TCVN **TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

TCVN 12776-2:2020

ISO 13064-2:2012

Xuất bản lần 1

MÔ TÔ VÀ XE MÁY ĐIỆN – HIỆU SUẤT
PHẦN 2: ĐẶC TÍNH HOẠT ĐỘNG TRÊN ĐƯỜNG

Battery-electric mopeds and motorcycles - Performance –
Part 2: Road operating characteristics

HÀ NỘI - 2020

Lời nói đầu

TCVN 12776-2:2020 hoàn toàn tương đương với ISO 13064-2:2012.

TCVN 12776-2:2020 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 22 *Phương tiện giao thông đường bộ* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 12776 (ISO 13064), *Mô tô và xe máy điện – Hiệu suất* gồm TCVN sau:

TCVN 12776-1:2020 (ISO 13064-1:2012), Phần 1: Mức tiêu thụ năng lượng và quãng đường chạy danh định;

TCVN 12776-2:2020 (ISO 13064-2:2012), Phần 2: Đặc tính hoạt động trên đường.

Mô tô và xe máy điện – Hiệu suất –
Phần 2 : Đặc tính hoạt động trên đường

Battery electric mopeds and motorcycles – Performance –
Part 2: Road operating characteristics

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các quy trình đo hiệu suất trên đường của mô tô và xe máy điện chỉ với một (nhiều) ắc quy kéo làm nguồn năng lượng cho động lực để đẩy xe.

Hiệu suất trên đường bao gồm các đặc tính như vận tốc, tăng tốc và khả năng leo dốc.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 10470 (ISO 11486), *Mô tô – Phương pháp chỉnh đặt lực cản chạy xe trên băng thử động lực.*

TCVN 12776-1 (ISO 13064-1), *Mô tô và xe máy điện - Hiệu suất – Phần 1: Mức tiêu thụ năng lượng và quãng đường chạy danh định.*

ISO 28981, *Mopeds – Methods for setting the running resistance on a chassis dynamometer (Xe máy – Phương pháp chỉnh đặt lực cản chạy trên băng thử lực).*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong TCVN 13064-1 (ISO 13064-1) và các thuật ngữ định nghĩa sau.

3.1

Khối lượng bản thân toàn bộ của xe máy (môtô) điện-ắc quy (complete battery-electric moped (motorcycle) kerb mass)

Tổng khối lượng không tải của xe máy (môtô) điện-ắc quy, bao gồm ắc quy kéo, chất lỏng làm mát, nước rửa kính, dầu bôi trơn, bộ dụng cụ, bánh xe dự phòng (nếu bắt buộc) và bộ nạp trên xe và bộ nạp xách tay hoặc một phần của nó, nếu chúng được cung cấp như thiết bị tiêu chuẩn của nhà sản xuất xe.

3.2

Khối lượng toàn bộ lớn nhất theo thiết kế (maximum design total mass)

Khối lượng toàn bộ lớn nhất theo thiết kế do nhà sản xuất xe máy (mô tô) điện-ắc quy quy định.

3.3

Khối lượng thử của xe máy (môtô) điện-ắc quy (test mass of a battery-electric vehicle)

Khối lượng không tải của xe điện-ắc quy cộng thêm một con số thống nhất là 75 kg mang tính đại diện cho khối lượng của người lái.

3.4

Bán kính lăn của lốp (tyre rolling radius)

Bán kính hiệu quả của lốp xe khi bị biến dạng do khối lượng của xe được chất tải cho đến khối lượng thử nghiệm của xe.

3.5

Quãng đường chạy ở 80 % vận tốc lớn nhất (range at 80 % maximum speed)

Tổng khoảng cách xe có thể vượt qua khi chạy ở 80 % vận tốc lớn nhất.

CHÚ THÍCH: Đối với quy trình thử nghiệm có liên quan, xem 9.1.

3.6

Vận tốc lớn nhất (maximum speed)

Vận tốc trung bình lớn nhất mà chiếc xe có thể duy trì được hai lần khi vượt qua một khoảng cách 200 m.

CHÚ THÍCH Đối với quy trình thử có liên quan, xem 9.3.

3.7

Khả năng gia tốc (acceleration ability)

Thời gian ngắn nhất cần thiết để tăng tốc xe từ vị trí đứng yên đến khi đi được một khoảng cách quy định.

CHÚ THÍCH Đối với quy trình thử có liên quan, xem 9.5.

3.8

Khả năng khởi động trên dốc (hill starting ability)

độ dốc lớn nhất mà xe có thể bắt đầu di chuyển được một khoảng cách tối thiểu 10 m

CHÚ THÍCH Đối với quy trình thử có liên quan, xem 9.6.

3.9

Vận tốc lên dốc (speed uphill)

Vận tốc trung bình cao nhất mà xe có thể duy trì hoạt động trên độ dốc quy định trong khoảng cách 200 m.

CHÚ THÍCH Đối với quy trình thử có liên quan, xem 9.7.

4 Nguyên tắc

Tất cả các đặc tính vận hành trên đường (3.5 đến 3.9) phải được thử theo tiến trình thử nêu trong Điều 8 với các trạng thái nạp của ắc quy còn lại sau quy trình thử trước đó trong mỗi lần thử kế tiếp.

Tuy nhiên, nếu bất kỳ thử nghiệm nào được tiến hành riêng biệt, hãy bắt đầu quy trình thử cho quãng đường chạy và vận tốc lớn nhất (9.1 và 9.3) với trạng thái nạp của ắc quy trong giới hạn nạp đầy từ 90 % đến 100 %.

Quy trình thử gia tốc (9.5), khả năng khởi động trên dốc (9.6) và vận tốc lên tốc (9.7), phải được bắt đầu với trạng thái ắc quy được nạp đầy trong khoảng từ 65 % đến 50 %.

5 Thông số, đơn vị đo và độ chính xác của các phép đo

Bảng 1 quy định thông số và đơn vị, độ chính xác và độ phân giải của chúng.

Bảng 1 - Thông số, đơn vị đo và độ chính xác của các phép đo

Thông số	Đơn vị đo	Độ chính xác	Độ phân giải
Thời gian	s	± 0,1 s	0,1 s
Khoảng cách	m	± 0,1 %	0,1 m
Nhiệt độ	^{0}C	± 1 K	1 K
Áp suất khí quyển	kPa	± 1 kPa	1 kPa
Vận tốc không đổi	km/h	±1 % hoặc ± 0,1 km/h [a]	0,2 km/h
Khối lượng	kg	± 0,5 %	1 kg
[a] Lấy giá trị nào lớn hơn.			

6 Điều kiện thử

6.1 Điều kiện của xe

Xe phải được chất tải theo đặc tính kỹ thuật cho từng thử.

Lốp xe phải được bơm đến áp suất do nhà sản xuất xe quy định khi lốp ở nhiệt độ môi trường.

Độ nhớt của dầu cho các bộ phận chuyển động cơ học phải phù hợp với đặc tính kỹ thuật của nhà sản xuất xe.

Phải tắt các thiết bị chiếu sáng, đèn tín hiệu và phụ trợ, ngoại trừ những thiết bị cần thiết để thử và hoạt động bình thường vào ban ngày của xe.

Tất cả các hệ thống tích năng lượng có sẵn dùng cho các mục đích khác ngoài lực kéo (điện, thủy lực, khí nén, v.v.) phải được nạp đến mức tối đa do nhà sản xuất xe quy định.

Xe phải sạch, các miệng và lối dẫn không khí đi vào không cần thiết cho hoạt động chính xác của xe và hệ thống lái, phải được đóng lại bằng các điều khiển vận hành bình thường

Nếu ắc quy làm việc ở nhiệt độ cao hơn nhiệt độ môi trường, người lái xe phải tuân theo quy trình được nhà sản xuất xe khuyến nghị để giữ cho nhiệt độ ắc quy trong phạm vi làm việc bình thường của nó.

Xe phải cho lăn bánh đúng cách theo yêu cầu của nhà sản xuất và trong mọi trường hợp không dưới 100 km trước khi thử với những ắc quy được lắp trong xe thử.

Khối lượng của xe được sử dụng trong khi thử phải là khối lượng thử của một xe điện theo quy định trong 3.1 và 3.3.

Ắc quy kéo phải ở trạng thái nạp cần thiết để thử được thực hiện.

6.2 Điều kiện khí quyển

Các bước thử ngoài trời phải được thực hiện ở nhiệt độ môi trường xung quanh trong khoảng từ 5 °C đến 35 °C. Các bước thử trong nhà phải được thực hiện ở nhiệt độ phòng trong khoảng từ 20 °C đến 30 °C. Áp suất khí quyển phải nằm trong khoảng từ 91 kPa đến 104 kPa. Độ ẩm tương đối phải nhỏ hơn 95 %. Các thử nghiệm phải được thực hiện trong trường hợp không có mưa và sương mù.

Vận tốc gió và hướng gió phải được đo liên tục hoặc với tần số phù hợp tại vị trí mà lực gió trong quá trình đo là đại diện. Các điều kiện gió phải nằm trong các giới hạn sau:

a) Vận tốc gió trung bình: 3 m/s;

b) Vận tốc gió lớn nhất khi gió giật: 5 m/s.

6.3 Điều kiện của đường thử xe

6.3.1 Điều kiện chung

Các phép đo phải được thực hiện trên một đường thử xe, có thể là đường thử xe thẳng (xem 6.3.2) hoặc đường thử xe kiểu vòng lặp (xem 6.3.3). Bề mặt của đường đường thử xe phải bằng phẳng, ngang bằng và được thảm mịn. Mặt đường phải khô ráo và không có chướng ngại vật hoặc tấm chắn gió có thể cản trở các phép đo.

6.3.2 Đường thử xe thẳng

Đường thử xe phải đủ dài để cho phép xe đạt vận tốc lớn nhất.

Đường thử phải có độ dốc dọc không quá 0,5 % và độ dốc ngang không quá 3 %.

Độ dài của đường phóng xe nhanh phải đủ dài để đạt được vận tốc ổn định trước vùng đo.

Để giảm ảnh hưởng của các yếu tố như độ nghiêng mặt đường và hướng/vận tốc gió, gia tốc và việc thử vận tốc phải được thực hiện theo cả hai hướng của đường thử theo trình tự trực tiếp có chú ý sử dụng cùng một vệt của đường thử.

Khi các điều kiện ngăn cản việc thực hiện thử nghiệm theo cả hai hướng, thử nghiệm một hướng phải được thực hiện như trong 6.3.4.

6.3.3 Đường thử kiểu vòng lặp

Đường thử không được có độ dốc dọc hơn 0,5 % và độ nghiêng ngang không quá 3 %. Đường thử kiểu vòng lặp có thể thay đổi từ một cung tròn lý tưởng đến các đoạn thẳng được kết nối bởi các đoạn cong gần tròn.

Vùng đo phải nằm trên đoạn thẳng của đường thử vòng lặp. Chiều dài đoạn thẳng trước vùng đo phải đủ dài để cho phép xe đạt vận tốc lớn nhất trước vùng đo.

Trong trường hợp đường thử xe có dạng tròn, bán kính đường thử phải đủ lớn để cho phép xe đạt được vận tốc lớn nhất.

Tác động của lực ly tâm có thể được bù lại bằng prô phin mặt cắt ngang của các đoạn cong theo cách mà xe giữ một đường bình thường mà không có bất kỳ hành động nào trên tay lái và không có thêm nỗ lực thay đổi trọng lượng của người lái.

Khi các điều kiện ngăn cản thực hiện thử nghiệm theo cả hai hướng, thử nghiệm một hướng phải được thực hiện như trong 6.3.4.

6.3.4 Thử theo một hướng

Chỉ được phép thử nghiệm theo một hướng nếu xe không thể đạt vận tốc lớn nhất theo cả hai hướng do đặc điểm của bố trí tổng thể mặt bằng đường thử.

Các điều kiện sau đây phải được đáp ứng:

a) đường thử phải phù hợp với các yêu cầu của 6.3.1 hoặc 6.3.2;

b) độ chênh lệch độ cao không quá 1 m giữa hai điểm bất kỳ;

c) việc chạy xe phải được lặp lại hai lần liên tiếp;

d) các thành phần vận tốc gió trung bình song song với đường thử không được vượt quá 2 m/s.

6.4 Người lái và vị trí ngồi trên xe

6.4.1 Người lái phải mặc một bộ đồ bó sát (một mảnh) hoặc quần áo tương tự, mũ bảo hiểm, kính bảo vệ mắt, ủng và găng tay.

6.4.2 Người lái trong các điều kiện được nêu trong 6.4.1 phải có khối lượng 75 kg ± 2 kg, bao gồm khối lượng của bất kỳ thiết bị thử nghiệm bổ sung nào. Người lái được khuyến nghị nên có chiều cao 1,75 m ± 0,02 m.

6.4.3 Người lái phải có tư thế ngồi bình thường và an toàn trên xe, phù hợp để đạt được vận tốc lớn nhất của xe máy (mô tô) cần kiểm tra. Vị trí phải cho phép người lái trong mọi lúc có thể kiểm soát xe máy (mô tô) thích hợp trong quá trình thử nghiệm. Vị trí của người lái phải duy trì ổn định nhất có thể để tránh mọi ảnh hưởng đến kết quả kiểm tra

6.5 Chế độ chọn lái xe

Trong trường hợp có hai hoặc nhiều chế độ lái xe có thể lựa chọn bằng tay, các phép thử phải được tiến hành cho từng chế độ một và ít nhất là trường hợp xấu nhất phải được ghi trong báo cáo thử nghiệm. Nếu nhà sản xuất có thể cung cấp bằng chứng xác minh chế độ trong đó xảy ra trường hợp xấu nhất là gì, thì được phép chỉ cần thử ứng với chế độ đó.

7 Thuần hóa sơ bộ cho xe

7.1 Nạp ắc quy

7.1.1 Quy định chung

Ắc quy phải được nạp điện theo phương pháp nạp do nhà sản xuất xe khuyến nghị. Trong trường hợp điều này không có sẵn, hoặc theo yêu cầu của nhà sản xuất xe, ắc quy phải được nạp theo quy trình sau đây. Theo yêu cầu của nhà sản xuất xe, điều kiện tiên quyết cũng có thể bao gồm việc xả hết ắc quy, theo 9.2, được thực hiện trước quy trình nạp qua đêm thông dụng (7.1.2).

7.1.2 Quy trình nạp qua đêm thông dụng

Việc nạp ắc quy phải được thực hiện ở nhiệt độ môi trường trong khoảng từ 20°C đến 30°C bằng bộ nạp trên xe, nếu có sẵn, hoặc bộ nạp bên ngoài theo khuyến nghị của nhà sản xuất xe.

Đấu nối điện với mạng điện công cộng phải được thực hiện bằng giắc cắm theo khuyến nghị của nhà sản xuất xe (ví dụ: giắc cắm được sử dụng trong các thiết bị gia dụng, giắc cắm chuyên dụng).

Quy trình nạp loại trừ tất cả các kiểu nạp đặc biệt, ví dụ như thay mới ắc quy hoặc nạp dịch vụ.

Nhà sản xuất xe phải có mặt để chứng thực rằng trong quá trình thử nghiệm không có quá trình nạp đặc biệt nào được thực hiện

7.1.3 Tiêu chí kết thúc quá trình nạp

Tiêu chí kết thúc quá trình nạp tương ứng với chỉ báo ắc quy đã được nạp đầy theo đồng hồ đo tiêu chuẩn được nhà sản xuất xe khuyên dùng. Thời gian nạp không quá 12 h.

7.1.4 Ắc quy đã nạp đầy

Ắc quy đã nạp đầy khi được nạp theo quy trình nạp qua đêm và đã đạt tiêu chí kết thúc quá trình nạp.

7.2 Làm nóng

Chiếc xe phải cho hoạt động để làm nóng động cơ và hộp số theo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất.

8 Trình tự thử

Trình tự thử được sắp xếp sao cho tất cả các hiệu năng trên đường có thể được thực hiện trong vòng hai ngày. Nó phải được thực hiện theo các trình tự sau đây.

a) Phần thứ nhất:

thuần hóa sơ bộ (xem Điều 7);

thử nghiệm: quãng đường chạy ở mức 80 % vận tốc thiết kế lớn nhất (xem 9.1);

xả hết ắc quy (xem 9.2).

b) Phần thứ hai:

thuần hóa sơ bộ (xem Điều 7);

thử nghiệm: vận tốc lớn nhất (xem 9.3);

thuần hóa sơ bộ (xem Điều 7);

xả một phần ắc quy (xem 9,4);

thử nghiệm: khả năng gia tốc (xem 9.5);

thử nghiệm: khả năng khởi động trên dốc (xem 9.6);

thử nghiệm: vận tốc lên dốc với độ dốc 6% và 12% (xem 9.7).

c) Phần thứ ba (Tùy chọn):

thuần hóa sơ bộ (xem Điều 7);

thử nghiệm: khả năng gia tốc (xem 9.5);

thử nghiệm: khả năng khởi động trên dốc (xem 9.6);

thử nghiệm: vận tốc lên dốc với độ dốc 6 % và 12 %.

9 Quy trình thử

9.1 Quãng đường chạy ở 80 % vận tốc lớn nhất

Việc thử quãng đường chạy ở 80 % vận tốc lớn nhất phải được thực hiện hoặc là trên đường thử vòng lặp hoặc trên băng thử kiểu khung, như sau:

a) chất tải lên xe đến khối lượng thử (xem 3.3);

b) xác định vận tốc mục tiêu: Vt = 80 % vận tốc thiết kế lớn nhất được nhà sản xuất khai báo hoặc 90 km/h tùy theo mức nào nhỏ hơn;

c) Đo tổng khoảng cách, Dt, đã vượt qua trong quá trình thử nghiệm.

Thử nghiệm phải được thực hiện theo mô tả và trình tự thử nghiệm như được nêu trong Phụ lục C theo TCVN 13064-1:2020 (ISO 13064-1:2012).

9.2 Xả hết ắc quy

Sau khi thực hiện thử nghiệm quãng đường chạy xe, phải cho xe nghỉ trong 15 min. Việc chạy xe sau đó phải được tiếp tục ở 70 % vận tốc mục tiêu thử quãng đường chạy xe cho đến khi vận tốc giảm còn 50 % của vận tốc mục tiêu hoặc xuống còn 15 km/h (khi ở chế độ toàn tải tùy theo mức nào lớn hơn hoặc cho đến khi chỉ báo được phát ra cho người lái xe dừng lái xe bằng các đồng hồ đo tiêu chuẩn trên xe.

Tổng khoảng cách $S_{tổng}$ đã vượt qua trong lần thuần hóa sơ bộ cộng với thử nghiệm quãng đường chạy, cộng với việc xả hết ắc quy phải được ghi lại

9.3 Vận tốc lớn nhất

9.3.1 Đồng hồ đo

Nên sử dụng một bộ bấm thời gian tự động để đo thời gian. Nếu không có bộ bấm tự động cho phép sử dụng bộ bấm thời gian thủ công. Thông tin này phải được ghi lại trong báo cáo thử nghiệm.

9.3.2 Quy trình thử chuẩn

Thực hiện quy trình kiểm tra sau:

a) chất tải lên xe đến khối lượng thử nghiệm (xem 3.3);

b) Tăng tốc xe đến vận tốc lớn nhất của xe trên đường thử thẳng hoặc vòng kín và duy trì nó trên một quãng đường D_{vm} 100m đối với xe máy hoặc 200 m đối với xe mô tô;

c) Đo thời gian T_{vm} để chạy hết khoảng cách D_{vm} và tính vận tốc lớn nhất như sau

$$V = \frac{Dvm}{Tvm} \quad (1)$$

d) Thực hiện ngay thử nghiệm tương tự theo hướng ngược lại

Thử nghiệm phải được lặp lại cho đến khi hai vận tốc đo được (một cho mỗi hướng) nằm trong phạm vi ± 2 km/h so với trung bình số học của cùng hai vận tốc đo được đó.

Giá trị vận tốc lớn nhất được ghi chép tính theo km trên giờ (km/h) tức là giá trị trung bình số học giữa hai giá trị vận tốc hợp lệ phải được làm tròn đến số nguyên gần nhất.

9.3.3 Quy trình thử theo một hướng

Khi thử theo một hướng được thực hiện bằng cách sử dụng đường thử như trong 6.3.4, kết quả của hai lần chạy phải được tính như sau, trong đó vận tốc lớn nhất V là trung bình số học của hai giá trị V_i.

Vận tốc lớn nhất phải được hiệu chỉnh theo công thức sau đây. Công thức này có xem xét vận tốc gió và sử dụng dấu cộng nếu thành phần gió theo chiều trục ngược với hướng lái xe và dấu trừ được sử dụng nếu thành phần gió theo chiều trục cùng hướng với hướng lái xe:

$$V_i = V_r \pm V_v \times f \quad (2)$$

Trong đó

V_r là vận tốc lớn nhất đo được sau mỗi lần chạy tính bằng km trên giờ (km/h);

V_v là thành phần gió theo chiều trục tính bằng mét trên giây (m / s);

f là hệ số hiệu chỉnh và bằng 0,6

Vận tốc lớn nhất đo được sau mỗi lần chạy, V_r được tính theo công thức sau:

$$V_r = 3{,}6 \times \frac{L}{t} \quad (3)$$

Trong đó

L là chiều dài đo được tính bằng mét (m);

t là thời gian đo tính bằng giây (s).

9.4 Xả một phần ắc quy

Sau đó phải xả ắc quy bằng cách cho xe chạy trên đường thử hoặc trên băng thử ở vận tốc mục tiêu được xác định trong 9.3, vượt qua quãng đường dài bằng 35 % khoảng cách D_t đo được trong quá trình thử quãng đường chạy (9.1c).

Nếu thử nghiệm được áp dụng trên băng thử kiểu khung, việc xác định sức cản lăn (tải trọng đường) của xe và tái tạo trên băng thử kiểu khung phải được áp dụng theo TCVN 10470 (ISO 11486) cho mô tô và ISO 28981 cho xe máy.

9.5 Khả năng gia tốc

9.5.1 Đồng hồ đo

Để đo thời gian, nên sử dụng đồng hồ bấm thời gian tự động. Khi điều này là không thể thực hiện cho phép sử dụng đồng hồ bấm thời gian thủ công. Thông tin này phải được ghi lại trong báo cáo thử nghiệm

9.5.2 Quy trình thử

Thực hiện quy trình kiểm tra sau:

a) chất tải lên xe đến khối lượng thử nghiệm (xem 3.3);

b) dừng xe trên đường thử ở vị trí xuất phát;

c) tăng tốc xe bằng cách mở hoàn toàn van tiết lưu;

d) ghi lại thời gian trôi qua từ khi mở van tiết lưu để đạt được khoảng cách mục tiêu là 100 m ± 0,1 m đối với xe máy và 200 m ± 0,2 m đối với mô tô;

e) ngay sau đó thực hiện thử nghiệm tương tự theo hướng ngược lại.

Nếu một phép đo sai lệch hơn ± 5 % so với trung bình cộng của hai khoảng thời gian đo được, phép thử đó phải được lặp lại cho đến khi đo được giá trị hợp lệ.

Khả năng tăng tốc, A, tính bằng giây (s) là trung bình cộng của hai khoảng thời gian đo được và được làm tròn đến số thập phân thứ hai.

9.6 Khả năng bắt đầu lên dốc

9.6.1 Nguyên tắc

Việc đo khả năng bắt đầu lên dốc phải được thực hiện bằng cách xuất phát trên một dốc có góc α_1 càng gần càng tốt với khả năng bắt đầu leo dốc α_0 được của nhà sản xuất xe công bố.

Sự khác biệt giữa góc thực α_1 và góc được công bố α_0 phải được bù bằng cách thêm hoặc bớt một khối lượng bổ sung, Dm, phân bố đồng đều trên xe máy (mô tô).

Trong trường hợp không xác định được góc α_0 có thể đánh giá bằng cách sử dụng các công thức được đưa ra trong 9.6.3.

9.6.2 Quy trình

Thực hiện quy trình kiểm tra sau:

a) Chất tải lên xe đến tổng khối lượng thiết kế lớn nhất của nó (3.2);

b) Để xe trên một dốc thử nghiệm, α_1, được chọn càng gần càng tốt với α_0, theo hướng lên dốc;

c) Thêm khối lượng Dm hoặc giảm tải bằng Δm, được tính bằng công thức sau

$$\Delta m = m \times \frac{\sin\alpha_0 - \sin\alpha_1}{\sin\alpha_1 + R} \qquad (4)$$

Trong đó

m là khối lượng của xe đang thử, tính bằng kilôgam (kg);

R là sức cản lăn, theo quy ước bằng 0,01;

d) Chạy xe vượt qua khoảng cách ít nhất 10 m.

9.6.3 Đánh giá α_0

Với mô men xoắn trục động cơ đã biết, tính toán mô-men bánh xe bằng công thức sau:

$$C_r = C_a \times T \times \eta_t \qquad (5)$$

Trong đó:

C_r là mô-men xoắn bánh xe, tính bằng niu tơn mét (Nm);

C_a là mô-men xoắn trục động cơ cực đại, tính bằng niu tơn mét (Nm);

T là tổng tỷ số truyền;

h_t là hiệu suất bộ truyền.

Sau đó, với bán kính lăn của lốp đã biết, tính toán cân bằng lực như sau:

$$F_t = \frac{C_r}{r} = m \times g \times (\sin\alpha_0 + R) \quad (6)$$

Trong đó:

F_t là tổng lực kéo cần thiết để cân bằng tải, tính bằng niu tơn (N);

r là bán kính động lực của lốp đã có tải, tính bằng mét (m);

g là gia tốc trọng trường, tính bằng mét trên giây bình phương (m/s^2).

Từ công thức (5) và (6), có thể tính toán khả năng bắt đầu lên dốc, α_0

9.7 Vận tốc leo dốc

Thực hiện quy trình kiểm tra sau:

a) chất tải xe đến tổng khối lượng thiết kế lớn nhất của nó;

b) định vị xe trên băng thử và thực hiện bất kỳ điều chỉnh cần thiết nào;

CHÚ THÍCH: Thử nghiệm cũng có thể được thực hiện bằng cách sử dụng băng thử trên xe kéo.

c) chỉnh đặt băng thử với tải trọng bổ sung tương ứng với độ dốc 6 %;

d) gia tốc bằng cách mở hết van tiết lưu;

e) xác định giá trị vận tốc ổn định lớn nhất mà xe có thể đạt và chạy vượt qua khoảng cách 100 m đối với xe máy hoặc 200 m đối với mô tô;

f) lặp lại việc khởi động thử nghiệm với băng thử được chỉnh đặt có bổ sung tải tương ứng với độ dốc 12 %.

10 Trình bày kết quả

Các hiệu năng trên đường thu được phải được ghi trong báo cáo thử nghiệm. Một ví dụ được nêu ra trong Phụ lục A.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Định dạng mẫu cho phiếu kết quả kiểm tra

A.1 Xe thử

Kiểu (loại bỏ cái không áp dụng): xe máy/mô tô

Loại (loại bỏ cái không áp dụng): xe hai bánh / ba bánh

Nhà sản xuất:.....

Kiểu:.....Năm: .....

Kiểu động cơ điện:

Hộp số (loại bỏ cái không áp dụng): tay/tự động

Số tỷ số truyền:

Tỷ số truyền: ..... sơ cấp .....cuối

Vận tốc thiết kế lớn nhất [1]: .....km/h

Công suất danh định liên tục lớn nhất [2]: ..... kW trên phút

Quãng đường lũy kế khi thử:.....km

Khác (thay đổi, nếu có): .....

A.2 Chi tiết về lốp:

Trước..... Sau .....

Nhà sản xuất:.....

Cỡ:.....

Bán kính tĩnh..... mm .....mm

A.3 Khối lượng thử

Khối lượng xe: không tải: ..... kg; Lớn nhất: ..... kg; Thử: ..... kg

Người lái thử: ..... kg

Khối lượng bộ dụng cụ: ..... kg

1) Vận tốc thiết kế lớn nhất của xe theo quy định của nhà sản xuất

2) Công suất danh định liên tục lớn nhất của động cơ điện theo quy định của nhà sản xuất

A.4 Điều kiện thử

Ngày thử:.....

Địa điểm thử: .....

Nhiệt độ không khí: ..... °C tại lúc bắt đầu thử,..... °C tại lúc kết thúc thử

Độ ẩm không khí:..... %

Áp suất khí quyển: ..... kPa

Vận tốc gió:..... m/s

Các điều kiện thời tiết khác (nếu có liên quan):

A.5 Băng thử động lực

Nhà sản xuất:.....

Kiểu: .....

Phương pháp hấp thụ tải: .....

A.6 Trình tự thử

	Loại bỏ điều không áp dụng
Quãng đường ở 80 % vận tốc lớn nhất:	Có/không
Khả năng gia tốc (nạp đầy, tùy chọn):	Có/không
Vận tốc lớn nhất:	Có/không
Khả năng tăng tốc:	Có/không
Khả năng bắt đầu leo dốc:	Có/không
Vận tốc lên dốc:	Có/không
Khả năng bắt đầu leo dốc (nạp đầy, tùy chọn):	Có/không
Vận tốc lên dốc (nạp đầy, tùy chọn):	Có/không

A.7 Kết quả thử

Quãng đường chạy khi chạy với 80 % vận tốc lớn nhất

Dt = ... km

A.7.1 Vận tốc lớn nhất

v = ... km/h

A.7.2 Khả năng gia tốc

A = ...s khi nạp đầy

A = ... s sau khi xả một phần

A.7.3 Khả năng bắt đầu lên dốc

α_o = ...độ khi nạp đầy

α_o = ...độ sau khi xả một phần

A.7.4 Vận tốc lên dốc

$V_{6\%}$ = ...km/h khi nạp đầy

$V_{6\%}$ = ...km/h sau khi xả một phần

$V_{12\%}$ = ... km/h khi nạp đầy

$V_{12\%}$ = ...km/h sau khi xả một phần