

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7444-9 : 2005

ISO 7176-9 : 2001

Xuất bản lần 1

XE LĂN -

PHẦN 9: THỬ KHÍ HẬU ĐỐI VỚI XE LĂN ĐIỆN

Wheelchairs -

Part 9: Climatic tests for electric wheelchairs

HÀ NỘI - 2008

Lời nói đầu

TCVN 7444-9 : 2005 hoàn toàn tương đương ISO 7176-9 : 2001.

TCVN 7444-9 : 2005 do Tiểu Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/SC1 *Những vấn đề chung về cơ khí* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

Tiêu chuẩn này được chuyển đổi năm 2008 từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo quy định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

Lời giới thiệu

TCVN 7444-9 : 2005 là một phần của TCVN 7444 (ISO 7176)

TCVN 7444-9 : 2005 được áp dụng cùng với các phần khác của TCVN 7444 (ISO 7176), bao gồm:

Phần 1: Xác định độ ổn định tĩnh.

Phần 2: Xác định độ ổn định động lực học của xe lăn điện.

Phần 3: Xác định hiệu quả của phanh.

Phần 4: Năng lượng tiêu thụ của xe lăn và xe scutơ chạy điện dùng để xác định phạm vi quãng đường lý thuyết.

Phần 5: Xác định kích thước bao, khối lượng và không gian quay xe.

Phần 6: Xác định vận tốc lớn nhất, gia tốc và gia tốc chậm dần của xe lăn điện.

Phần 7: Đo kích thước của ghế ngồi và bánh xe.

Phần 8: Yêu cầu và phương pháp thử độ bền tĩnh, độ bền va đập và độ bền mỏi.

Phần 9: Thử khí hậu đối với xe lăn điện.

Phần 10: Xác định khả năng trèo qua vật cản của xe lăn điện.

Phần 11: Người nộm thử.

Phần 13: Xác định hệ số ma sát của bề mặt thử.

Phần 14: Hệ thống nguồn và hệ thống điều khiển của xe lăn điện.

Phần 15: Yêu cầu về công bố các thông tin, tài liệu và ghi nhãn.

Phần 16: Yêu cầu và phương pháp thử độ bền cháy của những bộ phận dễ cháy.

Phần 17: Dãy các bề mặt tương tác cho các bộ phận điều khiển của xe lăn điện.

Phần 18: Cơ cấu lên xuống ngang.

Phần 19: Thiết bị động cơ bánh xe dùng cho các loại xe có động cơ.

Phần 20: Xác định các đặc tính của xe lăn kiểu đứng.

Phần 21: Yêu cầu và phương pháp thử tương thích điện từ của xe lăn và xe scutơ có động cơ.

Phần 22: Lập qui trình hiệu chỉnh xe lăn.

Xe lăn -

Phần 9: Thử khí hậu đối với xe lăn điện

Wheelchairs -

Part 9: Climatic tests for electric wheelchairs

0 Giới thiệu

Xe lăn có thể được sử dụng và bảo quản trong điều kiện môi trường có hại, có thể ảnh hưởng nghiêm trọng tới chức năng vận hành của xe và đôi khi còn làm tăng mức độ nguy hiểm đối với xe lăn.

Các phép thử khí hậu đã được triển khai để xác định xem xe lăn có bị ảnh hưởng dẫn đến hư hỏng hay không và mức độ ảnh hưởng dẫn đến hư hỏng đối với điều kiện môi trường.

Thử nghiệm được tiến hành trong các điều kiện trời mưa, nóng và lạnh để mô phỏng cho việc sử dụng trong những vùng khí hậu có sự thay đổi rất khác nhau trên toàn thế giới.

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu và phương pháp thử để xác định các ảnh hưởng của mưa và sự ngưng tụ và các ảnh hưởng về sự thay đổi nhiệt độ đối với chức năng vận hành cơ bản của xe lăn điện, bao gồm cả xe scutơ, dùng để chở một người với vận tốc lớn nhất 15 km/h.

Tiêu chuẩn này không bao gồm các yêu cầu về khả năng chống ăn mòn.

2 Tài liệu viện dẫn

ISO 6440, Wheelchairs - Nomenclature, term and definitions (Xe lăn - Danh mục, thuật ngữ và định nghĩa).

ISO 7176-11, Wheelchairs - Part 11: Test dummies (Xe lăn - Phần 11: Người nộm thử).

ISO 7176-15 :1996, Wheelchairs - Part 15: Requirements for information disclosure, documentation and labeling (Xe lăn - Phần 15: Yêu cầu về công bố thông tin, tài liệu và ghi nhãn).

ISO 7176-22 : Wheelchairs - Part 22: Set-up procedures (Xe lăn - Phần 22: Quy trình lắp đặt).

IEC 60529 (2001), Degrees for protection provided by enclosures (IP Code) (Mức độ bảo vệ bằng bao che (mã IP)).

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa cho trong ISO 6440 và các thuật ngữ, định nghĩa sau:

3.1

Cơ cấu điều khiển (control device)

Phương tiện để người sử dụng điều khiển xe lăn chạy ở vận tốc mong muốn và/hoặc theo phương chạy mong muốn.

3.2

Điều kiện môi trường chuẩn (standard ambient conditions)

Điều kiện môi trường ở $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm tương đối là 60 %.

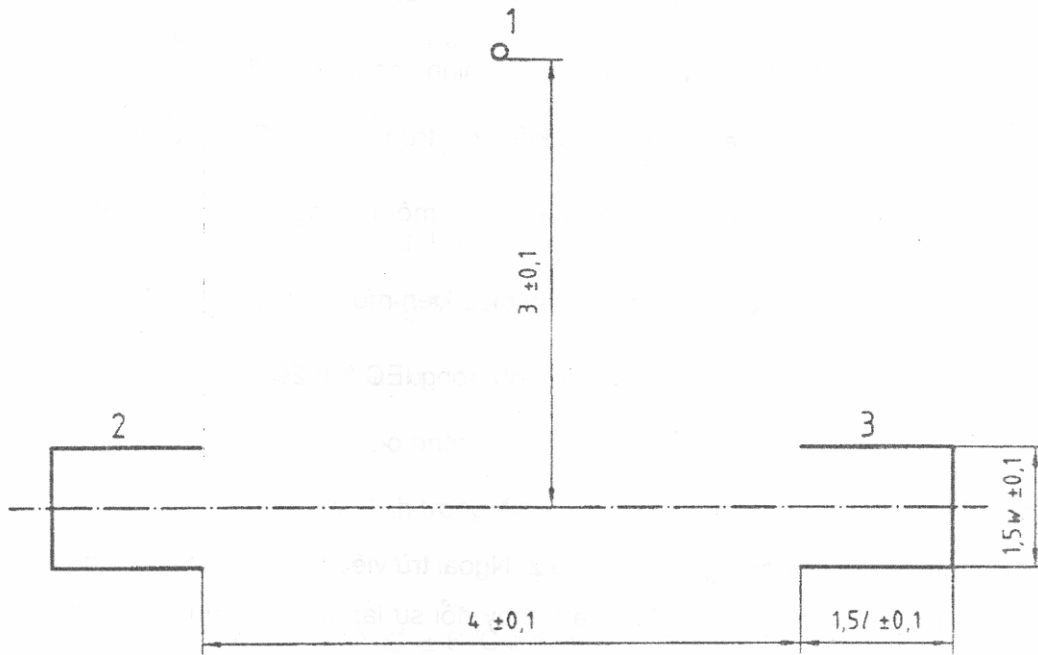
4 Nguyên lý

Thử chức năng vận hành của xe lăn sau khi xe đã được đặt trong điều kiện môi trường như môi trường bình thường trong sử dụng, bảo quản và vận chuyển.

5 Thiết bị

5.1 Đường thử được vạch dấu như trên Hình 1, bao gồm một mặt phẳng nằm ngang, bằng phẳng ở điều kiện môi trường chuẩn.

CHÚ THÍCH: Có thể dùng sàn nhà của một toà nhà lớn điển hình dùng cho sản xuất hoặc nơi giải trí trong nhà, ví dụ như sàn bê tông hoặc nhựa đường.



CHÚ DẪN:

- 1 Cột móc
- 2 Hình chữ nhật A
- 3 Hình chữ nhật B

Hình 1 - Đường thử

Các dấu gồm có:

- một cột móc đơn (M), có các kích thước theo phương ngang không lớn hơn 200 mm;
- hai hình chữ nhật hở A và B với
chiều dài $L = 1,5l \pm 100$ mm và
chiều rộng $W = 1,5w \pm 100$ mm

trong đó:

l là chiều dài và w là chiều rộng của xe lăn.

5.2 Người nộm thử, như qui định trong ISO 7176-11, hoặc một người lái thử xe cùng các vật nặng bổ sung thêm để đạt được sự phân bố khối lượng tương đương như người nộm tương ứng.

5.3 Phương pháp lái xe lăn thử có thể dùng bộ điều khiển từ xa hoặc một người lái xe thử.

CHÚ THÍCH: Khối lượng bổ sung thêm vào xe lăn dùng cho mục đích điều khiển hoặc đo kiểm không nên ảnh hưởng đáng kể đến sự phân bố khối lượng toàn bộ của xe lăn. Khối lượng toàn bộ của xe lăn đã chất tải có thể được điều chỉnh để bù trừ cho khối lượng bổ sung thêm này.

TCVN 7444-9 : 2005

- 5.4 Dụng cụ đo nhiệt độ để nhiệt độ không khí của môi trường có độ chính xác đến ± 1 °C.
- 5.5 Dụng cụ đo thời gian để đo thời gian có độ chính xác đến ± 1 s.
- 5.6 Dụng cụ đo độ ẩm để đo độ ẩm tương đối chính xác đến ± 2 %.
- 5.7 Môi trường thử lạnh để đưa xe lăn vào điều kiện môi trường -40 °C ± 1 °C và -25 $_{-5}^{+2}$ °C.
- 5.8 Môi trường thử nóng để đưa xe lăn vào điều kiện môi trường 50 $_{-2}^{+5}$ °C và 65 °C ± 5 °C.
- 5.9 Môi trường thử xung quanh để đưa xe lăn vào điều kiện môi trường chuẩn (3.2).
- 5.10 Thiết bị phun nước để phun nước theo qui định trong IEC 60529.

6 Chuẩn bị xe lăn thử

- a) Lắp đặt xe lăn theo qui định trong ISO 7176-22. Ngoại trừ việc tháo và thay thế người nộm thử hoặc người lái xe thử hoặc ắc quy, không được làm thay đổi sự lắp đặt xe lăn khi thực hiện qui trình thử sau.

CHÚ THÍCH 1: Người nộm hoặc người lái thử chỉ được ngồi vào xe lăn trong quá trình thử vận hành theo qui định trong điều 8.

- b) Dự kiến sự dịch chuyển có thể xảy ra của các bộ phận được dẫn động của xe lăn trong quá trình thử.

CHÚ THÍCH 2: Có thể dự kiến, ví dụ như bằng cách vạch dấu trên các bánh xe bị dẫn, cơ cấu nâng ghế, các cơ cấu tựa lưng, v.v...

7 Phương pháp thử

7.1 Qui định chung

Tiến hành các thử nghiệm qui định trong 7.3 đến 7.7. Có thể thực hiện các thử nghiệm theo trình tự bất kỳ.

7.2 Yêu cầu

Xe lăn phải tiếp tục vận hành được theo đúng các thông số kỹ thuật của nhà sản xuất sau khi đã qua mỗi phép thử khí hậu qui định trong 7.3 đến 7.7.

Xe lăn không đạt yêu cầu thử nghiệm nếu:

- a) không đáp ứng được yêu cầu nào đó trong các yêu cầu kiểm tra vận hành qui định trong điều 8 khi thực hiện các thử nghiệm qui định trong 7.3 đến 7.7; hoặc
- b) nếu một bộ phận nào có dịch chuyển không được phép trong các thử nghiệm khí hậu từ 7.3 đến 7.7.

7.3 Điều kiện trời mưa

Cảnh báo: Trong phép thử này xe lăn sẽ trở nên rất rất thất thường. Nhất thiết phải có các biện pháp phòng ngừa thích hợp để bảo vệ an toàn cho người thử xe.

- a) lưu giữ xe lăn không ít hơn 20 h ở điều kiện môi trường chuẩn với xe lăn được tắt điện;
- b) tắt điện trên xe lăn;
- c) thực hiện kiểm tra vận hành được qui định trong điều 8;
- d) cho phun nước vào xe theo qui định trong 5.10 khi dùng phương pháp được nêu trong IEC 60529;

CHÚ THÍCH: Không cần tiến hành kiểm tra theo qui định trong IEC 60529.

- e) kiểm tra xe lăn về dấu hiệu chứng tỏ bộ phận bị dẫn nào đó đã dịch chuyển;
- f) tiến hành kiểm tra vận hành theo qui định trong điều 8 sau khi hoàn thành d) được 5 min;
- g) tắt điện trên xe lăn;
- h) lưu giữ xe lăn trong $1 \text{ h} \pm 5 \text{ min}$ ở $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ở điều kiện môi trường chuẩn;
- i) tiến hành kiểm tra vận hành theo qui định trong điều 8 sau khi hoàn thành h) được 5 min.

7.4 Điều kiện làm việc lạnh

Cảnh báo: Trong phép thử này xe lăn sẽ trở nên rất lạnh. Nhất thiết phải có các biện pháp phòng ngừa thích hợp để bảo vệ an toàn cho người thử xe.

- a) lưu giữ xe lăn không ít hơn 20 h ở điều kiện môi trường chuẩn với xe lăn được tắt điện;
- b) thực hiện kiểm tra vận hành theo qui định trong điều 8;
- c) bật điện trên xe lăn;
- d) đưa xe lăn vào môi trường có nhiệt độ $-25_{-5}^{+2} \text{ }^\circ\text{C}$ trong thời gian không ít hơn 3 h;
- e) kiểm tra xe lăn về dấu hiệu chứng tỏ bộ phận bị dẫn nào đó đã dịch chuyển;
- f) tiến hành kiểm tra vận hành theo qui định trong điều 8 sau khi hoàn thành d) được 5 min.

7.5 Điều kiện làm việc nóng

Cảnh báo: Trong phép thử này xe lăn sẽ trở nên rất nóng. Nhất thiết phải có các biện pháp phòng ngừa thích hợp để bảo vệ an toàn cho người thử xe.

- a) lưu giữ xe lăn không ít hơn 20 h ở điều kiện môi trường chuẩn với xe lăn được tắt điện;
- b) thực hiện kiểm tra vận hành theo qui định trong điều 8;
- c) bật điện trên xe lăn;

TCVN 7444-9 : 2005

- d) đưa xe lăn vào môi trường có nhiệt độ 50 ± 5 °C trong thời gian không ít hơn 3 h;
- e) kiểm tra xe lăn về dấu hiệu chứng tỏ bộ phận bị dẫn nào đó đã dịch chuyển;
- f) tiến hành kiểm tra vận hành theo qui định trong điều 8 sau khi hoàn thành d) được 5 min.

7.6 Điều kiện bảo quản lạnh

Cảnh báo: Trong phép thử này xe lăn sẽ trở nên rất lạnh. Nhất thiết phải có các biện pháp phòng ngừa thích hợp để bảo vệ an toàn cho người thử xe.

- a) lưu giữ xe lăn không ít hơn 20 h ở điều kiện môi trường chuẩn với xe lăn được tắt điện;
- b) thực hiện kiểm tra vận hành theo qui định trong điều 8;
- c) tháo ắc quy ra khỏi xe lăn;
- d) đưa xe lăn vào môi trường có nhiệt độ $40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ trong thời gian không ít hơn 5 h;
- e) lắp lại ắc quy đã được tháo ra trong mục c);
- f) lưu giữ xe lăn trong $1 \text{ h} \pm 5 \text{ min}$ ở điều kiện môi trường chuẩn với xe lăn được tắt điện;
- g) kiểm tra xe lăn về dấu hiệu chứng tỏ bộ phận bị dẫn nào đó đã dịch chuyển;
- j) tiến hành kiểm tra vận hành theo qui định trong điều 8 sau khi hoàn thành f) được 5 min.

7.7 Điều kiện bảo quản nóng

Cảnh báo: Trong phép thử này xe lăn sẽ trở nên rất nóng. Nhất thiết phải có các biện pháp phòng ngừa thích hợp để bảo vệ an toàn cho người thử xe.

- a) lưu giữ xe lăn không ít hơn 20 h ở điều kiện môi trường chuẩn với xe lăn được tắt điện;
- b) thực hiện kiểm tra vận hành theo qui định trong điều 8;
- c) tắt điện trên xe lăn;
- d) đưa xe lăn vào môi trường có nhiệt độ $65 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ trong thời gian không ít hơn 5 h;
- e) kiểm tra xe lăn về dấu hiệu chứng tỏ bộ phận bị dẫn nào đó đã dịch chuyển;
- f) lưu giữ xe lăn trong $1 \text{ h} \pm 5 \text{ min}$ ở $20 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$;
- j) tiến hành kiểm tra vận hành theo qui định trong điều 8 sau khi hoàn thành f) được 5 min.

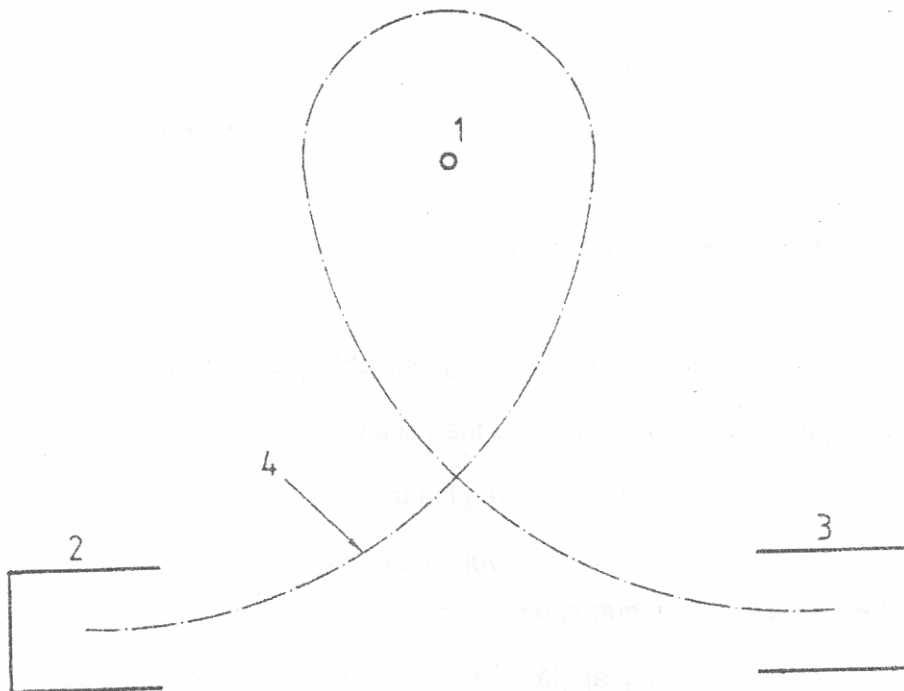
8 Kiểm tra vận hành

Sử dụng kiểm tra sau đây để xác định xem xe lăn có vận hành đúng với tính năng đã được chấp nhận không trước và sau khi đưa vào các thử nghiệm về môi trường từ 7.3 đến 7.7.

8.1 Yêu cầu

Khi thử theo qui định trong 8.2

- xe lăn hoặc bộ phận bất kỳ của xe lăn không được có sự di chuyển bất bình thường hoặc không được phép nào;
- thời gian để lái xe giữa các hình chữ nhật trên đường thử qui định trên Hình 2 không được vượt quá 60 s;
- xe lăn phải dừng lại khi vận hành cơ cấu điều khiển;
- xe lăn phải giữ được vị trí đứng yên khi nhả cơ cấu điều khiển.



CHÚ DẪN:

- Cột mốc (M)
- Hình chữ nhật A
- Hình chữ nhật B
- Đường thử qui định

Hình 2 - Đường thử

8.2 Phương pháp

Cảnh báo: Phép thử này có thể gây nguy hiểm. Nhất thiết phải có các biện pháp phòng ngừa thích hợp để bảo vệ an toàn cho người thử xe.

Hoàn thành trình tự sau trong 10 min.

TCVN 7444-9 : 2005

- a) đặt xe lăn trên đường thử trong hình chữ nhật A sao cho đối diện với hình chữ nhật B (xem Hình 1);
- b) đặt hình nộm hoặc để người lái ngồi trên xe lăn và lắp phương tiện để lái xe lăn như qui định trong 5.3;
- c) bật điện trên xe lăn;
- d) lái xe lăn tiến về phía trước xung quanh cột mốc đi tới hình chữ nhật đối diện như đã chỉ ra trên Hình 2;
- e) dừng xe lăn bằng cơ cấu điều khiển và nhả cơ cấu điều khiển này;
- f) quan sát và ghi lại hiện tượng xe lăn không dừng lại hoặc có bất kỳ phản ứng không bình thường nào khác;
- g) ghi lại thời gian mà xe lăn đã di chuyển;
- h) quan sát xe lăn trong thời gian không ít hơn 15 s và ghi lại hiện tượng xe lăn không giữ được trạng thái đứng yên;
- i) lặp lại trình tự qui định trong c) tới h) khi lái xe theo chiều lùi lại từ hình chữ nhật B quanh cột mốc tới hình chữ nhật A;
- j) quay xe lăn trên đường thử sao cho xe nằm trong hình chữ nhật A và quay lưng về hình chữ nhật B;
- k) lặp lại trình tự qui định trong c) tới h) khi lái xe theo chiều lùi lại;
- l) lặp lại trình tự qui định trong i) khi lái xe tiến về phía trước;
- m) vận hành các chức năng điều khiển khác với cơ cấu điều khiển và ghi lại bất kỳ sự dịch chuyển không được phép hoặc bất bình thường nào;
- n) nếu bất kỳ sự điều chỉnh nào trong lắp đặt của xe lăn bị phá vỡ so với các điều chỉnh được xác định trong điều 6 thì cần đưa các điều chỉnh này về vị trí lắp đặt ban đầu của chúng;
- o) tháo người nộm hoặc người lái rời khỏi xe lăn.

CHÚ THÍCH: Không cần điều chỉnh chính xác vị trí của người nộm đối với phép thử này.

Xe lăn không qua được thử nghiệm nếu không đáp ứng được các yêu cầu qui định trong 8.1.

9 Báo cáo thử

Báo cáo thử phải có các thông tin sau:

- a) tham chiếu tiêu chuẩn này;
- b) tên và địa chỉ của cơ quan thử;
- c) tên và địa chỉ của nhà sản xuất xe lăn;

- d) ngày làm báo cáo thử;
- e) kiểu xe lăn, số loạt và số lô sản phẩm;
- f) kích thước của người nộm được sử dụng, nếu là người lái xe - khối lượng của người lái xe và các quả cân bổ sung thêm, nếu cần;
- g) nội dung chi tiết về lắp đặt xe lăn theo qui định trong ISO 7176-22, bao gồm cả việc trang bị và điều chỉnh;
- h) dung lượng danh định, tên nhà sản xuất, tên sản phẩm, mã hoặc loại nhận dạng khác của ắc qui được lắp vào xe lăn trong quá trình thử;
- i) ảnh chụp của xe lăn được trang bị như trong quá trình thử;
- j) trình bày về việc xe lăn đáp ứng các yêu cầu trong thử vận hành sau khi đã đưa vào thử trong các điều kiện qui định trong 7.3 đến 7.7;
- g) các lý do ghi chép được khiến cho phép thử không đạt yêu cầu.

10 Công bố kết quả

Phải công bố thông tin sau đây như đã qui định trong ISO 7176-15.

Xe lăn đáp ứng/không đáp ứng tất cả các yêu cầu của TCVN 7444-9 (ISO 7176-9).
