



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**QCVN 26:2025/BXD**

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ GIÁ CHUYỂN HƯỚNG CỦA ĐẦU MÁY, TOA XE**

*National technical regulation on bogies of rolling stock*

**HÀ NỘI - 2025**

**Lời nói đầu**

QCVN 26:2025/BXD do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Cục Đường sắt Việt Nam trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành theo Thông tư số .../2025/TT-BXD ngày      tháng      năm 2025.

Quy chuẩn này thay thế Quy chuẩn QCVN 87:2015/BGTVT được ban hành theo Thông tư số 24/2015/TT-BGTVT ngày 16 tháng 06 năm 2015 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    | Quy định chung.....                                                                                           | 7  |
| 2.1.1  | Môi trường vận dụng.....                                                                                      | 7  |
| 2.1.2  | Kích thước đường bao giới hạn.....                                                                            | 7  |
| 2.1.3  | Bán kính đường cong thông qua nhỏ nhất.....                                                                   | 7  |
| 2.1.4  | Tốc độ thiết kế.....                                                                                          | 7  |
| 2.1.5  | Tải trọng trục.....                                                                                           | 7  |
| 2.1.6  | Bảo vệ chống ăn mòn.....                                                                                      | 7  |
| 2.1.7  | Khối lượng.....                                                                                               | 7  |
| 2.1.8  | Ký hiệu.....                                                                                                  | 8  |
| 2.1.9  | Tính toán thiết kế.....                                                                                       | 8  |
| 2.1.10 | Thử nghiệm vận dụng.....                                                                                      | 8  |
| 2.2    | Quy định kỹ thuật đối với giá chuyển hướng của toa xe (trừ giá chuyển hướng của toa xe đường sắt đô thị)..... | 9  |
| 2.2.1  | Khung giá, má giá, xà nhún.....                                                                               | 9  |
| 2.2.2  | Khoảng cách trục.....                                                                                         | 9  |
| 2.2.3  | Bộ trục bánh xe.....                                                                                          | 10 |
| 2.2.4  | Hệ thống treo.....                                                                                            | 10 |
| 2.2.5  | Giảm chấn.....                                                                                                | 11 |
| 2.2.6  | Hệ thống hãm.....                                                                                             | 11 |
| 2.2.7  | Các quy định khác.....                                                                                        | 12 |
| 2.2.8  | Thử tải tĩnh.....                                                                                             | 12 |
| 2.3    | Quy định kỹ thuật đối với giá chuyển hướng của đầu máy và giá chuyển hướng của toa xe đường sắt đô thị.....   | 12 |
| 2.3.1  | Khung giá, má giá, xà nhún.....                                                                               | 12 |
| 2.3.2  | Khoảng cách trục và công thức trục.....                                                                       | 12 |
| 2.3.3  | Bộ trục bánh xe.....                                                                                          | 12 |
| 2.3.4  | Hệ thống treo.....                                                                                            | 13 |
| 2.3.5  | Thanh kéo và giảm chấn.....                                                                                   | 13 |

## **QCVN 26:2025/BXD**

|                                                                                                      |                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.3.6                                                                                                | Hệ thống hãm.....                                                                  | 13 |
| 2.3.7                                                                                                | Hệ thống truyền động.....                                                          | 14 |
| 2.3.8                                                                                                | Các quy định khác.....                                                             | 14 |
| 3                                                                                                    | Quy định kiểm tra .....                                                            | 14 |
| 3.1                                                                                                  | Giá chuyển hướng của toa xe (trừ giá chuyển hướng của toa xe đường sắt đô thị) ... | 14 |
| 3.2                                                                                                  | Giá chuyển hướng của đầu máy và giá chuyển hướng của toa xe đường sắt đô thị ..    | 15 |
| 3.3                                                                                                  | Phương thức kiểm tra.....                                                          | 17 |
| 4                                                                                                    | Quy định về quản lý .....                                                          | 17 |
| 5                                                                                                    | Tổ chức thực hiện .....                                                            | 18 |
| Phụ lục A - Yêu cầu đối với vật liệu, mác thép chế tạo khung giá, má giá, xà nhún giá chuyển hướng.  |                                                                                    | 19 |
| Phụ lục B - Quy định thử tải tĩnh giá chuyển hướng và quy định điểm đo kiểm tra khung giá thép đúc.. |                                                                                    | 21 |
| Phụ lục C - Danh mục tài liệu kỹ thuật và bản khai thông tin giá chuyển hướng .....                  |                                                                                    | 23 |
| Phụ lục D - Công thức trục của phương tiện .....                                                     |                                                                                    | 25 |
| Phụ lục E - Kiểu loại giá chuyển hướng.....                                                          |                                                                                    | 26 |
| Phụ lục F - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra .....                                           |                                                                                    | 29 |
| Phụ lục G - Biên dạng mặt lăn bánh xe .....                                                          |                                                                                    | 32 |

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA**  
**VỀ GIÁ CHUYỂN HƯỚNG CỦA ĐẦU MÁY, TOA XE**  
*National technical regulation on bogies of rolling stock*

## **1 Quy định chung**

### **1.1 Phạm vi điều chỉnh**

Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật và việc kiểm tra chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với giá chuyển hướng sản xuất lắp ráp và nhập khẩu của đầu máy, toa xe vận hành trên hệ thống đường sắt Việt Nam.

Quy chuẩn này không áp dụng đối với giá chuyển hướng của đầu máy, toa xe có tốc độ vận dụng lớn hơn 120 km/h; giá chuyển hướng của phương tiện giao thông đường sắt thuộc quân đội, công an sử dụng vào mục đích quốc phòng, an ninh.

### **1.2 Đối tượng áp dụng**

Quy chuẩn này áp dụng đối với tổ chức, cá nhân có liên quan đến việc thiết kế, sản xuất lắp ráp, nhập khẩu, kiểm tra và chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với giá chuyển hướng của đầu máy, toa xe thuộc phạm vi điều chỉnh tại điểm 1.1 của Quy chuẩn này.

### **1.3 Giải thích từ ngữ**

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

#### **1.3.1 Tài liệu kỹ thuật (technical document)**

Tài liệu dưới đây được gọi là tài liệu kỹ thuật:

- a) Tài liệu tính toán thiết kế của nhà sản xuất hoặc đơn vị thiết kế.
- b) Tài liệu kỹ thuật về tính năng hoạt động, thông số kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất hoặc đơn vị thiết kế.
- c) Bản vẽ kỹ thuật tổng thể giá chuyển hướng của nhà sản xuất hoặc đơn vị thiết kế. Các bản vẽ kỹ thuật của nhà sản xuất hoặc đơn vị thiết kế gồm: khung giá, má giá, xà nhún, bộ trục bánh xe, hệ thống hãm, hệ thống treo, hệ thống truyền động (mô tơ điện kéo, hộp giảm tốc, thanh truyền, thanh kéo, thanh liên kết của hệ thống truyền động), hệ thống thiết bị lắp trên giá chuyển hướng...
- d) Đề cương thử nghiệm vận hành giá chuyển hướng của nhà sản xuất hoặc đơn vị (tổ chức) kiểm tra, thử nghiệm.
- e) Báo cáo kiểm tra, thử nghiệm của nhà sản xuất hoặc đơn vị (tổ chức) kiểm tra, thử nghiệm.
- f) Tài liệu về hạn độ các chi tiết, bộ phận trong bảo dưỡng, sửa chữa và vận hành khai thác giá chuyển hướng của nhà sản xuất hoặc đơn vị thiết kế.
- g) Tài liệu về bảo dưỡng, sửa chữa, lắp ráp giá chuyển hướng hoặc vận hành

khai thác phương tiện của nhà sản xuất hoặc đơn vị thiết kế.

h) Tài liệu về thông số kỹ thuật có liên quan đến các tuyến đường sắt của cơ quan, tổ chức có trách nhiệm quản lý, sử dụng, khai thác ban hành theo chức năng thẩm quyền.

### **1.3.2 Giá chuyển hướng (bogie)**

Bộ phận chạy của phương tiện có kết cấu khung giá, má giá, xà nhún, bộ trục bánh xe, hệ thống treo, hệ thống truyền động, hệ thống hãm để phương tiện di chuyển trên đường sắt.

### **1.3.3 Tốc độ thiết kế (design speed)**

Tốc độ vận hành lớn nhất của giá chuyển hướng theo thiết kế.

### **1.3.4 Tải trọng trục thiết kế (design axle load)**

Khối lượng lớn nhất cho phép phân bố trên một trục bánh xe được quy định trong tài liệu kỹ thuật.

### **1.3.5 Khoảng cách trục (axle distance)**

Khoảng cách giữa hai đường tâm dọc trục bánh xe liền kề nhau trong cùng một giá chuyển hướng.

### **1.3.6 Công thức trục (axle arrangements)**

Ký hiệu phương thức bố trí trục bánh xe của phương tiện được mô tả thông qua các trục bánh xe lắp trên giá chuyển hướng theo số lượng, vị trí, chức năng và kiểu loại truyền động.

### **1.3.7 Khung giá (bogie frame)**

Bộ phận chính của giá chuyển hướng để liên kết các hộp trục bánh xe đồng thời truyền lực tác dụng theo các phương trong giá chuyển hướng.

### **1.3.8 Má giá (side frame)**

Bộ phận liên kết với xà nhún hoặc khung giá ở hai bên giá chuyển, dùng để lắp với hộp trục và truyền lực tác dụng trong giá chuyển hướng.

### **1.3.9 Xà nhún (bolster)**

Bộ phận liên kết với khung giá hoặc má giá thông qua hệ lò xo, chịu tải trọng của thân xe.

### **1.3.10 Giảm chấn ma sát (Snubber)**

Giảm chấn bằng lực cản ma sát hoặc lực cản sinh ra trong chuyển động tương đối của mặt ma sát.

### **1.3.11 Bàn trượt (side bearing)**

Bộ phận khống chế độ nghiêng lệch của thân xe khi vận hành.

### **1.3.12 Bộ trục bánh xe (wheel-set)**

Bộ trục bánh xe được hợp thành bởi trục xe và hai bánh xe.

### **1.3.13 Mặt lăn bánh xe (tread)**

Mặt tiếp xúc của bánh xe với mặt đỉnh ray.

### **1.3.14 Giang cách bánh xe (distance between backs of wheel rims)**

Khoảng cách mặt trong của hai vành bánh xe hoặc đai bánh xe thuộc cùng bộ trục bánh xe.

### **1.3.15 Hộp trục (axle box)**

Bộ phận lắp ở cổ trục của bộ trục bánh xe, có ổ lăn dùng để truyền tải trọng, lực kéo hoặc đẩy giữa khung giá và trục bánh xe đồng thời hạn chế độ dịch dọc, dịch ngang của bộ trục bánh.

## **2 Quy định kỹ thuật**

Giá chuyển hướng sản xuất lắp ráp và nhập khẩu của đầu máy, toa xe phải phù hợp với các quy định của Quy chuẩn này.

### **2.1 Quy định chung**

#### **2.1.1 Môi trường vận dụng**

Giá chuyển hướng đảm bảo vận dụng bình thường trong môi trường có nhiệt độ từ -10°C đến 50°C, độ ẩm tương đối  $\leq 95\%$ .

#### **2.1.2 Kích thước đường bao giới hạn**

Kích thước đường bao mặt cắt ngang của giá chuyển hướng ở các trạng thái không tải, đầy tải đối với toa xe và trạng thái chỉnh bị vận hành đối với đầu máy không được vượt quá khổ giới hạn phương tiện của tuyến đường sắt.

#### **2.1.3 Bán kính đường cong thông qua nhỏ nhất**

Giá chuyển hướng phải được tính toán hoặc kiểm tra thực nghiệm thông qua được đường cong có bán kính không lớn hơn bán kính đường cong nhỏ nhất của tuyến đường sắt khai thác sử dụng.

#### **2.1.4 Tốc độ thiết kế**

Tốc độ thiết kế của giá chuyển hướng phải phù hợp tốc độ vận dụng của tuyến đường sắt khai thác sử dụng.

#### **2.1.5 Tải trọng trục**

Tải trọng trục thiết kế phải phù hợp quy định của tài liệu kỹ thuật.

#### **2.1.6 Bảo vệ chống ăn mòn**

Các bộ phận, chi tiết của giá chuyển hướng được bảo vệ chống ăn mòn phải phù hợp quy định của tài liệu kỹ thuật.

#### **2.1.7 Khối lượng**

Khối lượng tổng thành giá chuyển hướng khi lắp đầy đủ các chi tiết, bộ phận phải phù

hợp quy định của tài liệu kỹ thuật.

#### **2.1.8 Ký hiệu**

Giá chuyển hướng phải có ký hiệu hoặc biển hiệu được gắn chắc chắn trên khung giá hoặc má giá ở vị trí dễ nhận biết, nội dung bao gồm:

- a) Tên hoặc ký hiệu của nhà sản xuất
- b) Năm sản xuất.
- c) Kiểu loại.
- d) Số chế tạo.

#### **2.1.9 Tính toán thiết kế**

Giá chuyển hướng phải được tính toán thiết kế gồm các nội dung sau:

- a) Tính toán thông qua đường cong.
- b) Tính toán hãm.
- c) Tính toán độ bền của khung giá, xà nhún, má giá, bộ trục bánh.

#### **2.1.10 Thử nghiệm vận dụng**

Giá chuyển hướng kiểu loại mới thực hiện thử nghiệm vận dụng theo quy định sau

##### **2.1.10.1 Quy định chung**

a) Giá chuyển hướng được xác định là kiểu loại mới khi có một trong các bộ phận: khung giá, má giá, xà nhún, hệ thống hãm, hệ thống treo, hệ thống truyền động được nghiên cứu, phát triển trong thiết kế chế tạo lần đầu.

b) Đối với phương tiện sản xuất lắp ráp, nhập khẩu lắp giá chuyển hướng kiểu loại mới thì việc thử nghiệm vận dụng đối với giá chuyển hướng thực hiện khi lắp ráp trên phương tiện theo quy định tại QCVN 24:2025/BXD và QCVN 25:2025/BXD.

c) Đối với giá chuyển hướng kiểu loại mới nghiên cứu, phát triển trong thiết kế chế tạo lần đầu sử dụng cho nhiều loại phương tiện khác nhau thì việc thực hiện thử nghiệm vận dụng của giá chuyển hướng phải được lắp trên phương tiện có thông số kỹ thuật về tải trọng cao nhất, tốc độ lớn nhất theo thiết kế để thử nghiệm vận dụng. Việc thử nghiệm vận dụng thực hiện khi lắp ráp trên phương tiện theo quy định tại QCVN 24:2025/BXD và QCVN 25:2025/BXD.

##### **2.1.10.2 Yêu cầu thử nghiệm vận dụng**

a) Điều kiện thử nghiệm vận dụng phải tương đương với điều kiện sử dụng vận hành trong khai thác; khu gian chạy thử hoặc tuyến đường chạy thử phải có điều kiện về cơ sở hạ tầng, trang thiết bị đảm bảo an toàn, phù hợp các yêu cầu, tiêu chí thử nghiệm. Quãng đường chạy thử nghiệm vận dụng không ít hơn 5000 km.

b) Trong quá trình thử nghiệm vận dụng, giá chuyển hướng được thử nghiệm phải vận hành an toàn, kết cấu chịu lực không được phát sinh biến dạng vĩnh cửu, phá hủy hoặc các tình trạng hư hỏng bất thường khác.

c) Sau khi kết thúc thử nghiệm vận dụng, nhà sản xuất hoặc đơn vị thử nghiệm phải lập hồ sơ, báo cáo tổng hợp về những vấn đề sau: thời gian, khu gian tuyến thử; tổng quãng đường vận dụng, thời gian vận dụng; tải thử nghiệm; tốc độ vận hành lớn nhất; những hư hỏng, sự cố mất an toàn kỹ thuật phát sinh trong quá trình thử nghiệm vận dụng.

**2.2 Quy định kỹ thuật đối với giá chuyển hướng của toa xe** (trừ giá chuyển hướng của toa xe đường sắt đô thị)

**2.2.1 Khung giá, má giá, xà nhún**

**2.2.1.1** Khung giá, má giá, xà nhún phải được tính toán thiết kế hoặc tính toán mô phỏng kiểm nghiệm bền.

**2.2.1.2** Vật liệu, mác thép chế tạo khung giá, má giá và xà nhún phải phù hợp quy định tại phụ lục A hoặc tài liệu kỹ thuật.

**2.2.1.3** Đối với khung giá, má giá, xà nhún chế tạo bằng thép hàn phải được xử lý nhiệt để khử ứng suất dư và kiểm tra mối hàn tại các vị trí quy định phù hợp tài liệu kỹ thuật.

**2.2.1.4** Đối với khung giá, má giá và xà nhún chế tạo bằng thép đúc phải kiểm tra khuyết tật bên trong vật đúc, mức độ khuyết tật không vượt quá quy định tài liệu kỹ thuật.

**2.2.1.5** Kích thước của khung giá, má giá và xà nhún phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

**2.2.1.6** Đối với khung giá, má giá và xà nhún không chế tạo bằng thép đúc hoặc thép hàn thì phương pháp chế tạo, đánh giá kiểm tra chất lượng sản phẩm phải được quy định trong tài liệu kỹ thuật và thể hiện trong báo cáo kiểm tra.

**2.2.1.7** Tổng khoảng hở hoặc độ dịch chuyển giữa xà nhún với khung giá hoặc má giá phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

**2.2.1.8** Độ nghiêng lệch xà nhún theo chiều dọc và chiều ngang giá chuyển phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

**2.2.2 Khoảng cách trục**

**2.2.2.1** Đối với khổ đường 1000 mm

a) Khoảng cách trục từ 1980 mm đến 2600 mm đối với giá chuyển hướng của toa xe khách.

b) Khoảng cách trục 1600 mm đến 1750 mm đối với giá chuyển hướng của toa xe hàng.

**2.2.2.2** Đối với khổ đường 1435 mm

a) Khoảng cách trục từ 2400 mm đến 2600 mm đối với giá chuyển hướng của toa xe khách.

b) Khoảng cách trục từ 1600 mm đến 1750 mm đối với giá chuyển hướng của toa xe hàng.

**2.2.2.3** Đối với trường hợp khoảng cách trục của giá chuyển hướng ngoài phạm vi quy

## **QCVN 26:2025/BXD**

định tại 2.2.2.1 và 2.2.2.2 thì tài liệu kỹ thuật phải thể hiện tính toán thiết kế hoặc thử nghiệm phù hợp với tuyến đường khai thác, sử dụng và thể hiện trong báo cáo kiểm tra.

### **2.2.2.4 Khoảng cách tâm hộp trục của khung giá, má giá**

a) Sai lệch về khoảng cách tâm hộp trục theo chiều dọc và chiều ngang khung giá không quá 2 mm.

b) Sai lệch về khoảng cách tâm hộp trục theo đường chéo góc của khung giá không quá 3 mm.

c) Tổng khe hở hộp trục với khung giá, má giá theo chiều dọc và chiều ngang khung giá phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

d) Đối với trường hợp khoảng cách tâm hộp trục có thiết kế thay đổi khi di chuyển vào đường cong thì các kích thước liên quan đến khoảng cách tâm hộp trục phải phù hợp tài liệu kỹ thuật và phải thể hiện trong bản khai thông tin giá chuyển hướng tại Phụ lục C.

### **2.2.3 Bộ trục bánh xe**

a) Biên dạng mặt lăn bánh xe phải phù hợp quy định tại Phụ lục G hoặc quy định của tài liệu kỹ thuật.

b) Đường kính bánh xe, chênh lệch đường kính bánh xe trên cùng một trục, trên cùng một giá chuyển hướng phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật.

c) Đĩa hãm, ổ lăn và các chi tiết khác được lắp ráp trên bộ trục bánh xe phải phù hợp quy định của tài liệu kỹ thuật.

d) Vật liệu chế tạo bộ trục bánh xe phải phù hợp quy định của tài liệu kỹ thuật.

e) Giang cách bánh xe phải thỏa mãn quy định:

- $924 \pm 1$  mm đối với trục bánh xe khổ đường 1000 mm;
- $1353 \pm 1$  mm đối với trục bánh xe khổ đường 1435 mm;
- Sai lệch số đo giang cách bánh xe tại 3 điểm cách đều nhau không quá 1 mm.

### **2.2.4 Hệ thống treo**

#### **2.2.4.1 Quy định chung**

a) Giá chuyển hướng toa xe khách phải sử dụng kết cấu hệ thống treo sơ cấp (hệ lò xo hộp trục) và hệ thống treo thứ cấp (hệ lò xo xà nhún hoặc hệ lò xo trung ương).

b) Giá chuyển hướng toa xe hàng sử dụng kết cấu có ít nhất một hệ thống treo (hệ lò xo hộp trục hoặc hệ lò xo xà nhún hoặc hệ lò xo trung ương).

c) Hệ thống treo của giá chuyển hướng phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

#### **2.2.4.2 Quy định kỹ thuật**

##### **2.2.4.2.1 Trạng thái tự do**

a) Chênh lệch chiều cao của các lò xo trên cùng một giá chuyển hướng không

được quá 3 mm.

b) Chênh lệch về chiều cao giữa lò xo trong và lò xo ngoài của cùng một tổ (cụm) lò xo phù hợp tài liệu kỹ thuật.

c) Sai lệch về chiều cao lò xo trung ương trên một giá chuyển hướng phù hợp tài liệu kỹ thuật.

#### **2.2.4.2.2** Trạng thái dưới tải trọng thiết kế

a) Các lò xo phải ở trạng thái chịu tải.

b) Độ hở hướng kính của lò xo thép tròn giữa vòng trong và vòng ngoài từ 2,5 mm đến 4 mm hoặc phù hợp tài liệu kỹ thuật.

c) Lò xo trong và lò xo ngoài trong cùng một vị trí phải có chiều xoắn khác nhau, trong cùng tổ hợp lò xo cùng loại phải có chiều xoắn giống nhau.

d) Tổng độ nhún các hệ lò xo phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

e) Đối với lò xo trung ương bằng thép độ nghiêng lệch của xà nhún theo chiều dọc khung giá không được quá 2 mm và theo chiều ngang khung giá không được quá 4 mm.

f) Đối với lò xo trung ương sử dụng lò xo không khí hoặc cao su độ nghiêng lệch của xà nhún phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

#### **2.2.5 Giảm chấn**

Vật liệu chế tạo của giảm chấn nệm ma sát và hệ số sức cản của các loại giảm chấn phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

#### **2.2.6 Hệ thống hãm**

##### **2.2.6.1** Cơ cấu truyền động hãm

a) Cơ cấu truyền động hãm của giá chuyển hướng phải hoạt động ổn định và linh hoạt. Khoảng cách từ cơ cấu truyền động hãm đến các bộ phận khác của giá chuyển hướng khi ở trạng thái hãm và nhả hãm phù hợp tài liệu kỹ thuật.

b) Ấc hãm của cơ cấu truyền động hãm khi lắp ở vị trí thẳng đứng hoặc nghiêng phải lắp theo chiều từ trên xuống, phải có các chốt bi hoặc phương án chống tự rơi, trường hợp do kết cấu không thực hiện được thì lắp ráp phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

c) Khoảng hở chiều dài (lượng dư) của xích an toàn xà mang guốc hãm từ 30 mm ÷ 50 mm. Khi ở vị trí hãm hoặc nhả hãm, khe hở giữa mặt dưới của suốt hãm và quang an toàn từ 10 mm ÷ 30 mm.

d) Ở trạng thái nhả hãm, khe hở giữa guốc hãm và mặt lăn bánh xe hoặc giữa má hãm và đĩa hãm phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

e) Tổng khe hở chiều ngang giữa hai đầu xà hãm kiểu rãnh trượt và thành trong rãnh trượt má giá không được nhỏ hơn 20 mm, khe hở trên của xà hãm với mặt dưới rãnh trượt không được nhỏ hơn 4 mm.

##### **2.2.6.2** Cụm xy lanh hãm, guốc hãm hoặc má hãm, cơ cấu truyền động hãm giá

chuyển hướng phải phù hợp tài kỹ thuật của nhà sản xuất.

**2.2.6.3** Cơ cấu hãm tay phải có tác dụng hãm và giữ hãm

**2.2.6.4** Hệ thống hãm phải có khả năng điều chỉnh theo đường kính bánh xe và chiều dày guốc hãm thay đổi.

### **2.2.7 Các quy định khác**

**2.2.7.1** Giá chuyển hướng phải có cơ cấu định vị xà nhún, định vị hộp trục theo chiều dọc và chiều ngang của khung giá.

**2.2.7.2** Giá chuyển hướng phải có cơ cấu an toàn như quang treo/xích/cáp hoặc biện pháp khác để chống rơi các bộ phận như suốt hãm, xà hãm, đế đỡ lò xo.

**2.2.7.3** Các cụm chi tiết, bộ phận của giá chuyển hướng cùng kiểu loại phải có tính lắp lẫn.

**2.2.7.4** Kết cấu của giá chuyển hướng phải có khả năng điều chỉnh được chiều cao tâm móc nối đỡ đầu của toa xe.

**2.2.7.5** Giữa các bề mặt làm việc chịu ma sát trượt của giá chuyển hướng phải có một lớp dầu hoặc mỡ bôi trơn (trừ các mặt ma sát của bộ giảm chấn ma sát khô). Đối với bàn trượt chịu lực phương pháp bôi trơn phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

### **2.2.8 Thử tải tĩnh**

**2.2.8.1** Giá chuyển hướng phải được thử tải tĩnh trên thiết bị chuyên dùng. Các bộ phận, chi tiết của giá chuyển hướng phải được lắp ráp đầy đủ, hoàn chỉnh trước khi thử. Nội dung thử theo quy định tại Phụ lục B của Quy chuẩn này, mức tải thử theo tài liệu kỹ thuật.

**2.2.8.2** Kết quả thử tải tĩnh phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

## **2.3 Quy định kỹ thuật đối với giá chuyển hướng của đầu máy và giá chuyển hướng của toa xe đường sắt đô thị**

### **2.3.1 Khung giá, má giá, xà nhún**

Khung giá, má giá, xà nhún theo quy định tại 2.2.1.

### **2.3.2 Khoảng cách trục và công thức trục**

**2.3.2.1** Khoảng cách trục của giá chuyển hướng phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

**2.3.2.2** Công thức trục của giá chuyển hướng phải phù hợp với tài liệu kỹ thuật. Ký hiệu công thức trục quy định tại Phụ lục D hoặc theo tài liệu kỹ thuật.

### **2.3.3 Bộ trục bánh xe**

a) Biên dạng mặt lăn bánh xe phải phù hợp Phụ lục G của Quy chuẩn này hoặc tài liệu kỹ thuật. Đối với toa xe đường sắt đô thị biên dạng mặt lăn bánh xe theo quy định của tuyến đường sắt.

b) Các bộ phận, chi tiết lắp ráp trên bộ trục bánh xe phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

c) Chênh lệch đường kính bánh xe: không lớn hơn 0,5 mm trên cùng một trục,

không lớn hơn 1,0 mm trên cùng giá chuyển hướng.

d) Tổng khe hở hộp trục với khung giá, má giá theo chiều dọc trục và ngang trục phải phù hợp tài liệu kỹ thuật. Độ dịch chuyển trục bánh theo chiều ngang khung giá phải phù hợp quy định của tài liệu kỹ thuật.

e) Vật liệu chế tạo bộ trục bánh xe phải phù hợp quy định của tài liệu kỹ thuật.

## **2.3.4 Hệ thống treo**

Hệ thống treo và lò xo cho hệ thống treo phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

### **2.3.4.1 Lò xo hệ thống treo sơ cấp quy định như sau:**

a) Chênh lệch chiều cao tự do của lò xo trên cùng một giá chuyển hướng theo quy định của nhà sản xuất.

b) Chênh lệch chiều cao làm việc của lò xo trên cùng một hộp trục không được lớn hơn 1mm.

c) Chênh lệch chiều cao làm việc của lò xo trên cùng một giá chuyển hướng không được lớn hơn 2mm.

### **2.3.4.2 Lò xo hệ thống treo thứ cấp quy định như sau**

a) Chênh lệch chiều cao tự do của lò xo trên cùng một giá chuyển hướng theo quy định của nhà sản xuất.

b) Chênh lệch chiều cao làm việc của lò xo thép hoặc cao su thuộc hệ thống treo thứ cấp trên cùng một giá chuyển hướng không được lớn hơn 2mm.

c) Chênh lệch chiều dày và số lượng tấm căn, đệm của hệ thống treo thứ cấp trên cùng một giá chuyển phải theo quy định của nhà sản xuất.

**2.3.4.3** Đối với giá chuyển hướng sử dụng lò xo không khí thì thông số kỹ thuật của lò xo không khí khi lắp ráp phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

## **2.3.5 Thanh kéo và giảm chấn**

### **2.3.5.1 Thanh kéo**

a) Tổ hợp thanh kéo phải có khả năng truyền lực kéo, lực hãm đảm bảo khi phương tiện vào đường cong không hạn chế chuyển động quay giữa giá chuyển hướng và thân xe.

b) Tổ hợp thanh kéo, các bộ phận liên kết phải có biện pháp phòng lỏng, chống rơi.

### **2.3.5.2 Giảm chấn**

Giảm chấn và việc lắp ráp giảm chấn phải phù hợp tài liệu kỹ thuật

## **2.3.6 Hệ thống hãm**

**2.3.6.1** Cơ cấu truyền động hãm, cụm xy lanh hãm, guốc hãm hoặc má hãm của giá chuyển hướng phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

**2.3.6.2** Hệ thống hãm phải có khả năng điều chỉnh khe hở guốc hãm khi thay đổi

đường kính bánh xe hoặc chiều dày guốc hãm.

**2.3.6.3** Cơ cấu hãm tay phải có tác dụng hãm, giữ hãm và phù hợp tài liệu kỹ thuật. Thiết bị hãm đỗ phải hoạt động an toàn, ổn định và có chức năng nhả hãm thủ công phù hợp tài liệu kỹ thuật.

### **2.3.7 Hệ thống truyền động**

#### **2.3.7.1 Mô tơ điện kéo**

Thông số kỹ thuật mô tơ điện kéo và lắp ráp mô tơ điện kéo phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

#### **2.3.7.2 Cụm truyền động**

a) Cụm truyền động trục bánh xe phải vận hành linh hoạt và phù hợp tài liệu kỹ thuật.

b) Hộp giảm tốc phải có biện pháp bôi trơn và đảm bảo độ kín phù hợp tài liệu kỹ thuật, các chi tiết liên kết phải có biện pháp chống tự xoay.

#### **2.3.7.3 Bộ tiếp điện**

Bộ tiếp điện và lắp ráp bộ tiếp điện đối với giá chuyển hướng của toa xe đường sắt đô thị phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

### **2.3.8 Các quy định khác**

**2.3.8.1** Các chi tiết, bộ phận chế tạo bằng phương pháp hàn của giá chuyển hướng phải phù hợp tài liệu kỹ thuật

**2.3.8.2** Các mối ghép, lắp ráp của giá chuyển hướng phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

**2.3.8.3** Thiết bị cảnh báo, giám sát ổ trục của giá chuyển hướng phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

**2.3.8.4** Thiết bị bôi trơn gờ bánh xe, thiết bị xả cát phải phù hợp tài liệu kỹ thuật.

**2.3.8.5** Giữa trục bánh và khung giá, giữa khung giá và thân xe phải được thiết kế vị trí gá lắp hoặc lắp đặt thiết bị liên kết để khi nâng hoặc cẩu toàn bộ phương tiện không được gây hư hỏng hoặc tự rơi các bộ phận của giá chuyển.

**2.3.8.6** Các cụm chi tiết, bộ phận của giá chuyển hướng cùng kiểu loại phải có tính lắp lẫn.

## **3 Quy định kiểm tra**

Giá chuyển hướng sản xuất lắp ráp và nhập khẩu của đầu máy, toa xe phải được kiểm tra phù hợp với quy định của Quy chuẩn này.

**3.1 Giá chuyển hướng của toa xe** (trừ giá chuyển hướng của toa xe đường sắt đô thị)

Nội dung kiểm tra giá chuyển hướng của toa xe (trừ giá chuyển hướng của toa xe đường sắt đô thị) theo quy định tại Bảng 1.

**Bảng 1 - Nội dung kiểm tra giá chuyển hướng của toa xe**

| TT | Nội dung kiểm tra                      | Hình thức kiểm tra       |                   | Yêu cầu phù hợp theo quy định            |
|----|----------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------------------------|
|    |                                        | Đối với sản xuất lắp ráp | Đối với nhập khẩu |                                          |
| 1  | Kích thước đường bao giới hạn          | KT                       | KT                | 2.1.2                                    |
| 2  | Bán kính đường cong thông qua nhỏ nhất | CKM hoặc HS              | CKM hoặc HS       | 2.1.3                                    |
| 3  | Tốc độ thiết kế                        | HS                       | HS                | 2.1.4                                    |
| 4  | Ký hiệu, số chế tạo                    | KT                       | KT                | 2.1.8                                    |
| 5  | Thử nghiệm vận dụng                    | HS                       | HS                | 2.1.10                                   |
| 6  | Khung giá, má giá, xà nhún             | CKM và HS                | CKM hoặc HS       | 2.2.1.2<br>2.2.1.5<br>2.2.1.7<br>2.2.1.8 |
| 7  | Khoảng cách trục                       | CKM và HS                | CKM hoặc HS       | 2.2.2                                    |
| 8  | Bộ trục bánh xe                        | KT                       | KT                | 2.2.3                                    |
| 9  | Hệ thống treo                          | KT                       | HS                | 2.2.4                                    |
| 10 | Giảm chấn                              | HS                       | HS                | 2.2.5                                    |
| 11 | Hệ thống hãm                           | KT                       | KT                | 2.2.6                                    |
| 12 | Các quy định khác                      | KT                       | KT                | 2.2.7.1<br>2.2.7.2<br>2.2.7.4            |
| 13 | Thử tải tĩnh                           | CK                       | CK                | 2.2.8                                    |

Ký hiệu tại Bảng 1

HS: Kiểm tra xem xét hồ sơ

KT: Kiểm tra

CK: Chứng kiến kiểm tra

CKM: Chứng kiến kiểm tra mẫu điển hình

### **3.2 Giá chuyển hướng của đầu máy và giá chuyển hướng của toa xe đường sắt đô thị**

Nội dung kiểm tra giá chuyển hướng của đầu máy và giá chuyển hướng của toa xe đường sắt đô thị theo quy định tại Bảng 2.

**Bảng 2 - Nội dung kiểm tra giá chuyển hướng của đầu máy và giá chuyển hướng của toa xe đường sắt đô thị**

| TT | Nội dung kiểm tra                      | Hình thức kiểm tra       |                   | Yêu cầu phù hợp theo quy định            |
|----|----------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------------------------|
|    |                                        | Đối với sản xuất lắp ráp | Đối với nhập khẩu |                                          |
| 1  | Kích thước đường bao giới hạn          | KT                       | KT                | 2.1.2                                    |
| 2  | Bán kính đường cong thông qua nhỏ nhất | CKM hoặc HS              | CKM hoặc HS       | 2.1.3                                    |
| 3  | Tốc độ thiết kế                        | HS                       | HS                | 2.1.4                                    |
| 4  | Ký hiệu, số chế tạo                    | KT                       | KT                | 2.1.8                                    |
| 5  | Thử nghiệm vận dụng                    | HS                       | HS                | 2.1.10                                   |
| 6  | Khung giá, má giá, xà nhún             | CKM và HS                | CKM hoặc HS       | 2.2.1.2<br>2.2.1.5<br>2.2.1.7<br>2.2.1.8 |
| 7  | Khoảng cách trục và công thức trục     | CKM và HS                | CKM hoặc HS       | 2.3.2                                    |
| 8  | Bộ trục bánh xe                        | KT                       | KT                | 2.3.3                                    |
| 9  | Hệ thống treo                          | KT                       | HS                | 2.3.4                                    |
| 10 | Thanh kéo và giảm chấn                 | KT                       | KT                | 2.3.5.1.b<br>2.3.5.2                     |
| 11 | Hệ thống hãm                           | KT                       | KT                | 2.3.6                                    |
| 12 | Hệ thống truyền động                   | KT                       | KT                | 2.3.7                                    |
| 13 | Các quy định khác                      | KT                       | KT                | 2.3.8.3<br>2.3.8.4<br>2.3.8.5            |
| 14 | Kiểm tra trên bộ thử                   | CK                       | CK                |                                          |

Ký hiệu tại Bảng 2

HS: Kiểm tra xem xét hồ sơ

KT: Kiểm tra

CK: Chứng kiến kiểm tra

CKM: Chứng kiến kiểm tra mẫu điển hình

### **3.3 Phương thức kiểm tra**

#### **3.3.1 Kiểm tra xem xét hồ sơ, tài liệu kỹ thuật**

Kiểm tra hồ sơ, tài liệu kỹ thuật bằng cách xem xét, nghiên cứu, đánh giá sự phù hợp của hồ sơ, tài liệu kỹ thuật với các quy định của Quy chuẩn.

#### **3.3.2 Chứng kiến kiểm tra**

Thực hiện việc kiểm tra thông qua quan sát, ghi nhận kết quả kiểm tra thử nghiệm để đánh giá sự phù hợp các thông số, đặc tính kỹ thuật của giá chuyển hướng trên thiết bị của nhà sản xuất hoặc đơn vị (tổ chức) kiểm tra, thử nghiệm so với quy định của Quy chuẩn này.

#### **3.3.3 Chứng kiến kiểm tra mẫu điển hình**

Thực hiện việc kiểm tra theo quy định tại 3.3.2 đối với một sản phẩm mẫu điển hình trong lô sản xuất lắp ráp hoặc nhập khẩu của các giá chuyển hướng cùng kiểu loại, cùng quy trình công nghệ chế tạo và cùng nhà sản xuất.

#### **3.3.4 Phương pháp kiểm tra tương đương**

Đơn vị (tổ chức) thực hiện kiểm tra, thử nghiệm được phép sử dụng phương pháp kiểm tra, thiết bị đo, dụng cụ kiểm tra khác so với quy định của Quy chuẩn này với điều kiện phải đảm bảo đánh giá được các yêu cầu theo nội dung tương ứng quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật này.

### **4 Quy định về quản lý**

**4.1** Nhà sản xuất, tổ chức nhập khẩu giá chuyển hướng của đầu máy, toa xe chịu trách nhiệm về bản quyền, nguồn gốc xuất xứ, chất lượng giá chuyển hướng trong sản xuất lắp ráp hoặc nhập khẩu và phải đảm bảo phù hợp với các quy định tại Điều 2 của Quy chuẩn này.

**4.2** Tổ chức, cá nhân đăng ký kiểm tra, chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường giá chuyển hướng của đầu máy, toa xe có trách nhiệm phối hợp với nhà sản xuất, thiết kế cung cấp, chịu trách nhiệm về nội dung trong các tài liệu kỹ thuật, báo cáo kiểm tra, thử nghiệm, bản khai thông tin theo quy định tại Phụ lục C và chuẩn bị giá chuyển hướng (hoặc phương tiện), trang thiết bị với đầy đủ các điều kiện cần thiết để tiến hành kiểm tra theo quy định tại Điều 3 của Quy chuẩn này.

**4.3** Đối với giá chuyển hướng kiểu loại mới được nghiên cứu, phát triển trong thiết kế chế tạo lần đầu: Sau khi kết thúc việc thử nghiệm vận dụng, các giá chuyển hướng đưa vào sử dụng trong vòng 100000 km đầu tiên hoặc 18 tháng đối với đầu máy, 28 tháng với toa xe khách, toa xe đường sắt đô thị, 36 tháng đối với toa xe hàng nếu phát sinh hư hỏng do chất lượng của nhà sản xuất đối với trục xe hoặc xuất hiện vết nứt, biến dạng hình học nhìn thấy được đối với khung giá, má giá, xà nhún thì nhà sản xuất hoặc đơn vị nhập khẩu phải thực hiện việc khắc phục hoặc thay thế đảm bảo phù hợp quy định của tài liệu kỹ thuật. Sau khi khắc phục hoặc thay thế bộ phận thì quãng đường hoặc thời gian theo dõi chất lượng bộ phận được khắc phục, thay thế sẽ tính lại từ đầu.

**4.4** Kiểu loại giá chuyển hướng được chuyển đổi cách ghi và sử dụng tương đương

(như nhau) trong kiểm tra, chứng nhận, quản lý theo quy định mẫu tại Phụ lục E.

**4.5** Trong trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật, tài liệu được viện dẫn trong Quy chuẩn kỹ thuật này có sự thay đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo các văn bản mới.

## **5 Tổ chức thực hiện**

**5.1** Việc kiểm tra, chứng nhận giá chuyển hướng của đầu máy, toa xe trong sản xuất lắp ráp và nhập khẩu mới thực hiện theo quy định của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về quản lý, khai thác vận tải đường sắt.

**5.2** Các nội dung quy định tại Bảng 1 đã được kiểm tra theo QCVN 87:2015/BGTVT trước ngày Quy chuẩn này có hiệu lực thì không phải kiểm tra lại, các nội dung chưa được kiểm tra thì áp dụng theo quy định của Quy chuẩn này.

**5.3** Các giá chuyển hướng của đầu máy, giá chuyển hướng của toa xe đường sắt đô thị được sản xuất lắp ráp hoàn chỉnh hoặc nhập khẩu về Việt Nam trước thời điểm Quy chuẩn này có hiệu lực thì không thuộc đối tượng áp dụng của Quy chuẩn này.

**5.4** Tổ chức đăng kiểm chịu trách nhiệm kiểm tra giá chuyển hướng của đầu máy, toa xe trong sản xuất lắp ráp và nhập khẩu mới theo các quy định tại Điều 3 của Quy chuẩn này.

## Phụ lục A

### Yêu cầu đối với vật liệu, mác thép chế tạo khung giá, má giá, xà nhún giá chuyển hướng

Vật liệu, mác thép chế tạo khung giá, má giá, xà nhún giá chuyển hướng phải theo quy định dưới đây hoặc theo tài liệu kỹ thuật.

#### A.1 Yêu cầu đối với vật liệu

Vật liệu chế tạo của giá chuyển hướng quy định như sau:

**A.1.1** Đối với khung giá, má giá, xà nhún chế tạo bằng thép đúc, yêu cầu tối thiểu phải là thép cấp B hoặc cấp C hoặc thép có tính năng tương đương trở lên.

**A.1.2** Đối với khung giá, má giá, xà nhún chế tạo bằng thép hàn, yêu cầu tối thiểu phải là thép cán dùng cho kết cấu hàn hoặc thép tấm có tính năng tương đương.

**A.1.3** Chứng chỉ thành phần hóa học và cơ tính của thép đúc hoặc thép tấm chế tạo khung giá, má giá, xà nhún do cơ quan, tổ chức kiểm tra thử nghiệm có chức năng cấp.

#### A.2 Mác thép chế tạo khung giá, má giá, xà nhún

##### A.2.1 Thép cấp B

###### A.2.1.1 Thành phần hóa học

$C \leq 0,32\%$ ,  $Mn \leq 0,90\%$ ,  $Si \leq 1,5\%$ ,  $P \leq 0,040\%$ ,  $S \leq 0,040\%$ .

Cho phép có thêm các nguyên tố hợp kim khác. Ở hàm lượng cacbon lớn nhất quy định, mỗi khi giảm đi 0,01% C, cho phép nâng cao hàm lượng Mn lớn nhất quy định lên 0,04% nhưng không được vượt quá 1,20%.

###### A.2.1.2 Tính năng cơ học

$\sigma_b \geq 485 \text{ MPa}$ ,  $\sigma_s \geq 260 \text{ MPa}$ ,  $\delta_4 \geq 24\%$ ,  $\Psi \geq 36\%$ , độ cứng:  $137 \div 208 \text{ HB}$ ,  $A_{kv} \geq 20 \text{ J}$  ( $-7^\circ\text{C}$ ).

##### A.2.2 Thép cấp C

###### A.2.2.1 Thành phần hóa học

$C \leq 0,32\%$ ,  $Mn \leq 1,85\%$ ,  $Si \leq 1,50\%$ ,  $P \leq 0,04\%$ ,  $S \leq 0,04\%$ , cho phép thêm các nguyên tố hợp kim khác.

###### A.2.2.2 Tính năng cơ học

a) Sau nhiệt luyện: Tôi + ủ.

$\sigma_b \geq 620 \text{ MPa}$ ,  $\sigma_s \geq 415 \text{ MPa}$ ,  $\delta_4 \geq 22\%$ ,  $\Psi \geq 45\%$ , độ cứng:  $179 \div 241 \text{ HB}$ ,  $A_{kv} > 20 \text{ J}$  ( $-18^\circ\text{C}$ ).

b) Sau nhiệt luyện: Ram + ủ.

$\sigma_b \geq 620 \text{ MPa}$ ,  $\sigma_s \geq 415 \text{ MPa}$ ,  $\delta_4 \geq 22\%$ ,  $\Psi > 45\%$ , độ cứng:  $179 \div 241 \text{ HB}$ ,  $A_{kv} > 34 \text{ J}$  ( $-40^\circ\text{C}$ ).

## **QCVN 26:2025/BXD**

### **A.2.3 Thép hàn hoặc thép tấm**

#### **A.2.3.1 Thành phần hóa học**

$C \leq 0,2\%$ ,  $Mn \leq 1,6\%$ ,  $Si \leq 0,55\%$ ,  $P \leq 0,035\%$ ,  $S \leq 0,035\%$ .

#### **A.2.3.2 Tính năng cơ học**

$\sigma_b$ : 490 ÷ 610 Mpa.

## Phụ lục B

### Quy định thử tải tĩnh giá chuyển hướng

#### B.1 Yêu cầu đối với thiết bị thử

- Kiểm tra giá chuyển hướng dưới tải tĩnh phải tiến hành trên bộ thử chuyên dùng, sai số tải của thiết bị không được quá 2%.
- Đồng hồ hiển thị trị số tải phải còn thời hạn kiểm định.
- Thiết bị đo chiều dày được phép sử dụng bằng thiết bị đo siêu âm, thước cặp hoặc thiết bị có cấp chính xác phù hợp để đánh giá kích thước đảm bảo yêu cầu theo tài liệu kỹ thuật.

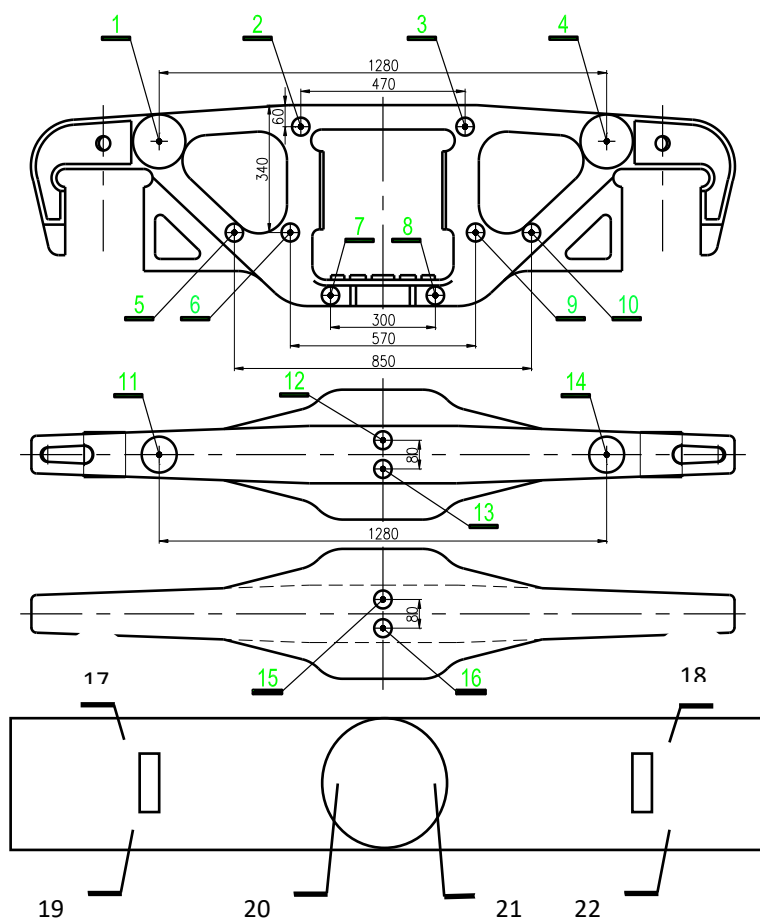
#### B.2 Nội dung kiểm tra

##### B.2.1 Thông số kiểm tra

- Đo chiều dày khung giá chuyển hướng:

- Đối với khung giá chuyển hướng thép hàn: Đo theo quy định của tài liệu kỹ thuật về thiết kế.
- Đối với khung giá chuyển hướng thép đúc:

Sơ đồ điểm đo minh họa điển hình (với kết cấu má giá, xà nhún) như sau:



Ghi chú:

**QCVN 26:2025/BXD**

- Đối với từng kiểu loại có thể xem xét điều chỉnh vị trí điểm đo cho phù hợp. Số lượng điểm đo không ít hơn sơ đồ trên hoặc theo yêu cầu của tài liệu kỹ thuật về thiết kế.
- Nếu chiều dày khung giá, má giá, xà nhún thép đúc có kích thước nhỏ hơn giới hạn quy định của tài liệu kỹ thuật thì tiến hành kiểm tra trọng lượng theo quy định về sản phẩm đúc để đánh giá bổ sung.

**b) Bảng đo thông số ép thử tĩnh**

| TT | Thông số kiểm tra                                                                                                                                                             | Kết quả kiểm tra [mm] |              |              |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|--------------|
|    |                                                                                                                                                                               | Không tải             | Tải trọng P1 | Tải trọng P2 |
| 1  | Chiều cao lò xo thuộc hệ thống treo, [mm] (gồm: lò xo hộp trục, lò xo xà nhún, lò xo trung ương hoặc LXKK)                                                                    |                       |              |              |
| 2  | Khoảng cách từ mặt trên xà nhún tới mặt dưới má giá, [mm]                                                                                                                     |                       |              |              |
| 3  | Khoảng cách từ mặt trên má giá tới mặt ray, [mm]                                                                                                                              |                       |              |              |
| 4  | Khoảng cách từ mặt dưới má giá tới mặt ray, [mm]                                                                                                                              |                       |              |              |
| 5  | Khoảng cách từ mặt trên cối chuyển dưới tới mặt ray, [mm]                                                                                                                     |                       |              |              |
| 6  | Khoảng cách từ mặt trên bàn trượt chịu lực hoặc mặt trên lò xo không khí đến mặt ray, [mm] (đối với giá chuyển hướng dùng cho xe khách hoặc giá chuyển hướng lò xo không khí) |                       |              |              |

**Ghi chú:**

- P1 là tải bằng  $\frac{1}{2}$  giá trị tự trọng trung bình của phương tiện trong tính toán thiết kế. P2 là tải bằng  $\frac{1}{2}$  giá trị tải lớn nhất (gồm tự trọng<sub>TB</sub> và tải trọng lớn nhất) của phương tiện trong tính toán thiết kế. Trong các trường hợp khác, trị số tải trọng ép thử tĩnh P1, P2 theo quy định của thiết kế
- Trường hợp khi thực hiện đo chiều cao lò xo thuộc hệ thống treo trên bộ thử không thể đo kích thước tổng thể lò xo do việc lắp ráp các trang thiết bị hoàn chỉnh thì cho phép tính chiều cao tám căn đệm hoặc đế đỡ bằng thép là không biến dạng để thực hiện phép đo.
- Các thông số kiểm tra nếu có trong thiết kế thì phải kiểm tra toàn bộ, nếu không có trong thiết kế thì không kiểm tra.

**B.2.2 Đánh giá kết quả kiểm tra**

Khi đánh giá kết quả kiểm tra yêu cầu các thông số kiểm tra giá chuyển hướng phải phù hợp với quy định của tài liệu kỹ thuật.

## Phụ lục C

### Danh mục tài liệu kỹ thuật và bản khai thông tin giá chuyển hướng

Tổ chức/doanh nghiệp đề nghị kiểm tra cung cấp cho cơ quan kiểm tra theo danh mục tài liệu kỹ thuật và bản khai thông tin dưới đây:

#### C.1 Danh mục tài liệu kỹ thuật

- a) Tài liệu tính toán thiết kế của nhà sản xuất hoặc đơn vị thiết kế đối với giá chuyển hướng sản xuất lắp ráp.
- b) Tài liệu thuyết minh tính năng hoạt động, thông số (đặc tính) kỹ thuật của giá chuyển hướng.
- c) Bản vẽ kỹ thuật tổng thể giá chuyển hướng của nhà sản xuất hoặc đơn vị thiết kế. Bản vẽ kỹ thuật của nhà sản xuất hoặc thiết kế gồm: khung giá, má giá, xà nhún, bộ trục bánh xe, hệ thống hãm, mô tơ điện kéo (nếu có), hộp giảm tốc (nếu có), hệ thống truyền động (nếu có), hệ thống thiết bị (nếu có) lắp trên giá chuyển hướng.
- d) Báo cáo kiểm tra khuyết tật và các chứng chỉ cơ lý tính, thành phần vật liệu chế tạo, khung giá, má giá, xà nhún, bộ trục bánh xe của nhà sản xuất hoặc đơn vị thử nghiệm.
- e) Báo cáo kiểm tra lực ép mâm bánh xe vào trục bánh xe của nhà sản xuất.
- f) Báo cáo kết quả kiểm tra xử lý nhiệt khử ứng suất dư, kiểm tra mối hàn bằng phương pháp không phá hủy tại các vị trí quy định của khung giá, má giá, xà nhún chế tạo bằng phương pháp hàn của nhà sản xuất đối với sản xuất lắp ráp.
- g) Báo cáo kết quả kiểm tra kích thước của khung giá, má giá, xà nhún, bộ trục bánh xe, lắp ráp mô tơ điện kéo, lắp ráp hộp giảm tốc trục của nhà sản xuất.
- h) Báo cáo thử tải tĩnh giá chuyển hướng (đối với giá chuyển hướng toa xe) của nhà sản xuất hoặc đơn vị (tổ chức) kiểm tra, thử nghiệm.
- i) Chứng chỉ chất lượng giá chuyển hướng của nhà sản xuất. Chứng chỉ chất lượng giá chuyển hướng gồm các thông tin: Tên nhà sản xuất; năm sản xuất; kiểu loại; số chế tạo; tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng (nếu có).

#### C.2 Bản khai thông tin giá chuyển hướng

| STT | Nội dung                   | Thông tin cung cấp                                                                              |
|-----|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Kiểu loại giá chuyển hướng | Ghi kiểu loại giá chuyển hướng theo thông tin của nhà sản xuất hoặc theo cách ghi tại Phụ lục E |
| 2   | Số chế tạo                 | Ghi số hiệu chế tạo                                                                             |
| 3   | Nhà sản xuất               | Ghi tên nhà sản xuất hoặc ký hiệu viết tắt của nhà sản xuất                                     |

**QCVN 26:2025/BXD**

|    |                                        |                                                                                      |
|----|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Năm sản xuất                           | Ghi năm sản xuất theo chứng chỉ chất lượng của nhà sản xuất                          |
| 5  | Nước sản xuất                          | Ghi tên nước sản xuất                                                                |
| 6  | Môi trường vận dụng                    | Ghi thông tin về môi trường vận dụng: nhiệt độ, độ ẩm, thông tin khác (nếu có)       |
| 7  | Công thức trục                         | Ghi ký hiệu đối với giá chuyển hướng của đầu máy, toa xe động lực đường sắt đô thị   |
| 8  | Tải trọng trục thiết kế                | Ghi tải trọng trục theo thiết kế (t)                                                 |
| 9  | Tốc độ thiết kế/vận dụng $_{max}$      | Ghi tốc độ thiết kế / tốc độ vận dụng $_{max}$ (km/h)                                |
| 10 | Giang cách trục bánh xe                | Ghi giang cách trục bánh xe (mm)                                                     |
| 11 | Kiểu loại mô tơ điện kéo               | Ghi kiểu loại mô tơ điện kéo                                                         |
| 12 | Công suất định mức của mô tơ điện kéo  | Ghi công suất định mức (kW)                                                          |
| 13 | Hình thức cấp điện                     | Ví dụ: ray thứ ba (đối với giá chuyển lắp cho phương tiện đường sắt đô thị)          |
| 14 | Kiểu loại giảm chấn                    | Ghi tên kiểu loại các giảm chấn                                                      |
| 15 | Khối lượng                             | Ghi khối lượng theo danh nghĩa (t)                                                   |
| 16 | Kích thước (dài x rộng x cao)          | Ghi kích thước chiều dài, chiều rộng, chiều cao danh nghĩa của giá chuyển hướng (mm) |
| 17 | Bán kính đường cong thông qua nhỏ nhất | Ghi bán kính đường cong thông qua nhỏ nhất của giá chuyển hướng (m)                  |
| 18 | Khổ đường                              | Ghi khổ đường thiết kế vận hành của giá chuyển hướng (mm)                            |
| 19 | Các thông tin khác                     | Ghi các thông tin khác (nếu có)                                                      |

**Phụ lục D**  
**Công thức trục của phương tiện**

**D.1 Công thức trục của giá chuyển hướng của đầu máy, toa xe động lực đường sắt đô thị**

| TT | Ký hiệu    | Định nghĩa                                                                                                              |
|----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <b>1</b>   | 01 trục bánh xe không có bộ phận truyền động trên trục (trục bị động)                                                   |
| 2  | <b>A</b>   | 01 trục bánh xe có bộ phận truyền động trên trục (trục chủ động)                                                        |
| 3  | <b>B</b>   | 02 trục bánh xe lắp trên giá chuyển hướng được truyền động đồng thời hoặc theo cặp                                      |
| 4  | <b>C</b>   | 03 trục bánh xe lắp trên giá chuyển hướng được truyền động đồng thời hoặc theo nhóm                                     |
| 5  | <b>D</b>   | 04 trục bánh xe lắp trên giá chuyển hướng được truyền động đồng thời hoặc theo nhóm                                     |
| 6  | <b>o</b>   | Ký hiệu kèm theo nhóm trục bánh xe có truyền động độc lập theo từng trục                                                |
| 7  | <b>-</b>   | Ký hiệu tách biệt giữa từng trục hoặc giá chuyển hướng                                                                  |
| 8  | <b>( )</b> | Ký hiệu đối với từng nhóm trục bánh hoặc từng giá chuyển hướng                                                          |
| 9  | <b>[ ]</b> | Ký hiệu đối với từng nhóm trục bánh hoặc từng giá chuyển hướng khi phương tiện có nhiều nhóm trục hoặc giá chuyển hướng |

**D.2 Minh họa quy định cách ghi ký hiệu công thức trục của phương tiện:**

a) A-1: Phương tiện có 2 trục bánh xe, trục bánh số 1 (tại đầu lắp hãm tay) có bộ phận truyền động (trục chủ động), trục bánh xe số 2 không có bộ phận truyền động (trục bị động).

b) B-B: Phương tiện có 2 giá chuyển hướng và mỗi giá chuyển hướng có 2 trục bánh xe được truyền động đồng thời theo cặp.

c) Co-Co: Phương tiện có 2 giá chuyển hướng và mỗi giá chuyển hướng có 3 trục bánh xe truyền động độc lập trên từng trục bánh xe.

d) [(1A)(1A)]-[(A1)(A1)]: Phương tiện có 2 giá chuyển bố trí đối xứng, mỗi giá chuyển hướng gồm 4 trục lần lượt từ ngoài vào trong: 1 trục bị động – 1 trục chủ động – 1 trục bị động – 1 trục chủ động.

Phụ lục E

Kiểu loại giá chuyển hướng

E.1 Quy định cách ghi ký hiệu, kiểu loại giá chuyển hướng sử dụng trong kiểm tra, quản lý

| TT | Thông số kỹ thuật/thông tin | Hiện trạng đang sử dụng (1) | Số lượng ký tự (2) | Ký hiệu chuyển đổi (3) | Ghi chú                                                                                                       |
|----|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Nước sản xuất               | Việt Nam                    | 2                  | VN                     | Danh sách tên, tên viết tắt của 241 quốc gia vùng lãnh thổ trên thế giới theo tiêu chuẩn ISO 3166             |
|    |                             | Trung Quốc                  |                    | CN                     |                                                                                                               |
|    |                             | Rumani                      |                    | RO                     |                                                                                                               |
|    |                             | Hàn Quốc                    |                    | KR                     |                                                                                                               |
|    |                             | ...                         |                    | ...                    |                                                                                                               |
| 2  | Nhà sản xuất                | Gia Lâm                     | 2                  | GL                     | Ghi 2 ký tự viết tắt của nhà sản xuất. Đối với nhà sản xuất nước ngoài thì phiên âm tiếng Việt hoặc tiếng Anh |
|    |                             | Dĩ An                       |                    | DA                     |                                                                                                               |
|    |                             | Sông Cẩm                    |                    | SC                     |                                                                                                               |
|    |                             | Đồng Lãng                   |                    | DL                     |                                                                                                               |
|    |                             | Mi sơn                      |                    | MS                     |                                                                                                               |
|    |                             | Chưa rõ                     |                    | ##                     |                                                                                                               |
| 3  | Khổ đường (mm)              | Tiêu chuẩn                  | 1                  | T                      | Khổ đường tiêu chuẩn là 1435 mm hoặc khổ đường hẹp là 1000 mm                                                 |
|    |                             | Hẹp                         |                    | H                      |                                                                                                               |
|    |                             | Loại khác (1067...)         |                    | #                      |                                                                                                               |
| 4  | Kết cấu khung giá           | Khung giá cố định           | 2                  | KC                     | Tên viết tắt chữ cái đầu bằng tiếng Việt.                                                                     |
|    |                             | Khung giá- xà nhún          |                    | KX                     |                                                                                                               |
|    |                             | Khung giá – má giá          |                    | KM                     |                                                                                                               |
|    |                             | Má giá – xà nhún            |                    | MX                     |                                                                                                               |
|    |                             | Loại khác                   |                    | ##                     |                                                                                                               |
| 5  | Phương pháp                 | Đúc                         | 1                  | Đ                      | Tên viết tắt chữ                                                                                              |

| TT | Thông số kỹ thuật/thông tin         | Hiện trạng đang sử dụng (1)                           | Số lượng ký tự (2) | Ký hiệu chuyển đổi (3) | Ghi chú                                                                                                                   |
|----|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | chế tạo khung giá (má giá, xà nhún) | Hàn                                                   |                    | H                      | cái đầu bằng tiếng Việt.                                                                                                  |
|    |                                     | Tán                                                   |                    | T                      |                                                                                                                           |
|    |                                     | Loại khác                                             |                    | #                      |                                                                                                                           |
| 6  | Khoảng cách trục (mm)               | 1650                                                  | 3                  | 165                    | Ghi 3 số bỏ 1 số cuối (mm)<br>Đối với loại 3 trục mà có 2 kích thước trên 1 GCH thì chỉ ghi khoảng cách trục lớn nhất     |
|    |                                     | 1700                                                  |                    | 170                    |                                                                                                                           |
|    |                                     | 2200                                                  |                    | 220                    |                                                                                                                           |
|    |                                     | 1676 và 1828                                          |                    | 182                    |                                                                                                                           |
| 7  | Đường kính bánh xe danh nghĩa (mm)  | 1000                                                  | 3                  | 100                    | Bỏ 1 số cuối (tính theo đơn vị mm)                                                                                        |
|    |                                     | 840                                                   |                    | 084                    |                                                                                                                           |
|    |                                     | 780                                                   |                    | 078                    |                                                                                                                           |
|    |                                     | 580                                                   |                    | 058                    |                                                                                                                           |
| 8  | Kiểu hãm                            | Mặt lăn                                               | 1                  | L                      | Tên viết tắt chữ cái đầu bằng tiếng Việt.                                                                                 |
|    |                                     | Đĩa hãm (đĩa rời hoặc đĩa liền mâm bánh xe)           |                    | Đ                      |                                                                                                                           |
|    |                                     | Loại khác                                             |                    | #                      |                                                                                                                           |
| 9  | Hệ thống treo                       | 01 hệ thống treo (không có/lò xo thép. Ví dụ: Mi sơn) | 2                  | OT                     | Tên viết tắt chữ cái đầu bằng tiếng Việt.<br>Lò xo:<br>O- không có<br>T- thép<br>C- cao su<br>K- không khí<br># loại khác |
|    |                                     | 02 hệ thống treo (Cao su/thép. Ví dụ như ĐM D19E)     |                    | CT                     |                                                                                                                           |
|    |                                     | K.khí/cao su hộp trục                                 |                    | KC                     |                                                                                                                           |
|    |                                     | K.khí/thép hộp trục                                   |                    | KT                     |                                                                                                                           |
|    |                                     | Loại khác                                             |                    | ##                     |                                                                                                                           |

| TT  | Thông số kỹ thuật/thông tin   | Hiện trạng đang sử dụng (1)  | Số lượng ký tự (2) | Ký hiệu chuyển đổi (3) | Ghi chú                                                                                |
|-----|-------------------------------|------------------------------|--------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 10  | Năm sản xuất                  | 1978                         | 2                  | 78                     | Lấy 2 số cuối của năm sản xuất theo CQ hoặc năm cấp giấy phép hoặc năm đưa vào sử dụng |
|     |                               | 1989                         |                    | 89                     |                                                                                        |
|     |                               | 2024                         |                    | 24                     |                                                                                        |
| 11  | Công suất mô tơ điện kéo (kW) | 310 kW                       | 2                  | 31                     | Bỏ 1 số cuối (Đầu máy, toa xe động lực)                                                |
|     |                               | 290 kW                       |                    | 29                     |                                                                                        |
|     |                               | 285 kW                       |                    | 28                     |                                                                                        |
|     |                               | Cơ khí                       |                    | CK                     |                                                                                        |
|     |                               | Không có                     |                    | 00                     |                                                                                        |
|     |                               | Khác (VD: đ.cơ đồng trục)    |                    | ##                     |                                                                                        |
| :12 | Công thức trục                | 1 trục                       | 2                  | A                      | Đối với truyền động đồng thời chỉ dùng 1 ký tự                                         |
|     |                               | 2 trục truyền động đồng thời |                    | B                      |                                                                                        |
|     |                               | 3 trục truyền động độc lập   |                    | Co                     |                                                                                        |

Ghi chú:

- (1) Số lượng hiện trạng đang sử dụng thực tế nhiều hơn bảng minh họa, khi áp dụng ghi kiểu loại sẽ thực hiện cách ghi chuyển đổi theo cột ghi chú tại bảng.
- (2) Số lượng ký tự để ký hiệu hoặc chuyển đổi đối với từng thông số kỹ thuật hoặc thông tin.
- (3) Ký hiệu chuyển đổi tương ứng với từng thông số kỹ thuật hoặc thông tin.

**E.2 Minh họa cách ghi ký hiệu, kiểu loại giá chuyển hướng sử dụng trong kiểm tra, quản lý**

1. Giá chuyển hướng toa xe

| TT | Tên kiểu loại giá chuyển hướng đang sử dụng | KÝ HIỆU |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|----|---------------------------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|    |                                             | (1)     | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) |
| 1. | Xe hàng Rumania khổ 1435                    | RO      | ##  | T   | MX  | D   | 220 | 078 | L   | TO  | 89   |
| 2. | Mi sơn                                      | CN      | MS  | H   | MX  | D   | 160 | 078 | L   | OT  | 02   |

|    |                               |    |    |   |    |   |     |     |   |    |    |
|----|-------------------------------|----|----|---|----|---|-----|-----|---|----|----|
| 3. | Lò xo không khí có xà nhún    | VN | GL | H | KX | H | 220 | 084 | D | KT | 05 |
| 4. | Lò xo không khí không xà nhún | VN | DA | H | KC | H | 220 | 084 | D | KT | 05 |

Ghi chú: Các cột thông tin từ (1) đến (10) trong bảng E2.a tương ứng với số thứ tự thông tin tại mục E1 trên

2. Giá chuyển hướng đầu máy hoặc toa xe động lực đường sắt đô thị

| TT | Tên kiểu loại giá chuyển hướng đang sử dụng | KÝ HIỆU |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |      |
|----|---------------------------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
|    |                                             | (1)     | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) |
| 1. | GCH của đầu máy D9E                         | US      | GE  | H   | KC  | D   | 208 | 100 | L   | CT  | 63   | 28   | Bo   |
| 2. | GCH của đầu máy D13E                        | IN      | BR  | H   | KX  | D   | 182 | 100 | L   | OT  | 84   | 29   | Co   |
| 3. | GCH của đầu máy D19E                        | CN      | TD  | H   | KC  | H   | 165 | 100 | L   | CT  | 63   | 31   | Co   |

Ghi chú: Các cột thông tin từ (1) đến (12) trong bảng E2.b tương ứng với số thứ tự thông tin tại mục E1 trên

**E.3 Ví dụ cách ghi ký hiệu, kiểu loại giá chuyển hướng sử dụng trong kiểm tra, quản lý:**

1. “Xe hàng Rumani khổ 1435” tương đương “RO##TMXD220078LTO89”
2. “Mi sơn” tương đương “CNMSHMXD160078LOT02”
3. “Lò xo không khí có xà nhún” tương đương “VNGLHKXH220084DKT05”
4. “Lò xo không khí không xà nhún” tương đương “VNDAHKCH220084DKT05”
5. “GCH của đầu máy D9E” tương đương “USGEHKCD208100LCT6328Bo”
6. “GCH của đầu máy D13E” tương đương “INBRKXD182100LOT8429Co”
7. “GCH của đầu máy D19E” tương đương “CNTDHKCH165100LCT6331CO”

## Phụ lục F

### Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra

#### F.1 Kiểm tra kích thước đường bao giới hạn

Đặt giá chuyển hướng vào vị trí kiểm tra tại đường thẳng, phẳng hoặc thiết bị kiểm tra chuyên dùng để thực hiện kiểm tra kích thước đường bao mặt cắt ngang theo chiều ngang (chiều rộng) của giá chuyển hướng. Kích thước theo chiều thẳng đứng (chiều cao) ở các trạng thái không tải, đầy tải đối với toa xe và trạng thái chỉnh bị vận hành đối với đầu máy.

#### F.2 Khung giá, má giá, xà nhún

Đặt khung giá, má giá, xà nhún trên vị trí kiểm tra hoặc thiết bị đo kiểm chuyên dùng. Sử dụng các dụng cụ đo hoặc thiết bị đo phù hợp để kiểm tra kích thước hình học gồm: độ vuông góc, song song, đồng phẳng của các bề mặt làm việc với nhau; kích thước cơ bản tương quan khi lắp ráp của bộ trục bánh (hộp trục), xà nhún, thanh kéo, mô tơ điện kéo, hệ thống treo, cổ chuyển hướng, bàn trượt. Sử dụng thiết bị đo chiều dày hoặc thiết bị kiểm tra siêu âm để đánh giá kích thước vật đúc, chiều dày vật liệu chế tạo và các mối hàn tại vị trí quan trọng theo quy định của tài liệu kỹ thuật hoặc các quy định khác liên quan.

#### F.3 Bộ trục bánh xe

Kiểm tra bộ trục bánh xe đối với các số thông số cơ bản: biên dạng mặt lăn bánh xe, đường kính bánh xe, so sánh sai lệch đường kính bánh xe, giang cách bánh xe.

#### F.4 Độ dịch chuyển ngang của ổ trục

Dịch chuyển ổ trục ở hai vị trí giới hạn sau đó đo sự chênh lệch dịch chuyển, ghi nhận số liệu của các thông số: độ dịch chuyển ngang của bộ trục bánh với khung giá, tổng khe hở hộp trục với khung giá, má giá theo chiều dọc trục và ngang trục.

#### F.5 Hệ thống treo, giảm chấn

Kiểm tra kiểu loại, nhận dạng trang thiết bị hệ thống treo, giảm chấn theo quy định của tài liệu kỹ thuật.

Kiểm tra việc thử hoạt động, thử kín đối với hệ thống treo kiểu khí nén của giá chuyển hướng theo quy định của tài liệu kỹ thuật.

#### F.6 Hệ thống hãm

Kiểm tra kiểu loại, nhận dạng, thông số lắp ráp các trang thiết bị hệ thống hãm chính theo quy định của tài liệu kỹ thuật.

Kiểm tra thử kín, thử hoạt động đối với hệ thống khí nén và kiểm tra hoạt động hãm tay/hãm đỗ giá chuyển hướng theo quy định tài liệu kỹ thuật.

#### F.7 Cụm truyền động, mô tơ điện kéo

Kiểm tra kiểu loại, nhận dạng trang thiết bị cụm truyền động và mô tơ điện kéo theo tài liệu kỹ thuật và thông số lắp ráp cụm truyền động, mô tơ điện kéo theo quy định của tài liệu kỹ thuật.

**F.8 Kiểm tra trạng thái khi cầu và nâng**

Thực hiện cầu và nâng tổng thể giá chuyển hướng rời khỏi đường ray, kiểm tra liên kết giữa khung giá với các trang thiết bị không được rơi các chi tiết, bộ phận.

**F.9 Kiểm tra khối lượng****F.10 Kiểm tra tổng thể giá chuyển hướng**

a) Thực hiện kiểm tra độ kín của hệ thống khí nén: Cấp khí nén với áp suất làm việc gấp 1.1 lần áp suất định áp của hệ thống khí nén, giữ áp suất trong 10 phút, kiểm tra giá trị giảm áp không được vượt quá 0,02 bar.

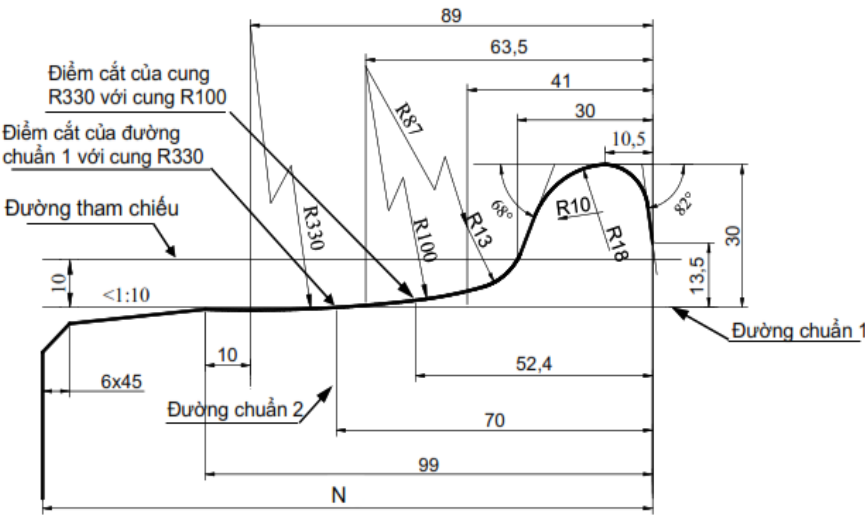
b) Đối với giá chuyển hướng của toa xe (trừ giá chuyển hướng của toa xe đường sắt đô thị): Đặt giá chuyển hướng trên thiết bị kiểm tra chuyên dùng, đặt lực ép tải trọng tĩnh theo thông số quy định tại tài liệu kỹ thuật, kiểm tra các thông số kỹ thuật cơ bản quy định tại phụ lục B của Quy chuẩn này.

c) Đối với giá chuyển hướng của đầu máy và giá chuyển hướng của toa xe đường sắt đô thị: Kiểm tra thử hoạt động hộp trục bánh xe, ổ đỡ mô tơ điện kéo và hộp giảm tốc trục, bằng cách đưa giá chuyển hướng lên bệ gá chạy thử để chạy thử theo 2 chiều tiến, lùi với tốc độ quay bánh xe không ít hơn 300 vòng/phút và mỗi chiều ít nhất 60 phút liên tục. Trong quá trình thử kiểm tra không được phép có các hiện tượng phát nóng bất thường, tiếng kêu lạ hoặc chảy dầu.

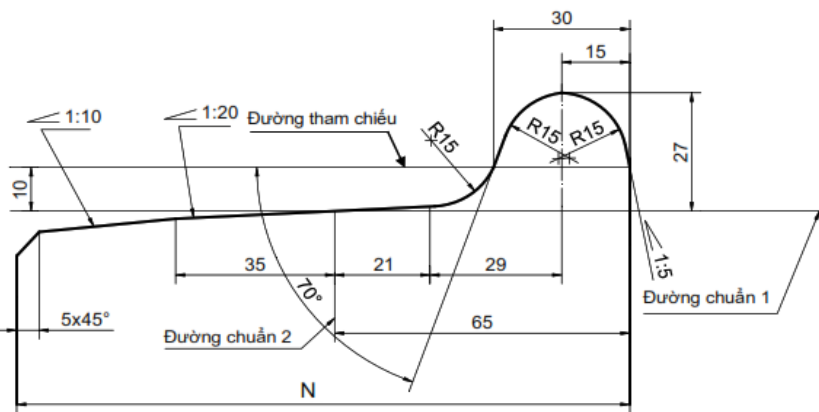
Phụ lục G

Biên dạng mặt lăn bánh xe

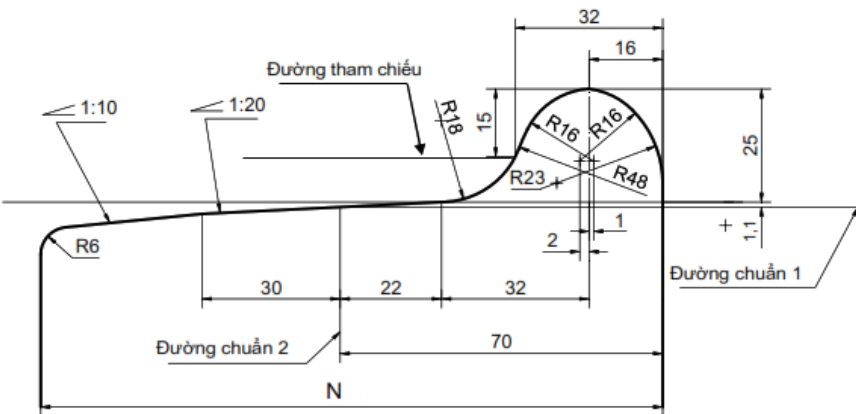
G.1 Biên dạng mặt lăn lổm khổ đường 1000 mm



G.2 Biên dạng mặt lăn côn khổ đường 1000 mm



G.3 Biên dạng mặt lăn côn khổ đường 1435 mm



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