

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 13713:2023

Xuất bản lần 1

**XE MÔ TÔ VÀ XE GẮN MÁY ĐIỆN –
THUẬT NGỮ**

Electric mopeds and motorcycles - Terminology

HÀ NỘI - 2023

Lời nói đầu

TCVN 13713:2023 được biên soạn trên cơ sở ISO/TR 13062:2015.

TCVN 13713:2023 do Tiểu ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 22/SC 37 "Xe điện" biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Xe mô tô và xe gắn máy điện – Thuật ngữ

*Electric mopeds and motorcycles –
Terminology*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các thuật ngữ và định nghĩa dành riêng cho hệ thống đẩy của xe mô tô và xe gắn máy điện.

2 Thuật ngữ và định nghĩa

Các thuật ngữ và định nghĩa dưới đây được áp dụng trong tiêu chuẩn này:

2.1 Xe mô tô/xe gắn máy hoàn chỉnh (Complete motorcycle/moped)

2.1.1 Cấu tạo và các bộ phận (Construction and components)

2.1.1.1 Thiết bị đẩy và dẫn động (Propulsion and driving device)

2.1.1.1.1

Hệ thống điện phụ (Auxiliary electric system)

Hệ thống hoạt động bằng năng lượng điện trên xe trừ hệ thống động lực đẩy xe.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.1].

2.1.1.1.2

Hệ thống đẩy (propulsion system)

Tổ hợp của cụm nguồn động lực trên xe để đẩy xe và hệ động lực.

[NGUỒN: TCVN 9053:2018 (ISO/TR 8713:2012), 2.56].

2.1.1.1.3

Hệ động lực điện (Electric power train)

Hệ truyền năng lượng điện, gồm cụm nguồn động lực điện và bộ truyền lực.

[NGUỒN: TCVN 9053:2018 (ISO/TR 8713:2012), 2.25].

2.1.1.1.4

Hệ động lực hybrid (Hybrid power train)

Hệ động lực của xe hybrid-điện (HEV) gồm có một nguồn năng lượng từ nhiên liệu và một hệ động lực điện (2.1.1.1.3).

[NGUỒN: TCVN 9053:2018 (ISO/TR 8713:2012), 2.43].

2.1.1.1.5

Bộ điều khiển chiều quay của cụm nguồn động lực (Drive direction control)

Thiết bị được người lái tác động để chọn chiều chuyển động của phương tiện giao thông đường bộ (tiến hoặc lùi).

VÍ DỤ: Cần gạt hoặc công tắc nút bấm.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.13].

2.1.1.2 Các thiết bị và bộ phận điện (Electric devices and components)

2.1.1.2.1

Chi tiết có dòng điện chạy qua (Live part)

Dây dẫn hoặc chi tiết dẫn điện (2.1.1.2.2) được dùng để tải điện trong sử dụng bình thường.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.25].

2.1.1.2.2

Chi tiết dẫn điện (Conductive part)

Dây dẫn (Conductor)

Phần có khả năng dẫn dòng điện.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.9].

2.1.1.2.3

Chi tiết dẫn điện để hở (Exposed conductive part)

Chi tiết dẫn điện (2.1.1.2.2) của thiết bị điện mà đầu thử IPXXB có thể tiếp xúc được sau khi loại bỏ các lớp ngăn (2.1.2.3.7)/vỏ bao kín (2.1.2.3.8) mà chúng có thể tháo ra được mà không cần sử dụng dụng cụ và thường không có dòng điện chạy qua, nhưng chúng có thể có dòng điện chạy qua trong các tình huống sự cố.

CHÚ THÍCH: Cấp bảo vệ (2.1.2.3.18) (ví dụ: IPXXB) được định nghĩa trong ISO 20653.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012); 3.21].

2.1.1.2.4**Khung dẫn điện (Electrical chassis)**

Các chi tiết dẫn điện (2.1.1.2.2) của xe được kết nối điện với nhau và điện thế của chúng được lấy làm điện thế chuẩn.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.15].

2.1.1.2.5**Hệ thống nguồn điện (Electric power system)**

Mạch điện chứa các nguồn năng lượng điện

VÍ DỤ: Các bộ pin nhiên liệu, ắc quy.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.17].

2.1.1.2.6**Hệ thống giám sát điện trở cách điện (Isolation-resistance monitoring system)**

Hệ thống theo dõi định kỳ hoặc liên tục điện trở cách điện (2.1.2.3.10) giữa các chi tiết có dòng điện chạy qua (2.1.1.2.1) và khung dẫn điện hoặc các chi tiết dẫn điện để hở (2.1.1.2.3).

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.23].

2.1.2 Hiệu năng (Performance)**2.1.2.1 Khả năng chạy (Drivability)****2.1.2.1.1****Quãng đường chạy ở 80% vận tốc lớn nhất (Range at 80% maximum speed)**

Tổng quãng đường xe có thể vượt qua khi chạy với vận tốc 80 % vận tốc lớn nhất (2.1.2.1.4).

CHÚ THÍCH: Đối với quy trình thử liên quan, xem TCVN 12776-2:2020 (ISO 13064-2:2012), 9.1.

[NGUỒN: TCVN 12776-2:2020 (ISO 13064-2:2012), 3.5].

2.1.2.1.2**Quãng đường chạy danh định (Reference range)**

Khoảng cách đã vượt qua của xe điện trong suốt quy trình thử đã chỉ định với một ắc quy kéo được nạp đầy (2.3.1.3) cho đến cuối quy trình thử mà sau đây định nghĩa là tiêu chí kết thúc quy trình thử.

CHÚ THÍCH 1: Quãng đường danh định thường được tính bằng kilômét (km).

[NGUỒN: TCVN 12776-1:2020 (ISO 13064-1:2012), 3.2].

2.1.2.1.3**Suất tiêu thụ năng lượng (Reference energy consumption)**

Lượng điện năng được lấy từ nguồn điện lưới cần thiết để nạp ắc quy kéo (2.3.1.3) chia cho quãng đường mà xe đã đi được theo quy trình thử quy định.

TCVN 13713:2023

CHÚ THÍCH: Suất tiêu thụ năng lượng được tính bằng oát-giờ trên kilômét (Wh/km).

[NGUỒN: TCVN 12776-1:2020 (ISO 13064-1:2012), 3.1].

2.1.2.1.4

Vận tốc lớn nhất (Maximum speed)

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

CHÚ THÍCH 1: Đối với quy trình thử liên quan, xem 9.3, TCVN 12776-2:2020 (ISO 13064-2:2012).

[NGUỒN: TCVN 12776-2:2020 (ISO 13064-2:2012), 3.6].

2.1.2.1.5

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 liên quan, xem 9.5, TCVN 12776-2:2020 (ISO 13064-2:2012),

[NGUỒN: TCVN 12776-2:2020 (ISO 13064-2:2012), 3.7].

2.1.2.1.6

Khả năng khởi động lên dốc (Hill starting ability)

Độ dốc lớn nhất mà xe có thể bắt đầu di chuyển được quãng đường tối thiểu 10 m.

CHÚ THÍCH 1: Đối với quy trình thử liên quan, xem 9.6, TCVN 12776-2:2020 (ISO 13064-2:2012).

[NGUỒN: TCVN 12776-2:2020 (ISO 13064-2:2012), 3.8].

2.1.2.1.7 Hiệu suất (Efficiency)

2.1.2.1.7.1

Xác định trực tiếp hiệu suất (Direct determination of efficiency)

Việc xác định hiệu suất từ phép đo trực tiếp công suất tác dụng đầu vào và công suất tác dụng đầu ra.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 411-53-10].

2.1.2.1.7.2

Xác định gián tiếp hiệu suất (Indirect determination of efficiency)

Việc xác định hiệu suất từ các phép đo tổn hao công suất.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050) 411-53-11].

2.1.2.1.8

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 quãng đường 200 m.

CHÚ THÍCH: Đối với quy trình thử liên quan, xem 9.7, TCVN 12776-2:2020 (ISO 13064-2:2012).

[NGUỒN: TCVN 12776-2:2020 (ISO 13064-2:2012), 3.9].

2.1.2.2 Phanh (Braking)

2.1.2.2.1

Phanh tái sinh (Regenerative braking)

Quá trình phanh có sự biến đổi động năng thành điện năng để nạp điện cho hệ thống lưu trữ năng lượng nạp lại được RESS (2.3.1.1).

[NGUỒN: TCVN 9053:2018 (ISO/TR 8713:2012), 2.64].

2.1.2.3 Bảo vệ chống điện giật (Protection against electric shock)

2.1.2.3.1

Điện áp làm việc lớn nhất (Maximum working voltage)

Giá trị bình phương trung bình lớn nhất (r.m.s) của trị số điện áp xoay chiều hoặc của điện áp một chiều có thể xuất hiện trong hệ thống điện ở bất kỳ điều kiện hoạt động bình thường nào theo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất, bỏ qua quá trình quá độ.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.26].

2.1.2.3.2

Điện áp cấp A (Voltage class A)

Phân loại một thành phần điện hoặc mạch điện thuộc điện áp cấp A nếu điện áp làm việc lớn nhất (2.1.2.3.1) ≤ 30 V đối với dòng điện xoay chiều hoặc ≤ 60 V đối với dòng điện một chiều.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.33].

2.1.2.3.3

Điện áp cấp B (Voltage class B)

Phân loại một thành phần điện hoặc mạch điện thuộc điện áp cấp B nếu điện áp làm việc lớn nhất của nó (2.1.2.3.1) > 30 và ≤ 1000 V đối với dòng điện xoay chiều hoặc > 60 và ≤ 1500 V đối với dòng điện một chiều.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.34].

2.1.2.3.4

Điện giật (Electric shock)

Hiệu ứng sinh lý do dòng điện đi qua cơ thể người.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.18].

2.1.2.3.5

Lượng điện còn lại của hệ thống điện năng (Balance of electric power system)

Phần còn lại của hệ thống nguồn điện (2.1.1.2.5) khi nguồn điện bị ngắt kết nối.

VÍ DỤ: Các bộ pin nhiên liệu, ắc quy.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.2].

TCVN 13713:2023

2.1.2.3.6

Cân bằng điện thế (Potential equalization)

Kết nối điện của các chi tiết dẫn điện để hồ (2.1.1.2.3) của thiết bị điện để giảm tới mức tối thiểu sự chênh lệch về điện thế giữa các chi tiết này.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.27].

2.1.2.3.7

Lớp ngăn (Barrier)

Chi tiết bảo vệ chống tiếp xúc trực tiếp (2.1.2.3.12) từ bất kỳ hướng tiếp cận thông thường nào.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.3].

2.1.2.3.8

Vỏ bao kín (Enclosure)

Chi tiết bảo vệ thiết bị chống tiếp xúc trực tiếp (2.1.2.3.12) từ mọi hướng.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.20].

2.1.2.3.9

Bảo vệ cơ bản (Basic protection)

Bảo vệ Bảo vệ chống tiếp xúc trực tiếp (2.1.2.3.12) với các chi tiết có dòng điện chạy qua (2.1.1.2.1) trong điều kiện không có lỗi sai sót.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.5].

2.1.2.3.10

Điện trở cách điện (Isolation resistance)

Điện trở giữa các chi tiết có dòng điện chạy qua (2.1.1.2.1) của mạch điện điện áp cấp B và khung dẫn điện hoặc các chi tiết dẫn điện để hồ (2.1.1.2.3) cũng như hệ thống điện áp cấp A.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.24].

2.1.2.3.11

Khoảng cách rò điện (Creepage distance)

Khoảng cách ngắn nhất dọc theo bề mặt của vật liệu cách điện rắn giữa hai chi tiết dẫn điện (2.1.1.2.2).

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.10].

2.1.2.3.12

Tiếp xúc trực tiếp (Direct contact)

Tiếp xúc của người với các chi tiết có dòng điện chạy qua (2.1.1.2.1).

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.11].

2.1.2.3.13**Tiếp xúc gián tiếp (Indirect contact)**

Tiếp xúc của người với chi tiết dẫn điện để hở (2.1.1.2.3) do lỗi cách điện cơ bản (2.1.2.3.14) của chi tiết có dòng điện chạy qua (2.1.1.2.1).

2.1.2.3.14**Cách điện cơ bản (Basic insulation)**

Cách điện áp dụng cho các chi tiết có dòng điện chạy qua (2.1.1.2.1) để bảo vệ chống tiếp xúc trực tiếp (2.1.2.3.12) trong điều kiện không có sự cố.

CHÚ THÍCH: Cách điện cơ bản không nhất thiết phải bao gồm các cách điện được sử dụng riêng cho các mục đích chức năng.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063: 2012), 3.4].

2.1.2.3.15**Cách điện bổ sung (Supplementary insulation)**

Cách điện độc lập được dùng thêm ngoài cách điện cơ bản (2.1.2.3.14) để bảo vệ chống điện giật (2.1.2.3.4) trong trường hợp cách điện cơ bản bị hỏng.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.31].

2.1.2.3.16**Cách điện kép (Double insulation)**

Hệ thống cách điện bao gồm cả cách điện cơ bản (2.1.2.3.14) và cách điện bổ sung (2.1.2.3.15).

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.12].

2.1.2.3.17**Cách điện tăng cường (Reinforced insulation)**

Cách điện của các chi tiết có dòng điện chạy qua (2.1.1.2.1) để bảo vệ chống điện giật (2.1.2.3.4) tương đương với cách điện kép (2.1.2.3.16).

CHÚ THÍCH: Cách điện tăng cường không có nghĩa là cách điện phải là một tấm đồng nhất. Cách điện tăng cường có thể bao gồm nhiều lớp mà không thể thử nghiệm riêng rẽ như cách điện bổ sung hoặc cách điện cơ bản (2.1.2.3.14).

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.30].

2.1.2.3.18**Cấp bảo vệ (Protection degree)**

Được cung cấp bởi một lớp ngăn (2.1.2.3.7)/vỏ bao kín (2.1.2.3.8) chống sự tiếp xúc với các chi tiết có dòng điện chạy qua (2.1.1.2.1) bằng một dụng cụ thử, chẳng hạn như đầu thử (IPXXB), thanh thử (IPXXC), hoặc dây thử (IPXXD).

TCVN 13713:2023

CHÚ THÍCH: Cấp bảo vệ (ví dụ: IPXXB, IPXXC hoặc IPXXD) được định nghĩa trong ISO 20653.

[NGUỒN: TCVN 12773:2020 (ISO 13063:2012), 3.28].

2.1.2.4 Khối lượng (Mass)

2.1.2.4.1

Khối lượng bản thân của toàn bộ xe mô tô (xe gắn máy) điện - ắc quy (Complete battery-electric moped (motorcycle) kerb mass)

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

[NGUỒN: TCVN 12776-2:2020 (ISO 13064-2:2012), 3.1].

2.1.2.4.2

Khối lượng thử nghiệm của một xe điện - ắc quy (Test mass of battery-electric vehicle)

Khối lượng toàn bộ của bản thân của xe điện-ắc quy cộng thêm một khối lượng là 75 kg của một người lái.

[NGUỒN: TCVN 12776-2:2020 (ISO 13064-2:2012), 3.3].

2.1.2.4.3

Tổng khối lượng thiết kế lớn nhất (Maximum design total mass)

Khối lượng xe lớn nhất theo thiết kế của nhà sản xuất xe điện-ắc quy (xe mô tô).

[NGUỒN: TCVN 12776-2:2020 (ISO 13064-2:2012), 3.2].

2.2 Động cơ điện và bộ điều khiển (Electric motor and controller)

2.2.1 Quy định chung

2.2.1.1

Máy điện (Electric machine)

Máy biến đổi năng lượng có thể biến đổi năng lượng điện thành cơ năng hoặc ngược lại.

CHÚ THÍCH: Thuật ngữ "máy điện" cũng được sử dụng cho máy bù đồng bộ và động cơ mô men.

[NGUỒN: TCVN 8095-411 (IEC 60050), 151-13-39].

2.2.1.2

Máy điện quay ((Rotating) generator)

Máy điện quay là loại biến đổi cơ năng thành điện năng.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 151-13-40].

2.2.1.3

Động cơ kéo (Traction motor)

Động cơ điện dẫn động có một hoặc nhiều trục.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 811-12-01].

2.2.2 Các kiểu động cơ điện (Types of electric motors)

2.2.2.1

Động cơ kích thích nối tiếp (Series motor)

Động cơ có kích từ được cung cấp bởi một cuộn dây mắc nối tiếp với cuộn dây phản ứng.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 811-12-13].

2.2.2.2

Động cơ kích thích song song (Shunt motor)

Động cơ có kích từ được cung cấp bởi một cuộn dây được nối song song với cuộn dây phản ứng.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 811-12-14].

2.2.2.3

Động cơ cảm ứng đồng bộ (Synchronous induction motor)

Động cơ đồng bộ rôto hình trụ có cuộn dây thứ cấp tương tự như cuộn dây của động cơ cảm ứng vòng trượt được sử dụng cho cả khởi động và kích từ.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 411-33-04].

2.2.2.4

Động cơ đồng bộ (Synchronous motor)

Động cơ điện xoay chiều trong đó vận tốc của động cơ tỉ lệ với tần số của dòng điện cung cấp.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 811-12-24].

2.2.3 Các thành phần của bộ điều khiển (Components of controller)

2.2.3.1

Bộ chuyển đổi (Converter)

Phần lắp trên xe của bộ nạp ắc quy kéo và hệ thống quản lý ắc quy kéo để điều tiết việc phân phối năng lượng điện bên ngoài xe đến bộ lưu trữ năng lượng điện.

2.2.3.2

Bộ chuyển đổi điện năng (Electric energy converter)

Thiết bị để thay đổi một hoặc nhiều đặc tính liên quan đến điện năng.

CHÚ THÍCH: Các đặc tính liên quan đến điện năng như điện áp, số pha và tần số bao gồm cả tần số không.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 151-13-36].

2.2.3.3

Bộ biến tần (Inverter)

Bộ chuyển đổi điện năng (2.2.3.2) biến đổi dòng điện một chiều thành dòng điện xoay chiều một pha hoặc nhiều pha.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 151-13-46].

2.2.3.4

Bộ chỉnh lưu (Rectifier)

Bộ biến đổi điện năng (2.2.3.2) thay đổi dòng điện xoay chiều một pha hoặc nhiều pha thành dòng điện một chiều.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 151-13-45].

2.2.3.5

Bộ chuyển đổi DC/DC (dc/dc converter)

Bộ chuyển đổi DC/DC (DC/DC converter)

Thiết bị điện tử điều chỉnh dòng điện một chiều từ bộ lưu trữ năng lượng điện lắp trên xe cho hệ thống phụ làm việc với dòng điện một chiều sử dụng.

2.2.4 Thông số hiệu năng (Performance parameters)

2.2.4.1

Công suất danh định (Rated power)

Giá trị quy ước của công suất biểu kiến làm cơ sở cho việc thiết kế máy biến áp, cuộn kháng shunt hoặc cuộn dây triệt tiêu hồ quang, các cam kết của nhà sản xuất và các thử nghiệm xác định giá trị của dòng điện danh định có thể được thực hiện với điện áp danh định được đặt trong các điều kiện quy định.

CHÚ THÍCH: Cả hai cuộn dây của máy biến áp hai cuộn dây có cùng công suất danh định, theo định nghĩa, công suất này là công suất danh định của máy biến áp. Đối với máy biến áp nhiều cuộn dây, công suất danh định cho mỗi cuộn dây có thể khác nhau.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 421-04-04].

2.2.4.2

Công suất đầu ra lớn nhất (Maximum output power)

Công suất điện lớn nhất có thể lấy ra được từ thiết bị.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 426-11-23].

2.2.4.3

Mô men xoắn danh định (Rated torque)

Mô men mà động cơ tạo ra trên đầu trục tại công suất và tốc độ danh định.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 411-48-05].

2.2.4.4**Mô men khóa cứng rôto (Locked-rotor torque)**

Mômen nhỏ nhất đo được, do động cơ tạo ra trên đầu trục khi rôto bị khóa cứng ở tất cả các vị trí góc của rôto và được cấp điện ở điện áp và tần số danh định.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 411-48-06].

2.2.4.5**Điều khiển điện áp (Voltage control)**

Phương pháp điều khiển vận tốc trong đó điện áp đặt vào động cơ được thay đổi bằng các phương tiện như máy phát điện, máy biến áp hoặc bộ chuyển đổi công suất điện tử cung cấp điện áp đầu ra thay đổi.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 811-30-06].

2.2.4.6**Điều khiển dòng điện (Current control)**

Dòng điện chạy qua cuộn dây điều khiển của bộ chuyển đổi.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 431-02-03].

2.2.4.7**Điều khiển tần số (Frequency control)**

Phương pháp điều khiển vận tốc động cơ cho phép đạt được một số vận tốc, hoặc một dải vận tốc liên tục bằng cách thay đổi tần số nguồn cấp.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 811-30-07].

2.2.4.8**Đặc tính động cơ (Motor characteristic)**

Vận tốc, dòng điện, mô men xoắn (hoặc khả năng kéo) và công suất đầu ra của động cơ làm việc trong các điều kiện cụ thể khác nhau.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 811-13-01].

2.2.4.9**Đặc tính tải ở trạng thái ổn định (Steady-state load characteristic)**

Mối quan hệ giữa công suất được hấp thụ bởi tải và điện áp hoặc tần số tại các đầu nối của phụ tải trong điều kiện làm việc ở trạng thái ổn định.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 603-04-14].

2.2.4.10**Đặc tính tải quá độ (transient load characteristic)**

TCVN 13713:2023

Mối quan hệ giữa công suất được hấp thụ bởi tải và điện áp hoặc tần số trong điều kiện làm việc ở trạng thái quá độ.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 603-04-15].

2.3 Ắc quy (Battery)

2.3.1 Quy định chung

2.3.1.1

Hệ thống lưu trữ năng lượng nạp lại được (Rechargeable energy storage system)

RESS

Hệ thống lưu trữ năng lượng để cung cấp điện năng và có thể nạp lại được.

VÍ DỤ: Ắc quy, tụ điện.

[NGUỒN: TCVN 12504-1:2020 (ISO 6469-1:2009), 3.16].

2.3.1.2

Ắc quy (Battery)

Một hoặc nhiều pin được trang bị các thiết bị cần thiết để sử dụng, ví dụ, vỏ bọc, các đầu nối, nhãn hiệu và các thiết bị bảo vệ.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 482-01-04].

2.3.1.3

Ắc quy kéo (Traction battery)

Tập hợp tất cả các bộ ắc quy (2.3.2.1.2) được kết nối điện, để cung cấp năng lượng điện cho hệ thống truyền động điện và hệ thống điện phụ được kết nối dẫn điện (2.1.1.1.1), nếu có.

[NGUỒN: TCVN 12504-3:2020 (ISO 6469-3:2011), 3.29].

2.3.1.4

Dung lượng danh định (Rated capacity)

Thông số kỹ thuật của nhà sản xuất về tổng số ampe giờ có thể phóng khi bộ ắc quy đã nạp điện đầy (2.3.2.1.2) hoặc hệ thống gồm một tập hợp các điều kiện thử nghiệm được quy định, chẳng hạn như mức xả điện, nhiệt độ và điện áp ngắt phóng điện.

[NGUỒN: TCVN 12503-1:2018 (ISO 12405-1:2011), 3.12].

2.3.2 Cấu tạo và các bộ phận (Structure and components)

2.3.2.1 Cấu tạo (Structure)

2.3.2.1.1 Pin ắc quy (Battery cell)

Thiết bị lưu trữ năng lượng điện cơ bản có thể nạp lại được, bao gồm điện cực, chất điện phân, bình chứa, đầu nối và các tấm cách điện thường dùng, là nguồn năng lượng điện thu được từ chuyển đổi trực tiếp năng lượng hóa học.

[NGUỒN: TCVN 9053:2018 (ISO/TR 8713:2012), 2.7].

2.3.2.1.2**Bộ ắc quy (Battery pack)**

Cụm cơ khí gồm các pin ắc quy (2.3.2.1.1) và khung hoặc giá đỡ, và các bộ phận khác để kiểm soát ắc quy

[NGUỒN: TCVN 9053:2018 (ISO/TR 8713:2012), 2.10].

2.3.2.1.3**Bộ điều khiển ắc quy (Battery control unit)****BCU**

Thiết bị điện tử để điều khiển, kiểm soát, phát hiện hoặc tính toán các chức năng điện và nhiệt của hệ thống ắc quy (2.3.2.1.4) và cung cấp thông tin giao tiếp giữa hệ thống ắc quy và các bộ điều khiển khác của xe.

[NGUỒN: TCVN 9053:2018 (ISO/TR 8713:2012), 2.8].

2.3.2.1.4**Hệ thống ắc quy (Battery system)**

Thiết bị lưu trữ năng lượng điện bao gồm các pin, cụm pin hoặc (các) bộ ắc quy (2.3.2.1.2) cũng như các mạch điện và thiết bị điện tử.

VÍ DỤ BCU (2.3.2.1.3), các tiếp điểm.

CHÚ THÍCH: Các bộ phận của hệ thống ắc quy cũng có thể được bố trí trong các thiết bị khác trong xe.

[NGUỒN: TCVN 9053:2018 (ISO/TR 8713:2012), 2.11].

2.3.3 Đặc điểm kỹ thuật và hiệu năng (Specifications and performance)**2.3.3.1****Trạng thái nạp (State of charge)****SOC**

Dung lượng khả dụng (2.3.3.2) trong một bộ ắc quy (2.3.2.1.2) hoặc hệ thống.

CHÚ THÍCH: Trạng thái nạp điện được biểu thị bằng phần trăm dung lượng danh định

[NGUỒN: TCVN 12503-1:2018 (ISO 12405-1:2011), 3.16].

2.3.3.2**Dung lượng (Capacity)**

Tổng số ampe-giờ có thể lấy ra được từ ắc quy trong các điều kiện quy định.

[NGUỒN: TCVN 9053:2018 (ISO/TR 8713:2012), 2.12].

2.3.3.3 Mật độ (Density)

2.3.3.3.1

Mật độ năng lượng (Energy density)

Lượng năng lượng được lưu trữ liên quan đến bộ ắc quy (2.3.2.1.2) hoặc dung tích hệ thống.

CHÚ THÍCH:

- Được tính bằng Wh/l.
- Bộ ắc quy (2.3.2.1.2) hoặc hệ thống bao gồm hệ thống làm mát, nếu có, tương ứng với phần lắp vào có thể đảo ngược của đường nước làm mát hoặc ống dẫn khí.

[NGUỒN: TCVN 9053:2018 (ISO/TR 8713:2012), 2.30].

2.3.3.3.2

Năng lượng riêng (Specific density)

Lượng năng lượng được lưu trữ liên quan đến bộ ắc quy (2.3.2.1.2) hoặc khối lượng hệ thống.

CHÚ THÍCH:

- Được tính bằng oát giờ trên kilôgam (Wh/kg).
- Bộ ắc quy hoặc hệ thống phải bao gồm hệ thống làm mát, nếu có, tương ứng tới điểm kết nối có thể đảo chiều của đường nước làm mát hoặc ống dẫn khí. Đối với hệ thống làm mát bằng chất lỏng, khối lượng chất làm mát bên trong bộ ắc quy hoặc hệ thống phải được tính đến.

[NGUỒN: TCVN 9053:2018 (ISO/TR 8713:2012), 2.66].

2.3.3.4 Hiệu suất (Efficiency)

2.3.3.4.1

Hiệu suất Culông (Coulombic efficiency)

Hiệu suất Ah (Ah efficiency)

Hiệu suất của ắc quy (2.3.1.2) dựa trên điện năng (Culông) đối với một quy trình nạp điện/phóng điện quy định, được tính bằng điện năng đầu ra chia cho điện năng đầu vào.

[NGUỒN: TCVN 9053:2018 (ISO/TR 8713:2012), 2.18].

2.3.3.4.2

Hiệu suất năng lượng (Energy efficiency)

Hiệu suất Wh (Wh efficiency)

Hiệu suất của ắc quy (2.3.1.2) dựa trên năng lượng đối với một quy trình nạp điện/phóng điện quy định, được tính bằng năng lượng đầu ra chia cho năng lượng đầu vào.

[NGUỒN: TCVN 9053:2018 (ISO/TR 8713:2012), 2.31].

2.4 Bộ nạp (Charger)

2.4.1 Quy định chung

2.4.1.1**Bộ nạp (Charger)**

Bộ thiết bị để cung cấp năng lượng phù hợp từ hệ thống lưu trữ năng lượng nạp lại được RESS (2.3.1.1).

[NGUỒN: TCVN 9053:2018 (ISO/TR 8713:2012), 2.15].

2.4.1.2**Tần số danh định (Rated frequency)**

Tần số dòng điện tại đó máy biến áp hoặc cuộn kháng được thiết kế để hoạt động.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 421-04-03].

2.4.1.3**Điện áp gợn (Ripple voltage)**

Thành phần điện áp xoay chiều của điện áp ở phía một chiều của bộ chuyển đổi (2.2.3.1).

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 551-17-27].

2.4.1.4**Dòng điện gợn (Ripple current)**

Thành phần dòng điện xoay chiều của dòng điện nạp ở phía một chiều của bộ nạp điện (2.4.1.1) .

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 551-17-27, đã được sửa đổi].

2.4.2 Chế độ nạp (Charging mode)**2.4.2.1****Nạp với dòng điện không đổi (Constant current charge)**

Nạp điện mà trong đó dòng điện được duy trì ở một giá trị không đổi bất kể điện áp hoặc nhiệt độ của ắc quy.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 482-05-38].

2.4.2.2**Nạp với điện áp không đổi (Constant voltage charge)**

Nạp điện mà trong đó điện áp được duy trì ở một giá trị không đổi bất kể dòng điện nạp hoặc nhiệt độ.

[NGUỒN: TCVN 8095 (IEC 60050), 482-05-49].

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 6211 (ISO 3833) *Phương tiện giao thông đường bộ - Kiểu - Thuật ngữ và định nghĩa.*
- [2] TCVN 6440-1 (ISO 6460-1) *Mô tô - Phương pháp đo khí thải và tiêu thụ nhiên liệu - Phần 1: Yêu cầu chung về phép thử.*
- [3] TCVN 12504-1 (ISO 6469-1), *Phương tiện giao thông chạy điện - An toàn vận hành xe – Phần 1: Hệ thống tích điện nạp lại được.*
- [4] TCVN 12504-2 (ISO 6469-2), *Phương tiện giao thông chạy điện - An toàn vận hành xe – Phần 2: An toàn vận hành xe.*
- [5] TCVN 12504-3 (ISO 6469-3), *Phương tiện giao thông đường bộ chạy điện – Đặc tính kỹ thuật an toàn – Phần 3: An toàn về điện.*
- [6] TCVN 7362 (ISO 6726), *Mô tô và xe máy hai bánh – Khối lượng – Thuật ngữ và định nghĩa.*
- [7] TCVN 12505 (ISO 8714), *Phương tiện giao thông đường bộ chạy điện – Suất tiêu thụ năng lượng và quãng đường danh định – Quy trình thử cho ô tô con và ô tô thương mại hạng nhẹ.*
- [8] TCVN 12503-1 (ISO 12405-1), *Phương tiện giao thông chạy bằng điện – Yêu cầu kỹ thuật thử nghiệm đối với bộ và hệ thống ắc quy kéo lithium-ion – Phần 1: Ứng dụng/thiết bị công suất lớn.*
- [9] TCVN 12503-2 (ISO 12405-2), *Phương tiện giao thông chạy bằng điện - Yêu cầu kỹ thuật thử nghiệm đối với bộ và hệ thống ắc quy kéo lithium-ion – Phần 2: Ứng dụng/thiết bị năng lượng cao.*
- [10] TCVN 12733 (ISO 13063), *Mô tô và xe máy điện – Đặc tính kỹ thuật an toàn.*
- [11] TCVN 12776-1 (ISO 13064-1), *Mô tô và xe máy điện – Hiệu năng – Phần 1: Tiêu thụ năng lượng và quãng đường chạy danh định.*
- [12] TCVN 12776-2 (ISO 13064-2), *Xe mô tô, xe gắn máy điện-ắc quy - Hiệu năng - Phần 2: Đặc tính vận hành trên đường.*
- [13] TCVN 10469-1 (ISO 23274-1) , *Phương tiện giao thông đường bộ - Đo chất phát thải và mức tiêu thụ nhiên liệu của xe Hybrid-điện – Phần 1: Hybrid-điện không nạp điện bằng nguồn bên ngoài.*
- [14] TCVN 10469-2 (ISO 23274-2), *Phương tiện giao thông đường bộ - Đo chất phát thải và mức tiêu thụ nhiên liệu của xe Hybrid-điện – Phần 2: Xe nạp từ bên ngoài.*
- [15] TCVN 12508 (ISO 23828), *Phương tiện giao thông đường bộ dùng pin nhiên liệu – Đo tiêu thụ năng lượng – Xe chạy bằng hydro nén.*
- [16] TCVN 9053 (ISO/TR 8713), *Phương tiện giao thông đường bộ chạy điện – Từ vạm.*
- [17] TCVN 8095 (IEC 60050), *Từ vựng kỹ thuật điện quốc tế.*
- [18] IEC 60204-1, *Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements (An toàn máy – Trang bị điện của các máy – Phần 1: Yêu cầu chung).*

- [19] IEC 60417, *Graphical Symbols for Use on Equipment* (Biểu tượng đồ họa cho sử dụng trên thiết bị).
- [20] IEC 60884-1, *Plugs and socket-outlets for household and similar purposes – Part 1: General requirements* (Giắc cắm và ổ cắm cho đồ gia dụng và các mục đích tương tự – Phần 1: Yêu cầu chung).
- [21] IEC 60947-2, *Low-voltage switchgear and control gear – Part 2: Circuit-breakers* (Thiết bị đóng cắt và điều khiển hạ áp – Phần 2: Bộ ngắt mạch).
- [22] IEC 61851-1, *Electric vehicle conductive charging system – Part 1: General requirements* (Hệ thống nạp điện dẫn điện trên xe điện – Phần 1: Yêu cầu chung).
- [23] IEC 62196-1, *Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets – Conductive charging of electric vehicles – Part 1: General requirements* (Giắc cắm, ổ cắm, đầu nối xe và đầu vào xe – Nạp dẫn điện của xe điện – Phần 1: Yêu cầu chung).
- [24] IEC 62660-1, *Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles – Part 1: Performance testing* (Pin lithium-ion thứ cấp dùng để đẩy phương tiện giao thông đường bộ chạy điện – Phần 1: Thử nghiệm hiệu năng).
-