



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 52:2024/BGTVT

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ KẾT CẤU AN TOÀN CHỐNG CHÁY CỦA XE CƠ GIỚI**

*National technical regulation on motor vehicle
structure to the prevention of fire risks*

HÀ NỘI - 2024

Lời nói đầu

QCVN 52:2024/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Vụ Khoa học - Công nghệ và Môi trường trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số /2024/TT-BGTVT ngày tháng năm 2024.

Quy chuẩn QCVN 52:2024/BGTVT thay thế QCVN 52:2019/BGTVT.

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ KẾT CẤU AN TOÀN CHỐNG CHÁY CỦA XE CƠ GIỚI**

***National technical regulation on motor vehicle
structure to the prevention of fire risks***

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Phạm vi điều chỉnh

- 1.1.1** Quy chuẩn này quy định về yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử đối với kết cấu an toàn chống cháy của các kiểu loại xe ô tô thuộc nhóm ô tô chở người, nhóm ô tô chở hàng (ô tô tải), nhóm rơ moóc và sơ mi rơ moóc lắp thùng nhiên liệu chứa nhiên liệu lỏng (sau đây gọi tắt là thùng nhiên liệu).
- 1.1.2** Quy chuẩn này không áp dụng đối với kết cấu an toàn chống cháy của xe cơ giới phục vụ mục đích quốc phòng, an ninh.

1.2 Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng đối với các cơ sở sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu thùng nhiên liệu; các cơ sở sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu xe và các tổ chức liên quan đến việc quản lý, thử nghiệm, kiểm tra chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

1.3 Giải thích từ ngữ

- 1.3.1 Khoang chở người** (passenger compartment) là khoảng không gian dành cho người ngồi trên xe, được giới hạn bởi trần xe, sàn xe, thành bên, các cửa, kính bên, vách ngăn phía trước, vách ngăn phía sau của ghế sau cùng.
- 1.3.2 Thùng nhiên liệu** (tank) là các thùng được thiết kế để chứa nhiên liệu lỏng theo định nghĩa tại mục 1.3.4 của Quy chuẩn này, được sử dụng chủ yếu cho nguồn động lực của xe.
- 1.3.3 Dung tích của thùng nhiên liệu** (capacity of the fuel tank) là dung tích của thùng nhiên liệu theo quy định của cơ sở sản xuất.

- 1.3.4 Nhiên liệu lỏng** (liquid fuel) là nhiên liệu ở trạng thái lỏng trong các điều kiện nhiệt độ và áp suất thông thường.
- 1.3.5 Khối lượng bản thân xe** (unladen mass) là khối lượng của xe không có lái xe, hành khách hoặc hàng hóa, nhưng có nhiên liệu được đổ tới mức bằng 90% dung tích thùng nhiên liệu, chất lỏng làm mát, dầu bôi trơn, bộ đồ sửa chữa thông thường kèm theo xe và bánh xe dự phòng (nếu có) để có thể sẵn sàng hoạt động được.

2. QUY ĐỊNH VỀ KỸ THUẬT

2.1 Các yêu cầu đối với thùng nhiên liệu

- 2.1.1** Thùng nhiên liệu có thể được làm bằng vật liệu kim loại chống cháy hoặc vật liệu chất dẻo. Đối với thùng nhiên liệu làm bằng vật liệu kim loại chống cháy phải đáp ứng các yêu cầu từ mục 2.1.2 đến 2.1.5 của Quy chuẩn này và đối với thùng nhiên liệu làm bằng vật liệu chất dẻo phải đáp ứng các yêu cầu từ mục 2.1.2 đến 2.1.8 của Quy chuẩn này.
- 2.1.2** Các thùng nhiên liệu phải được chế tạo để chống lại sự ăn mòn của nhiên liệu.
- 2.1.3** Bất kỳ một áp suất dư hoặc bất kỳ áp suất nào vượt quá áp suất làm việc phải được tự cân bằng bởi thiết bị phù hợp (lỗ thông hơi, van an toàn,...).
- 2.1.4** Khả năng chống rò rỉ bằng chất lỏng
- Các thùng nhiên liệu khi lắp các phụ kiện mà thường gắn liền với chúng sau khi thử theo mục A.1 Phụ lục A của Quy chuẩn này vỏ thùng nhiên liệu không được vỡ hoặc rò rỉ; tuy nhiên, thùng có thể bị biến dạng vĩnh viễn.
- Thùng nhiên liệu được làm bằng vật liệu chất dẻo được coi là phù hợp yêu cầu này nếu thoả mãn các quy định theo mục 2.1.7 của Quy chuẩn này.
- 2.1.5** Khả năng chống rò rỉ khi bị lật thùng
- Nhiên liệu không được thoát ra ngoài qua nắp thùng hoặc qua các thiết bị được lắp đặt để cân bằng áp suất dư. Sau khi thử nghiệm theo mục A.2

Phụ lục A của Quy chuẩn này, nhiên liệu không được rò rỉ vượt quá 30 g/phút.

2.1.5.1 Nắp thùng nhiên liệu phải được liên kết với ống nạp. Quy định này được coi là thỏa mãn nếu có nắp dự phòng ngăn chặn nhiên liệu dư thừa bay hơi hoặc tràn ra ngoài do mất nắp thùng nhiên liệu. Điều này có thể đạt được nếu sử dụng một trong những cách dưới đây:

2.1.5.1.1 Một nắp thùng nhiên liệu đóng mở tự động và không thể tháo rời.

2.1.5.1.2 Có thiết kế tránh nhiên liệu dư thừa bay hơi hoặc tràn do mất nắp thùng nhiên liệu.

2.1.5.1.3 Bất kỳ nắp thùng nhiên liệu dự phòng nào khác tương đương. Ví dụ, có thể bao gồm nhưng không giới hạn, một nắp thùng cố định bằng dây, xích hoặc chìa khóa vừa để khóa nắp thùng vừa để khởi động xe (trong trường hợp này, chìa khóa chỉ tháo rời được khỏi nắp thùng khi đã khóa).

2.1.5.2 Gioăng làm kín giữa nắp thùng nhiên liệu và ống tiếp nhiên liệu phải được giữ chắc chắn ở đúng vị trí. Nắp phải được cố định chắc chắn với cổ ống tiếp nhiên liệu khi đóng.

2.1.6 Độ bền va chạm

Sau khi thử nghiệm theo mục B.1 Phụ lục B của Quy chuẩn này, thùng nhiên liệu không được rò rỉ.

2.1.7 Độ bền cơ học

Sau khi thử nghiệm theo mục B.2 Phụ lục B của Quy chuẩn này, thùng nhiên liệu và các phụ kiện của nó không được vỡ hoặc rò rỉ; tuy nhiên, nó có thể bị biến dạng vĩnh viễn.

2.1.8 Dán nhãn trên thùng nhiên liệu

Trên thùng nhiên liệu phải có tên thương mại hoặc ký hiệu nhận biết của nhà sản xuất. Tên thương mại hoặc ký hiệu nhận biết của nhà sản xuất phải rõ ràng, dễ đọc, khó tẩy xóa.

2.2 Các yêu cầu về lắp đặt hệ thống nhiên liệu trên xe

2.2.1 Thử nghiệm về lắp đặt hệ thống nhiên liệu trên xe có thể được thực hiện với kiểu loại thùng nhiên liệu và/hoặc kiểu loại xe. Khi thử nghiệm với kiểu

loại thùng nhiên liệu thì cơ sở đăng ký thử nghiệm phải lắp đặt kiểu loại thùng nhiên liệu đó trên xe đáp ứng các điều kiện thử nghiệm. Thử nghiệm về lắp đặt hệ thống nhiên liệu trên xe có thể được thực hiện cùng với thử nghiệm an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với xe.

- 2.2.2** Các lỗ thông hơi phải được thiết kế sao cho hơi nhiên liệu thoát ra từ lỗ thông hơi không bay vào khoang chở người hoặc những nơi có nhiệt độ cao như động cơ, hệ thống khí thải. Đặc biệt là khi thùng nhiên liệu được đổ đầy nhiên liệu thì nhiên liệu rò rỉ không được chảy xuống hệ thống khí thải mà phải được dẫn để chảy xuống đất.
- 2.2.3** Thùng nhiên liệu không được đặt ở trong khoang chở người hoặc trực tiếp lên bề mặt của khoang chở người (sàn xe, thành bên, vách ngăn) hoặc khoang khác liền với khoang chở người.
- 2.2.4** Phải có vách ngăn để ngăn thùng nhiên liệu với khoang chở người. Vách ngăn có thể có lỗ thông (để luồn dây) sao cho nhiên liệu không được chảy tự do từ thùng nhiên liệu vào khoang chở người hoặc các khoang khác liền với khoang chở người trong điều kiện sử dụng bình thường.
- 2.2.5** Mỗi thùng nhiên liệu phải được lắp chắc chắn và được đặt ở vị trí đảm bảo rằng tất cả nhiên liệu bị rò rỉ từ thùng nhiên liệu và các phụ kiện của nó phải được chảy xuống đất và không chảy vào khoang chở người hoặc các khoang khác liền với khoang chở người trong điều kiện sử dụng bình thường.
- 2.2.6** Lỗ của ống tiếp nhiên liệu không được đặt trong khoang chở người, khoang hành lý hoặc khoang động cơ.
- 2.2.7** Thùng nhiên liệu phải được lắp đặt để có khả năng bảo vệ được chống lại tác động của va chạm từ đằng trước hoặc sau xe; không có phần nhô ra ngoài xe, không được có các cạnh sắc ở gần thùng.
- 2.2.8** Thùng nhiên liệu và cổ ống tiếp nhiên liệu phải được thiết kế và lắp đặt trên xe để tránh sự tích điện tĩnh ở trên toàn bộ bề mặt của thùng. Nếu có sự tích điện trên bề mặt của thùng thì điện tích này phải được phóng vào kết cấu kim loại của khung xe hoặc một khối kim loại lớn thông qua một dây dẫn tốt.
- 2.2.9** Lắp đặt hệ thống nhiên liệu

- 2.2.9.1** Các bộ phận để lắp đặt thùng nhiên liệu phải được bảo vệ an toàn bằng các bộ phận của khung hoặc thân xe để thùng không va chạm vào chướng ngại vật trên mặt đường. Không cần sự bảo vệ này nếu phần dưới của thùng nhiên liệu cách xa nền đường hơn phần khung và thân xe ở phía trước nó.
- 2.2.9.2** Các ống và tất cả các phụ kiện khác để lắp đặt thùng nhiên liệu phải được bố trí trên xe ở các vị trí được bảo vệ tốt nhất có thể. Các chuyển động xoắn, uốn và dao động của các kết cấu của xe hay bộ phận truyền động không được gây ra ma sát, nén hoặc ép căng bất thường với các bộ phận lắp đặt thùng nhiên liệu.
- 2.2.9.3** Liên kết giữa các ống mềm với các phần cứng của bộ phận lắp đặt thùng nhiên liệu phải có kết cấu để chống rò rỉ dưới các điều kiện sử dụng khác nhau của xe, không bị ảnh hưởng bởi các chuyển động xoắn, uốn và dao động của kết cấu xe hay bộ phận truyền động.
- 2.2.9.4** Nếu ống tiếp nhiên liệu được đặt ở thành bên của xe thì nắp ống tiếp nhiên liệu khi đóng không được nhô ra khỏi bề mặt thành xe.
- 2.2.10** Lắp đặt hệ thống điện
- 2.2.10.1** Các dây điện mà không đặt trong ống bảo vệ phải được gắn vào kết cấu xe, thành bên hoặc vách ngăn. Các vị trí mà dây điện đi qua thành bên, vách ngăn phải được bảo vệ, tránh hư hỏng lớp cách điện.
- 2.2.10.2** Hệ thống điện phải được lắp đặt và trang bị các phụ kiện có thể chống lại sự mài mòn ở những chỗ tiếp xúc.

3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ

3.1 Phương thức kiểm tra, thử nghiệm

Xe và/hoặc thùng nhiên liệu sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu phải được kiểm tra, thử nghiệm, chứng nhận theo quy định về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với phụ tùng xe ô tô.

3.2 Tài liệu kỹ thuật và mẫu thử

Khi đăng ký thử nghiệm, các cơ sở sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu xe, các cơ sở sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu thùng nhiên liệu phải cung cấp cho cơ

sở thử nghiệm tài liệu kỹ thuật và mẫu thử theo yêu cầu nêu tại mục 3.2.1 và 3.2.2. của Quy chuẩn này.

3.2.1 Yêu cầu về tài liệu kỹ thuật

Bản vẽ kỹ thuật của thùng nhiên liệu: phải rõ ràng, dễ đọc, có ký hiệu bản vẽ (Ký hiệu thiết kế) phù hợp, thể hiện được tối thiểu các thông tin sau:

- Vật liệu làm thùng nhiên liệu;
- Loại nhiên liệu sử dụng;
- Kích thước bao DxDxC (mm);
- Tổng dung tích danh định thùng nhiên liệu (lít) và dung tích danh định của từng thùng nếu có;
- Áp suất làm việc của thùng (bar);

3.2.2 Yêu cầu về mẫu thử

Số lượng mẫu thử cho mỗi kiểu loại sản phẩm cần thử nghiệm gồm có:

02 thùng đối với thùng nhiên liệu kim loại, 02 thùng đối với loại thùng nhiên liệu được làm bằng vật liệu chất dẻo.

3.3 Báo cáo thử nghiệm

Cơ sở thử nghiệm có trách nhiệm lập báo cáo thử nghiệm có nội dung quy định tại Quy chuẩn này.

3.4 Áp dụng quy định

Trong trường hợp các văn bản, tài liệu được viện dẫn trong Quy chuẩn này có sự thay đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định trong văn bản mới.

4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Cục Đăng kiểm Việt Nam chịu trách nhiệm tổ chức, thực hiện Quy chuẩn này.

Phụ lục A**Phương pháp thử thùng nhiên liệu chứa nhiên liệu lỏng****A.1 Thử khả năng chống rò rỉ bằng chất lỏng**

Thùng nhiên liệu phải được thử bằng áp suất chất lỏng bên trong khi thùng không lắp các phụ kiện. Thùng phải được đổ đầy bằng chất lỏng không cháy được. Sau khi đóng đường thông với bên ngoài, tăng áp suất từ từ thông qua ống nối cấp nhiên liệu từ thùng nhiên liệu đến động cơ hoặc đường ống thông hơi, đến áp suất tương đối bên trong bằng 2 lần áp suất làm việc của thùng và trong bất kỳ trường hợp nào không được nhỏ hơn áp suất dư 30 kPa (0,3 bar), áp suất này được giữ trong thời gian 1 phút.

A.2 Thử khả năng chống rò rỉ khi bị lật thùng

A.2.1 Thùng nhiên liệu và tất cả các phụ kiện của nó phải được lắp trên giá thử tương tự như cách lắp đặt trên xe sử dụng thùng nhiên liệu đó; điều này cũng áp dụng cho các hệ thống cân bằng áp suất dư trong thùng; Những thùng nhiên liệu có kết cấu ghép nhiều thùng thành một hệ thống bởi các đường ống, thì có thể tách các thùng để phù hợp lắp đặt thử nghiệm.

A.2.2 Giá thử phải quay quanh một trục nằm song song hoặc vuông góc với trục dọc của xe.

A.2.3 Phép thử sẽ được thực hiện với thùng nhiên liệu được đổ ở 2 mức 90% và 30% dung tích của thùng bằng chất lỏng không cháy có tỷ trọng và độ nhớt gần với nhiên liệu thông thường được sử dụng (có thể chấp nhận dùng nước).

A.2.4 Thùng nhiên liệu phải được quay 90° từ vị trí lắp đặt sang bên phải. Thùng nhiên liệu phải được giữ ở vị trí này trong ít nhất là 5 phút. Sau đó thùng nhiên liệu được quay tiếp 90° theo cùng chiều. Thùng nhiên liệu phải được giữ ở vị trí này, cho đến khi lật ngược hoàn toàn trong khoảng thời gian ít nhất là 5 phút. Sau đó thùng nhiên liệu được quay trở lại vị trí bình thường. Chất lỏng thử nghiệm mà không chảy ngược từ hệ thống thông hơi vào thùng nhiên liệu phải được hút ra và bổ sung lại chất lỏng nếu

QCVN 52:2024/BGTVT

cần. Thùng nhiên liệu phải được quay 90° theo hướng ngược lại và giữ ở vị trí này ít nhất 5 phút.

Thùng nhiên liệu phải được quay thêm 90° theo cùng hướng. Vị trí lật ngược hoàn toàn này được giữ ít nhất 5 phút. Sau đó thùng nhiên liệu được quay ngược lại đến vị trí bình thường.

Tốc độ quay giá thử đối với mỗi lần quay 90° tiếp theo diễn ra trong thời gian từ 1 phút đến 3 phút.

Phụ lục B**Phương pháp thử thùng nhiên liệu được làm bằng vật liệu chất dẻo****B.1 Thử độ bền va chạm**

B.1.1 Thùng nhiên liệu phải được đổ đầy bằng nước hoặc chất lỏng khác, mà chất lỏng đó không làm thay đổi các đặc tính kỹ thuật của vật liệu làm thùng nhiên liệu, và sau đó phải thử độ bền va chạm theo mục B.1.2 Phụ lục này.

B.1.2 Đồ gá thử va chạm bằng con lắc sẽ được sử dụng cho phép thử này. Khối va chạm phải được làm bằng thép và có hình chóp với các mặt tam giác đều và đế vuông, đỉnh chóp và các mép được vê tròn với bán kính 3 mm. Trọng tâm va chạm của con lắc phải trùng với trọng tâm của con lắc; khoảng cách từ trọng tâm đến trục quay của con lắc là 1 m. Khối lượng tổng cộng của con lắc là 15 kg. Năng lượng của con lắc ở thời điểm va chạm không được nhỏ hơn 30 Nm và càng gần giá trị này càng tốt.

B.1.3 Phép thử phải được thực hiện trên 03 điểm của thùng nhiên liệu dễ bị tác động bởi sự va chạm từ phía trước và phía sau nhất. Các điểm dễ bị tác động bởi sự va chạm là các điểm tiếp xúc nhiều nhất hoặc là những điểm yếu nhất liên quan đến hình dạng của thùng nhiên liệu hoặc liên quan đến sự lắp đặt trên xe của thùng.

B.1.4 Trong quá trình thử, thùng nhiên liệu phải được cố định vị trí bằng cách lắp đặt đồ gá ở mặt bên hoặc đối diện với mặt va chạm.

B.1.5 Theo lựa chọn của cơ sở sản xuất, tất cả các phép thử va chạm có thể được thực hiện trên một thùng nhiên liệu hoặc mỗi phép thử được thực hiện trên một thùng nhiên liệu khác nhau.

B.2 Thử độ bền cơ học

Thùng nhiên liệu phải được thử theo các điều kiện mô tả trong mục A.1 Phụ lục A của Quy chuẩn này. Thùng nhiên liệu và tất cả các phụ kiện của nó phải được lắp vào đồ gá thử theo cách phù hợp với kiểu lắp đặt trên xe sử dụng thùng đó. Chất lỏng được sử dụng để thử là nước được đổ đầy vào thùng. Áp suất tương đối trong thùng phải bằng 2 lần áp suất làm việc

QCVN 52:2024/BGTVT

của thùng và trong bất kỳ trường hợp nào không được nhỏ hơn 30 kPa trong khoảng thời gian là 5 giờ.