

Số: 13/2026/TT-BXD

Hà Nội, ngày 09 tháng 04 năm 2026

**THÔNG TƯ**

**Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ắc quy sử dụng cho xe mô tô  
điện, xe gắn máy điện**

Căn cứ Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ số 36/2024/QH15;  
Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 10 Luật có liên quan đến an ninh, trật tự  
số 118/2025/QH15;

Căn cứ Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11; Luật  
sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch số  
35/2018/QH14; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy  
chuẩn kỹ thuật số 70/2025/QH15;

Căn cứ Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01 tháng 8 năm 2007 của  
Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy  
chuẩn kỹ thuật; Nghị định số 78/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2018 của  
Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP  
ngày 01 tháng 8 năm 2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều  
của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Nghị định số 78/2025/NĐ-CP ngày 01 tháng 4 năm 2025 quy định  
chi tiết một số điều và biện pháp để tổ chức, hướng dẫn thi hành luật ban hành văn  
bản quy phạm pháp luật; Nghị định số 187/2025/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm  
2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 78/2025/ NĐ-CP ngày 01  
tháng 4 năm 2025 của chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp để tổ  
chức, hướng dẫn thi hành luật ban hành văn bản quy phạm pháp luật và nghị  
định số 79/2025/ NĐ-CP ngày 01 tháng 4 năm 2025 của chính phủ về kiểm tra,  
rà soát, hệ thống hóa và xử lý văn bản quy phạm pháp luật;

Căn cứ Nghị định số 33/2025/NĐ-CP ngày 25 tháng 02 năm 2025 của  
Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ  
Xây dựng;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Đăng kiểm Việt Nam;

Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành Thông tư ban hành Quy chuẩn kỹ thuật  
quốc gia về ắc quy sử dụng cho xe mô tô điện, xe gắn máy điện.

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Thông tư này Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về  
ắc quy sử dụng cho xe mô tô điện, xe gắn máy điện.

Số hiệu QCVN 31:2026/BXD.

## **Điều 2. Hiệu lực thi hành**

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 09 tháng 10 năm 2026 và thay thế Khoản 20 Điều 1 Thông tư số 48/2024/TT-BGTVT ngày 15 tháng 11 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải Ban hành các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường, tiêu thụ năng lượng xe cơ giới; xe máy chuyên dùng; phụ tùng xe cơ giới; thiết bị an toàn cho trẻ em.

2. Các kiểu loại ắc quy xe mô tô điện, xe gắn máy điện đã được tiếp nhận hồ sơ đăng ký kiểm tra, hồ sơ đăng ký thử nghiệm, hồ sơ đăng ký chứng nhận trước ngày Thông tư này có hiệu lực được tiếp tục kiểm tra, thử nghiệm, chứng nhận theo các quy định tại thời điểm tiếp nhận hồ sơ.

3. Báo cáo thử nghiệm ắc quy xe mô tô điện, xe gắn máy điện cấp trước ngày Thông tư này có hiệu lực và báo cáo thử nghiệm ắc quy xe mô tô điện, xe gắn máy điện cấp theo Khoản 2 Điều này được sử dụng để chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường./.

### **Nơi nhận:**

- Văn phòng Quốc hội;
- Văn phòng Chính phủ;
- Bộ trưởng, các Thứ trưởng;
- Các Bộ, Cơ quan ngang Bộ, Cơ quan thuộc Chính phủ;
- UBND các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương;
- Cục Kiểm tra Văn bản và Quản lý xử lý vi phạm hành chính (Bộ Tư pháp);
- Công báo;
- Công Thông tin điện tử Chính phủ;
- Các cơ quan, đơn vị trực thuộc Bộ;
- Công Thông tin điện tử Bộ Xây dựng;
- Sở Xây dựng các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Báo Xây dựng, Tạp chí Xây dựng;
- Lưu: VT, ĐKVN.

**KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG**



**Le Anh Tuấn**



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**QCVN 31:2026/BXD**

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ ẮC QUY SỬ DỤNG CHO XE MÔ TÔ ĐIỆN,  
XE GẮN MÁY ĐIỆN**

*National technical regulation  
on traction batteries used for electric motorcycles, electric mopeds*

**HÀ NỘI – 2026**

**Lời nói đầu**

QCVN 31:2026/BXD do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn và trình duyệt, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Xây Dựng ban hành theo Thông tư số 13/2026/TT-BXD ngày 09 tháng 04 năm 2026.

QCVN 31:2026/BXD thay thế QCVN 91:2024/BGTVT.

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA**  
**VỀ ẮC QUY SỬ DỤNG CHO XE MÔ TÔ ĐIỆN, XE GẮN MÁY ĐIỆN**  
*National technical regulation*  
*on traction batteries used for electric motorcycles, electric mopeds*

**1. QUY ĐỊNH CHUNG**

**1.1. Phạm vi điều chỉnh**

Quy chuẩn này quy định về yêu cầu kỹ thuật của ắc quy mới, sử dụng cho xe mô tô điện, xe gắn máy điện (sau đây gọi tắt là ắc quy) trong sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu và theo yêu cầu của cơ quan quản lý.

**1.2. Đối tượng áp dụng**

Quy chuẩn này áp dụng đối với: các cơ sở sản xuất, lắp ráp trong nước, tổ chức, cá nhân nhập khẩu ắc quy; các tổ chức, cá nhân liên quan đến quản lý, kiểm tra, thử nghiệm, chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường đối với ắc quy.

**1.3. Giải thích từ ngữ**

**1.3.1. Ắc quy chì axit kiểu kín SLA (Sealed lead acid battery)**

Là ắc quy chì axit có cấu tạo tự bảo vệ không để hơi axit tự do thoát ra ngoài và không phải bổ sung nước hoặc dung dịch trong quá trình sử dụng.

**1.3.2. Ắc quy chì axit kiểu có van điều chỉnh VRLA (Valve regulated lead acid battery)**

Là ắc quy chì axit có van điều chỉnh khi áp suất tăng, có khả năng chống mất nước cao nên không cần bổ sung hoặc ít phải bổ sung nước hoặc dung dịch trong quá trình sử dụng.

**1.3.3. Ắc quy Niken metal hydride**

Là loại ắc quy có cấu tạo điện cực dương là Niken hydroxit, điện cực âm là kim loại qua xử lý hydro, được ngâm trong dung dịch kiềm.

**1.3.4. Ắc quy Lithium-Ion**

Là loại ắc quy được tổ hợp từ nhiều đơn thể liên kết nối tiếp và/hoặc song song, có cấu tạo điện cực âm là Cacbon hoặc Graphit hoặc các vật liệu Cacbon khác, điện cực dương có thể là hợp chất ô xít kim loại của Lithium

và các nguyên tố Coban, Nikel, Mangan, Vanadi hoặc trên cơ sở các vật liệu khác.

**1.3.5. Điện áp danh định**

Là giá trị điện áp trên danh nghĩa (đơn vị V) do cơ sở sản xuất quy định dùng để xác định hoặc nhận dạng điện áp của ắc quy.

**1.3.6. Điện áp ngưỡng**

Là giá trị điện áp nhỏ nhất (đơn vị V) đảm bảo an toàn cho ắc quy hoạt động bình thường.

Giá trị điện áp ngưỡng đối với ắc quy chì axit là 1.75 (V) cho một ngăn công tác (n).

Giá trị điện áp ngưỡng đối với ắc quy Lithium-ion và ắc quy Niken metal hydride do cơ sở sản xuất quy định.

**1.3.7. Dung lượng danh định**

Là định lượng trên danh nghĩa (đơn vị Ah) do nhà sản xuất quy định về tổng số ampe giờ (Ah) mà ắc quy phóng ra theo các chế độ làm việc của ắc quy sau khi ắc quy được nạp đầy.

**1.3.8. Dung lượng danh định (C<sub>3</sub>)**

Là định lượng trên danh nghĩa (đơn vị Ah) do nhà sản xuất quy định về tổng số ampe giờ (Ah) mà ắc quy phóng ra ở chế độ 3 giờ sau khi ắc quy được nạp đầy.

**1.3.9. Ắc quy được nạp đầy**

Trước khi nạp theo điểm 1.3.9.1; 1.3.9.2 thì ắc quy phải được phóng điện với dòng điện phóng I<sub>3</sub> (A) cho đến khi điện áp ắc quy giảm xuống đến giá trị điện áp ngưỡng.

**1.3.9.1. Ắc quy được nạp đầy theo quy trình nạp hoặc bằng bộ nạp của nhà sản xuất (áp dụng cho tất cả các loại ắc quy)**

Ắc quy được nạp đầy theo quy trình nạp hoặc bộ nạp điện ắc quy tương ứng do cơ sở sản xuất, nhập khẩu đăng ký và cung cấp.

**1.3.9.2. Ấc quy được nạp đầy không dùng bộ nạp của nhà sản xuất (chỉ áp dụng đối với ắc quy chì axit)**

Nếu cơ sở sản xuất, nhập khẩu không cung cấp được quy trình nạp đầy và bộ nạp điện ắc quy thì ắc quy được nạp đầy theo quy định đối với một trong các loại ắc quy tương ứng sau:

**1.3.9.2.1. Đối với ắc quy chì axit kiểu kín SLA**

Ắc quy được nạp với dòng điện không đổi  $0,5 \times I_3$  (A) cho đến khi điện áp ắc quy đạt  $n \times 2,4$  (V), sau đó nạp tiếp với dòng điện  $0,25 \times I_3$  (A) cho đến khi điện áp ắc quy thay đổi không quá 0,05 (V/h) trong 3 giờ liên tục.

$n$  là số ngăn công tác trong một ắc quy thành phẩm.

**1.3.9.2.2. Đối với ắc quy chì axit kiểu có van điều chỉnh VRLA**

Ắc quy được nạp với điện áp không đổi  $n \times 2,4$  (V) và dòng điện lớn nhất  $I_3$  (A) trong 16 giờ hoặc đến khi dòng điện không thay đổi trong 3 giờ liên tục.

$n$  là số ngăn công tác trong một ắc quy thành phẩm.

**1.3.10. Rò rỉ**

Ắc quy được coi là bị rò rỉ khi lượng dung dịch, khí thoát ra ngoài ắc quy có thể quan sát được.

**1.3.11. Cháy**

Ắc quy được coi là bị cháy khi có khói hoặc ngọn lửa phát ra. Tia lửa điện và hồ quang điện sẽ không được tính là ngọn lửa.

**1.3.12. Nổ**

Là sự giải phóng năng lượng bất ngờ tạo ra lực nén làm các mảnh vỡ ra có thể làm hư hại về cấu trúc của đối tượng được kiểm tra.

**1.3.13. Cấp bảo vệ IPXXB**

Là sự bảo vệ được cung cấp bởi một tấm chắn hoặc bọc liên quan đến việc tiếp xúc với các bộ phận hoạt động. Ngón tay kiểm tra cấp bảo vệ IPXXB được miêu tả trong hình B.1 Phụ lục B của Quy chuẩn này.

**1.3.14. Vỡ**

Là những chỗ bị hở ra qua lớp vỏ hoặc bị xé rộng ra do một nguyên nhân nào đó mà đủ rộng cho một ngón tay kiểm tra (IPXXB) xuyên qua và chạm

vào các bộ phận bên trong.

**1.3.15. Ấc quy điện áp cao**

Là ắc quy có giá trị điện áp danh định lớn hơn 60 V.

**1.3.16. Kiểu loại ắc quy**

Các ắc quy được coi là cùng kiểu loại nếu không có sự khác nhau ít nhất một trong các nội dung sau:

**1.3.16.1.** Tên cơ sở sản xuất;

**1.3.16.2.** Nhân hiệu;

**1.3.16.3.** Loại ắc quy;

**1.3.16.4.** Thiết kế của ắc quy;

**1.3.16.5.** Điện áp danh định và dung lượng danh định ở các chế độ phóng điện (hr).

**1.3.17. Tên thương hiệu hoặc nhãn hiệu**

Là sự nhận dạng thương hiệu hoặc nhãn hiệu do cơ sở sản xuất ắc quy xác định và thể hiện trên ắc quy.

**1.3.18. Ấc quy tháo rời**

Là loại ắc quy theo thiết kế có thể được người sử dụng dễ dàng tháo rời khỏi xe để nạp ngoài.

**2. QUY ĐỊNH VỀ KỸ THUẬT**

**2.1. Yêu cầu chung**

**2.1.1.** Ấc quy phải được chế tạo đúng theo tài liệu kỹ thuật của cơ sở sản xuất.

**2.1.2.** Ký hiệu điện cực: Điện cực dương của ắc quy phải được ký hiệu bằng dấu cộng (+), điện cực âm phải được ký hiệu bằng dấu trừ (-). Các ký hiệu này phải rõ ràng, khó tẩy xóa, khó bong tróc.

**2.1.3.** Vỏ của ắc quy không bị biến dạng, không bị nứt, các bộ phận phải được lắp đặt chắc chắn.

**2.1.4.** Ký hiệu trên ắc quy phải thể hiện những thông số: điện áp danh định, dung lượng danh định ở chế độ 3 giờ, các ký hiệu này phải rõ ràng, khó tẩy xóa, khó bong tróc.

**2.1.5.** Đối với ắc quy điện áp cao, trên ắc quy phải có ký hiệu quy định tại Phụ lục C của Quy chuẩn này, ký hiệu này phải rõ ràng, khó tẩy xóa, khó bong tróc.

## **2.2. Đặc tính điện**

### **2.2.1. Điện áp danh định**

Điện áp của ắc quy đo được khi thử nghiệm theo điểm A.1.2.1, A.1.3, A.3.1 Phụ lục A Quy chuẩn này không được thấp hơn giá trị điện áp danh định và không được vượt quá 15% so với giá trị điện áp danh định.

### **2.2.2. Dung lượng danh định ( $C_3$ )**

Dung lượng đo được của ắc quy ( $C_e$ ) khi kết thúc thử nghiệm theo điểm A.1.2.1, A.1.2.3, A.1.3, A.3.2. Phụ lục A Quy chuẩn này không được nhỏ hơn:

**2.2.2.1.** 90% giá trị dung lượng danh định ( $C_3$ ) đối với ắc quy chì axit;

**2.2.2.2.** 100% giá trị dung lượng danh định ( $C_3$ ) đối với ắc quy Nikel metal hydride và ắc quy Lithium-Ion.

### **2.2.3. Tính năng phóng điện với dòng điện lớn (chỉ áp dụng đối với ắc quy chì axit)**

Sau khi kết thúc thử nghiệm theo điểm A.1.2.1, A.1.2.3, A.1.3, A.3.3. Phụ lục A của Quy chuẩn này đối với ắc quy hoàn chỉnh và tổ hợp ắc quy: thời gian phóng điện không được nhỏ hơn 40 phút.

## **2.3. Đặc tính an toàn**

### **2.3.1. Nạp điện quá mức**

Khi thử nghiệm theo điểm A.1.1, A.1.3, A.4.1. Phụ lục A của Quy chuẩn này: Trong quá trình thử nghiệm và sau khi kết thúc thử nghiệm một giờ, ắc quy không bị rò rỉ, không bị cháy, không bị nổ và không bị vỡ.

### **2.3.2. Phóng điện quá mức**

Khi thử nghiệm theo điểm A.1.1, A.1.2.1, A.1.3, A.4.2. Phụ lục A của Quy chuẩn này: Trong quá trình thử nghiệm và sau khi kết thúc thử nghiệm một giờ, ắc quy không bị rò rỉ, không bị cháy, không bị nổ và không bị vỡ.

### **2.3.3. Khả năng chịu rung**

Khi thử nghiệm theo điểm A.1.1, A.1.3, A.4.3. Phụ lục A của Quy chuẩn

này: Trong quá trình thử nghiệm và sau khi kết thúc thử nghiệm một giờ, ắc quy không bị rò rỉ, không bị cháy, không bị nổ và không bị vỡ.

**2.3.4. Ngắn mạch (không áp dụng đối với ắc quy chì axit)**

Khi thử nghiệm theo điểm A.1.1, A.1.2.2, A.1.3, A.4.4. Phụ lục A của Quy chuẩn này: Trong quá trình thử nghiệm và sau khi kết thúc thử nghiệm một giờ, ắc quy không bị rò rỉ, không bị cháy, không bị nổ và không bị vỡ.

**2.3.5. Ngâm nước (Không áp dụng đối với ắc quy chì axit)**

Khi thử nghiệm theo điểm A.1.1, A.1.3, A.4.5. Phụ lục A của Quy chuẩn này: Trong quá trình thử nghiệm và sau khi kết thúc thử nghiệm một giờ, ắc quy không bị cháy, không bị nổ.

**2.3.6. Thả rơi (Không áp dụng đối với ắc quy chì axit; chỉ áp dụng đối với ắc quy tháo rời)**

Khi thử nghiệm theo điểm A.1.1, A.1.3, A.4.6. Phụ lục A của Quy chuẩn này: Trong quá trình thử nghiệm và sau khi kết thúc thử nghiệm một giờ, ắc quy không bị rò rỉ, không bị cháy, không bị nổ và không bị vỡ.

### **3. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ**

**3.1. Phương thức kiểm tra, thử nghiệm, chứng nhận**

Ắc quy nhập khẩu, sản xuất lắp ráp 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 cơ giới.

**3.2. Tài liệu kỹ thuật và mẫu thử**

Khi đăng ký thử nghiệm, cơ sở sản xuất, lắp ráp, cơ sở nhập khẩu ắc quy phải cung cấp cho cơ sở thử nghiệm tài liệu kỹ thuật và mẫu thử theo yêu cầu nêu tại điểm 3.2.1 và 3.2.2 của Quy chuẩn này.

**3.2.1. Yêu cầu về tài liệu kỹ thuật**

Tài liệu kỹ thuật của ắc quy bao gồm ít nhất các thông tin sau:

- 3.2.1.1. Tên, địa chỉ của cơ sở sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu ắc quy xe mô tô điện, xe gắn máy điện;
- 3.2.1.2. Nhãn hiệu;
- 3.2.1.3. Mã kiểu loại;

- 3.2.1.4. Ký hiệu thiết kế hoặc ký hiệu sản phẩm;
- 3.2.1.5. Loại ắc quy; (theo điểm 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3 hoặc 1.3.4); có tháo rời hoặc không tháo rời (nếu là loại ắc quy Lithium-ion hoặc ắc quy Nikel metal hydride).
- 3.2.1.6. Điện áp danh định (V);
- 3.2.1.7. Dung lượng danh định ( $C_3$ ) (Ah);
- 3.2.1.8. Điện áp ngưỡng (V);
- 3.2.1.9. Số ngăn công tác trong một ắc quy chì axit thành phẩm (n);
- 3.2.1.10. Loại tổ hợp và phương pháp nối;
- 3.2.1.11. Bản vẽ kỹ thuật;

Bản vẽ phải thể hiện được tối thiểu các kích thước chính của ắc quy, các vị trí tương ứng của những ký hiệu cơ bản trên ắc quy và khối lượng ắc quy.

- 3.2.1.12. Quy trình nạp;
- 3.2.1.13. Thông tin để nhận biết khi ắc quy đang được nạp và khi ắc quy đã được nạp đầy (nếu trên bộ nạp hoặc trên ắc quy không thể hiện các thông tin này)

### **3.2.2. Yêu cầu về mẫu thử và hạng mục thử nghiệm**

#### **3.2.2.1. Yêu cầu về mẫu thử**

Số lượng mẫu thử cho mỗi kiểu loại: 04 mẫu ắc quy thành phẩm kèm theo các điều kiện, phụ kiện (nếu có) để ắc quy làm việc được trong các hạng mục thử nghiệm mà Quy chuẩn yêu cầu.

Số lượng mẫu tổ hợp ắc quy: 01 tổ hợp ắc quy đối với mỗi loại tổ hợp đăng ký thử nghiệm.

#### **3.2.2.2. Hạng mục thử nghiệm**

Các hạng mục thử nghiệm ắc quy chì axit được áp dụng theo Bảng 1. Các hạng mục thử nghiệm ắc quy Niken metal hydride và ắc quy Lithium-ion được áp dụng theo Bảng 2 của Quy chuẩn này.

**Bảng 1 : các hạng mục thử nghiệm ắc quy chì axit**

TT	Hạng mục thử nghiệm	Mẫu thử nghiệm			
		Mẫu 1	Mẫu 2	Mẫu 3	Mẫu 4
1	Yêu cầu chung	X	X	X	X
2	Điện áp danh định	X	X	X	X
3	Dung lượng danh định (C <sub>3</sub> )	X			
4	Tính năng phóng điện với dòng điện lớn			X và tổ hợp	
5	Phóng điện quá mức	X			
6	Khả năng chịu rung				X
7	Nạp điện quá mức		X		

**Bảng 2 : Các hạng mục thử nghiệm ắc quy Lithium-ion và ắc quy Niken metal hydride**

TT	Hạng mục thử nghiệm	Mẫu thử nghiệm			
		Mẫu 1	Mẫu 2	Mẫu 3	Mẫu 4
1	Yêu cầu chung	X	X	X	X
2	Điện áp danh định	X	X	X	X
3	Dung lượng danh định (C <sub>3</sub> )	X			
4	Phóng điện quá mức	X			
5	Khả năng chịu rung				X
6	Ngâm nước		X		
7	Nạp điện quá mức	X			

TT	Hạng mục thử nghiệm	Mẫu thử nghiệm			
		Mẫu 1	Mẫu 2	Mẫu 3	Mẫu 4
8	Ngắn mạch			X	
9	Thả rơi	X <sup>(1)</sup>			

<sup>(1)</sup> Chỉ áp dụng đối với ốc quy tháo rời.

### 3.3. Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải thể hiện được các hạng mục thử nghiệm và kết quả thử nghiệm tương ứng với các yêu cầu nêu tại điểm 2 của Quy chuẩn này.

## 4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

- 4.1. Cục Đăng kiểm Việt Nam tổ chức, kiểm tra, giám sát, hướng dẫn trong việc thực hiện Quy chuẩn này.
- 4.2. Trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật, tài liệu được viện dẫn trong Quy chuẩn này có sửa đổi, bổ sung, thay thế thì thực hiện theo các văn bản quy phạm pháp luật, tài liệu được sửa đổi, bổ sung, thay thế đó./.

## Phụ lục A

### Phương pháp thử

#### A.1. Điều kiện thử nghiệm

**A.1.1.** Các phép thử nghiệm trong điểm A.4 sẽ được thực hiện với ắc quy thành phẩm, nếu thiết bị quản lý điện của ắc quy không được tích hợp trong vỏ bao quanh các đơn thể ắc quy thì có thể được tháo ra trước khi thử nghiệm nếu nhà sản xuất yêu cầu.

Tất cả các thiết bị bảo vệ có ảnh hưởng đến chức năng hoạt động của ắc quy và có thể ảnh hưởng đến kết quả thử nghiệm sẽ được hoạt động trong suốt quá trình thử nghiệm.

#### A.1.2. Thiết bị đo

##### A.1.2.1. Thiết bị đo dung lượng

Khoảng đo của thiết bị được dùng phải phù hợp với độ lớn của điện áp hoặc dòng điện cần đo;

Thiết bị dùng để đo điện áp phải có độ phân dải không cao hơn 0,01 V.

Điện trở của thiết bị đo điện áp ít nhất phải đạt 300  $\Omega/V$ ;

Thiết bị dùng để đo dòng điện phải có độ phân dải không cao hơn 0,01 A.

Độ chính xác ít nhất phải đạt  $\pm 1\%$  giá trị đo.

##### A.1.2.2. Thiết bị đo nhiệt độ

Thiết bị đo nhiệt độ phải có khoảng đo thích hợp và khoảng chia độ của thang đo không được lớn hơn 1 °C. Độ chính xác hiệu chuẩn thiết bị không lớn hơn 1 °C.

##### A.1.2.3. Thiết bị đo thời gian

Thiết bị đo thời gian phải đảm bảo xác định được thời gian tính theo giờ, phút và giây. Độ chính xác ít nhất phải đạt  $\pm 1\%$  giá trị đo.

#### A.1.3. Yêu cầu về mẫu thử

Mẫu thử phải đáp ứng được điều kiện thử, thông số kỹ thuật để thực hiện các hạng mục thử nghiệm nêu tại điểm 3.2.2.2 của Quy chuẩn này.

**A.2. Kiểm tra yêu cầu chung**

Kiểm tra bằng phương pháp quan sát và lay lắc.

**A.3. Đặc tính điện**

**A.3.1. Điện áp danh định**

Ắc quy sau khi nạp đầy, để ổn định trong 2 giờ. Đo điện áp giữa hai điện cực ắc quy bằng thiết bị thử nghiệm.

**A.3.2. Dung lượng danh định ( $C_3$ )**

Ắc quy sau khi nạp đầy, để ổn định trong vòng 5 giờ, được tiến hành thử nghiệm phóng điện ở chế độ làm việc 3 giờ với dòng điện phóng  $I_3 = C_3/3$  (A) cho đến khi điện áp của ắc quy giảm đến điện áp ngưỡng. Ghi lại thời gian phóng điện  $t$  (giờ). Dung lượng đo được  $C_e = t \times I_3$  (Ah).

**A.3.3. Tính năng phóng điện với dòng điện lớn (chỉ áp dụng đối với ắc quy chì axit)**

Ắc quy sau khi nạp đầy, để ổn định trong vòng 5 giờ, được phóng điện với dòng điện  $3I_3$  (A) cho đến khi điện áp của ắc quy giảm đến  $(n \times 1,5)$  V, ghi lại thời gian phóng điện.

Ghi chú:  $n$  là số ngăn công tác của ắc quy.

**A.4. Đặc tính an toàn**

**A.4.1. Nạp điện quá mức**

Tiến hành nạp ắc quy với dòng điện bằng  $I_3$  hoặc dòng điện theo quy định của nhà sản xuất cho đến khi ắc quy tự động ngắt hoặc giới hạn dòng nạp. Trường hợp chức năng tự động ngắt không hoạt động hay không có chức năng này thì việc nạp sẽ được tiếp tục cho đến khi ắc quy thử nghiệm được nạp gấp đôi dung lượng danh định.

**A.4.2. Phóng điện quá mức**

Tiến hành phóng điện ắc quy với dòng điện bằng  $I_3$  hoặc dòng điện theo quy định của nhà sản xuất cho đến khi ắc quy tự động ngắt hoặc giới hạn dòng điện phóng. Trường hợp chức năng tự động ngắt không hoạt động hay không có chức năng này thì việc phóng điện sẽ được tiếp tục cho đến khi điện áp của ắc quy bằng 25% điện áp danh định.

**A.4.3. Khả năng chịu rung**

Thử nghiệm này sẽ được thực hiện với ắc quy hoàn chỉnh hoặc với các phần của hệ thống bao gồm các đơn thể và các kết nối giữa chúng. Nếu thiết bị quản lý điện của ắc quy không được tích hợp trong vỏ bao quanh các đơn thể ắc quy thì có thể được tháo ra trước khi thử nghiệm nếu nhà sản xuất yêu cầu;

Ắc quy phải được gắn chặt vào bề mặt rung của máy rung động theo cách đảm bảo rằng các rung động được truyền trực tiếp tới ắc quy;

Ắc quy được nạp ít nhất 50% dung lượng danh định trước khi bắt đầu thử nghiệm. Thực hiện thử nghiệm với các điều kiện sau:

- A.4.3.1.** Rung động theo phương thẳng đứng;
- A.4.3.2.** Tần số rung: từ 7 Hz đến 200 Hz và trở lại 7 Hz trong 15 phút;
- A.4.3.3.** Số chu kỳ quét (7 Hz~200 Hz~7 Hz): 12 chu kỳ;
- A.4.3.4.** Thời gian rung 3 giờ.

Tương quan giữa tần số và gia tốc như Bảng A.1. và Bảng A.2. dưới đây:

**Bảng A.1: tần số và gia tốc đối với ắc quy thành phẩm có khối lượng nhỏ hơn 12 kg**

Tần số (Hz)	Gia tốc (m/s <sup>2</sup> )
7 – 18	10
18 – 50 <sup>(1)</sup>	Tăng dần từ 10 đến 80
50 – 200	80

**Bảng A.2: tần số và gia tốc đối với ắc quy thành phẩm có khối lượng lớn hơn hoặc bằng 12 kg**

Tần số (Hz)	Gia tốc (m/s <sup>2</sup> )
7 – 18	10
18 – 25 <sup>(1)</sup>	Tăng dần từ 10 đến 20
25 – 200	20

<sup>(1)</sup> Biên độ được duy trì ở 0,8 mm (tổng chiều dài biên độ là 1,6 mm) và tần số tăng lên cho đến khi gia tốc cực đại như mô tả trong Bảng A.1 hoặc Bảng A.2.

**A.4.4. Ngắn mạch (không áp dụng đối với ắc quy chì axit)**

Ắc quy được nạp ít nhất 50% dung lượng danh định trước khi bắt đầu thử nghiệm. Cực âm và cực dương của ắc quy sẽ được kết nối với nhau để tạo ngắn mạch, điện trở của dây dẫn ngắn mạch nhỏ hơn 5 mΩ.

Tình trạng ngắn mạch sẽ được tiếp tục cho đến khi bộ phận bảo vệ của ắc quy làm gián đoạn hoặc hạn chế dòng điện, hoặc ít nhất 1 giờ sau khi nhiệt độ đo được trên vỏ của ắc quy đã ổn định (giảm xuống ít nhất 4 °C trong 1 giờ).

**A.4.5. Ngâm nước (không áp dụng đối với ắc quy chì axit)**

Ắc quy sau khi nạp đầy được ngâm vào dung dịch nước muối NaCl có nồng độ phần trăm từ 3,5% đến 5,0% (sử dụng nước sạch cho mục đích sinh hoạt và muối ăn) tới mức ngập mặt trên bình ắc quy, ngâm liên tục trong 2 giờ. Kết thúc thử nghiệm lấy ra, đặt ắc quy ở nơi khô ráo.

**A.4.6. Thả rơi (không áp dụng đối với ắc quy chì axit; chỉ áp dụng đối với ắc quy tháo rời)**

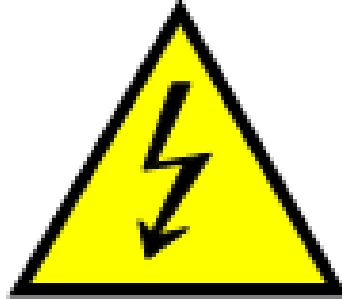
Ắc quy được nạp ít nhất 90% dung lượng danh định. Tiến hành thả rơi tự do ắc quy 6 lần theo các hướng khác nhau từ độ cao 1,0 m (tính từ điểm thấp nhất) xuống mặt bê tông phẳng hoặc các loại sàn khác có độ cứng tương đương. Cho phép sử dụng các ắc quy khác nhau cho mỗi lần thử nghiệm rơi.



Phụ lục C

Ký hiệu ắc quy điện áp cao

Ắc quy điện áp cao có ký hiệu như hình C.1 hoặc hình C.2



Hình C.1



Hình C.2

Nền biểu tượng có màu vàng, đường viền hình tam giác và mũi tên có màu đen.