



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**QCVN 76:2014/BGTVT**

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ ÁC QUY SỬ DỤNG CHO XE ĐẠP ĐIỆN**

*National technical regulation  
for batteries of electric bicycles*

HÀ NỘI – 2014

**Lời nói đầu**

QCVN 76:2014/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Khoa học và Công nghệ thẩm định, Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Thông tư số 40/2014/TT-BGTVT ngày 15 tháng 09 năm 2014.

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA  
VỀ ẮC QUY SỬ DỤNG CHO XE ĐẠP ĐIỆN**

*National technical regulation  
for batteries of electric bicycles*

**1. QUY ĐỊNH CHUNG**

**1.1 Phạm vi điều chỉnh**

Quy chuẩn này quy định về yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra chất lượng an toàn kỹ thuật đối với ắc quy sử dụng cho xe đạp điện (sau đây gọi tắt là ắc quy).

**1.2 Đối tượng áp dụng**

Quy chuẩn này áp dụng đối với các cơ sở sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu ắc quy, sản xuất, lắp ráp xe đạp điện và các cơ quan, tổ chức liên quan đến quản lý, thử nghiệm, kiểm tra chứng nhận chất lượng an toàn kỹ thuật.

**1.3 Giải thích từ ngữ**

**1.3.1 Dung lượng danh định ( $C_2$ )**

Là dung lượng của ắc quy ở chế độ 2 giờ đặc trưng cho khả năng tích điện của ắc quy (đơn vị Ah), khi ắc quy phóng điện với dòng điện  $I_2=C_2/2$  (A) từ khi được nạp đầy cho đến khi điện áp đo trên hai điện cực của ắc quy giảm xuống đến giá trị điện áp ngưỡng.

**1.3.2 Ắc quy được nạp đầy**

Là ắc quy được nạp với dòng điện  $0,2I_2$  (trong đó  $I_2=C_2/2$ ) (A) cho đến khi điện áp đo trên hai điện cực của ắc quy trong ba lần đo là như nhau, mỗi lần đo cách nhau 30 phút.

**1.3.3 Rò rỉ**

Ắc quy được coi là bị rò rỉ khi lượng vật chất thoát ra ngoài lớn hơn 1% khối lượng ban đầu của ắc quy.

**1.3.4 Điện áp ngưỡng**

Là giá trị điện áp nhỏ nhất đảm bảo an toàn cho ắc quy hoạt động bình thường:

## **QCVN 76:2014/BGTVT**

- Đối với đơn thể ắc quy chì axit: 1,75V;
- Đối với ắc quy Niken metal hydride và ắc quy Lithium-Ion: Điện áp do nhà sản xuất quy định.

## **2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT**

### **2.1 Yêu cầu chung**

- 2.1.1** Ắc quy phải được chế tạo đúng theo thiết kế hoặc 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 (-).
- 2.1.3** Vỏ của ắc quy không được biến dạng hoặc có vết 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 ( $C_2$ ).

### **2.2 Đặc tính kỹ thuật**

#### **2.2.1 Đặc tính điện**

##### **2.2.1.1 Điện áp danh định**

Sau khi thử theo mục 1.2.1 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này:

- Tổng điện áp danh định không lớn hơn 48V;
- Điện áp đo được không được thấp hơn giá trị điện áp danh định, không được vượt quá 15% so với giá trị điện áp danh định.

##### **2.2.1.2 Dung lượng danh định**

Sau khi thử theo mục 1.2.2 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này, dung lượng đo được:

- Đối với ắc quy chì axit, không được thấp hơn giá trị dung lượng danh định;
- Đối với ắc quy Niken metal hydride và ắc quy Lithium-Ion, không thấp hơn 90% giá trị dung lượng danh định.

**2.2.1.3 Đặc tính lưu điện**

Sau khi thử theo mục 1.2.3 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này, dung lượng đo được không nhỏ hơn:

- 85% giá trị dung lượng danh định đối với ắc quy chì axit;
- 70% giá trị dung lượng danh định đối với ắc quy Niken metal hydride;
- 80% giá trị dung lượng danh định đối với ắc quy Lithium-Ion.

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

Sau khi thử theo mục 1.2.4 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này, điện áp trung bình của mỗi đơn thể ắc quy không nhỏ hơn 1,75 V, bộ phận dẫn điện không được hở, bề mặt ngoài ắc quy không được có hiện tượng bất thường.

**2.2.1.5 Khả năng chịu rung động**

Sau khi thử theo mục 1.2.5 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này:

- Đối với ắc quy chì axit: Điện áp giữa hai cực không được thấp hơn điện áp danh định, không được có hiện tượng rò rỉ;
- Đối với ắc quy Niken metal hydride: Không bị rò rỉ, không đánh lửa, không bị cháy, nổ;
- Đối với ắc quy Lithium-Ion: Điện áp giữa hai cực ắc quy do "n" đơn thể ắc quy mắc nối tiếp tạo thành trước và sau khi thử nghiệm có thay đổi không quá  $\pm (0,2xn)$  V. Ắc quy không được có hiện tượng rò rỉ, không đánh lửa, không bị cháy, nổ.

**2.2.2 Đặc tính an toàn (không áp dụng đối với ắc quy chì axit)****2.2.2.1 Nạp điện quá mức**

Trong và sau khi thử nghiệm theo mục 1.3.1 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này, không được có hiện tượng đánh lửa, rò rỉ, cháy, nổ.

**2.2.2.2 Phóng điện quá mức**

Trong và sau khi thử nghiệm theo mục 1.3.2 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này, không được có hiện tượng đánh lửa, rò rỉ, cháy, nổ.

### 2.2.2.3 Ngâm nước

Trong và sau khi thử nghiệm theo mục 1.3.3 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này, không được có hiện tượng đánh lửa, bốc khói, rò rỉ, cháy, nổ.

### 2.2.2.4 Thả rơi tự do

Trong và sau khi thử nghiệm theo mục 1.3.4 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này, không được có hiện tượng đánh lửa, bốc khói, rò rỉ, cháy, nổ.

### 2.2.2.5 Chèn ép

Trong và sau khi thử nghiệm theo mục 1.3.5 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này:

- Đối với ắc quy Niken metal hydride không được có hiện tượng đánh lửa, không bị nổ, nhiệt độ bề mặt không lớn hơn 150 °C;
- Đối với ắc quy Lithium-Ion không được có hiện tượng cháy, nổ.

## 3. QUY ĐỊNH QUẢN LÝ

### 3.1 Phương thức kiểm tra, thử nghiệm

Ắc quy được sản xuất lắp ráp và nhập khẩu mới phải được kiểm tra, thử nghiệm theo Thông tư của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải quy định về kiểm tra chất lượng an toàn kỹ thuật xe đạp điện.

### 3.2 Tài liệu kỹ thuật và mẫu thử

Khi có nhu cầu thử nghiệm, cơ sở sản xuất, lắp ráp, nhập khẩu ắc quy 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.

#### 3.2.1 Yêu cầu về tài liệu kỹ thuật

Tài liệu kỹ thuật của ắc quy theo mẫu quy định tại Phụ lục 2 của Quy chuẩn này.

#### 3.2.2 Yêu cầu về mẫu thử

##### 3.2.2.1 Đối với ắc quy nhập khẩu

Số lượng mẫu thử: đối với từng lô hàng được quy định tại Bảng 1.

Phương thức lấy mẫu: lấy ngẫu nhiên trong một lô hàng nhập khẩu.

**Bảng 1. Số lượng mẫu thử đối với từng lô hàng**

STT	Số lượng ắc quy trong một lô hàng (đơn vị : chiếc)	Số lượng mẫu thử (đơn vị : chiếc)
1	Đến 100	04 + 01*
2	Từ 101 đến 500	08 + 02*
3	Trên 500	12 + 03*

(\*): Đơn thể ắc quy, chỉ áp dụng đối với ắc quy Niken metal hydride và ắc quy Lithium-ion.

### 3.2.2.2 Đối với ắc quy sản xuất lắp ráp trong nước

Đối với ắc quy chì axit: 04 mẫu ắc quy mới chưa qua sử dụng đối với mỗi kiểu loại ắc quy.

Đối với ắc quy Niken metal hydride và ắc quy Lithium-ion: 04 mẫu ắc quy, 01 đơn thể ắc quy mới chưa qua sử dụng đối với mỗi kiểu loại ắc quy.

Phương thức lấy mẫu:

- Đối với mẫu kiểm tra chứng nhận kiểu loại: mẫu điển hình của kiểu loại ắc quy đăng ký.
- Đối với quá trình sản xuất hàng loạt: lấy ngẫu nhiên trong số các sản phẩm cùng kiểu loại.

### 3.3 Báo cáo thử nghiệm

Cơ sở thử nghiệm phải lập báo cáo kết quả thử nghiệm có các nội dung ít nhất bao gồm các mục quy định trong Quy chuẩn này tương ứng với từng kiểu loại ắc quy.

### 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

### 4.1 Lộ trình thực hiện

Quy chuẩn này có hiệu lực từ ngày 01 tháng 01 năm 2016.

**4.2 Trách nhiệm của Cục Đăng kiểm Việt Nam**

Cục Đăng kiểm Việt Nam chịu trách nhiệm triển khai, hướng dẫn thực hiện Quy chuẩn này trong kiểm tra chất lượng an toàn kỹ thuật đối với ắc quy sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu sử dụng cho xe đạp điện.



**Phụ lục 1****Phương pháp thử****1.1 Điều kiện thử nghiệm****1.1.1 Chuẩn bị mẫu thử**

1.1.1.1 Các thử nghiệm phải được thực hiện trên các ắc quy chưa qua sử dụng.

1.1.1.2 Đối với ắc quy chì axit phải được đổ điện dịch đến mức lớn nhất cho phép theo chỉ dẫn ghi trên ắc quy hoặc của cơ sở sản xuất.

**1.1.2 Dụng cụ đo****1.1.2.1 Dụng cụ đo điện**

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 là Vôn kế phải có cấp chính xác không thấp hơn 1. Điện trở của Vôn kế ít nhất phải đạt  $300 \Omega/V$ .

Thiết bị dùng để đo dòng điện là Ampe kế phải có cấp chính xác không thấp hơn 1.

**1.1.2.2 Dụng cụ đo nhiệt độ**

Nhiệt kế dùng để đo nhiệt độ phải có khoảng đo thích hợp và khoảng chia độ của thang đo không được lớn hơn  $1^\circ\text{C}$ . Độ chính xác hiệu chuẩn thiết bị không lớn hơn  $0,5^\circ\text{C}$ .

**1.1.2.3 Dụng cụ đo thời gian**

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

**1.1.3 Điều kiện môi trường**

Nhiệt độ:  $15^\circ\text{C} \div 35^\circ\text{C}$ ;

Độ ẩm tương đối:  $25\% \div 85\%$ ;

Áp suất khí quyển:  $86\text{ kPa} \div 106\text{ kPa}$ .

## 1.2 Đặc tính điện

### 1.2.1 Điện áp danh định

Ắc quy sau khi đã nạp đầy, để ổn định trong điều kiện nhiệt độ môi trường quy định tại mục 1.1.3 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này trong 2 giờ. Đo điện áp giữa hai cực ắc quy bằng Vôn kế.

### 1.2.2 Dung lượng danh định

Ắc quy sau khi đã nạp đầy được tiến hành thử nghiệm phóng điện với dòng điện  $I_2$  (A) trong điều kiện nhiệt độ môi trường quy định tại mục 1.1.3 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này cho đến khi điện áp của ắc quy giảm đến điện áp ngưỡng. Ghi lại thời gian phóng điện. Dung lượng đo được bằng tích của dòng điện phóng và thời gian phóng điện.

$$C_e = t \times I_2 \text{ (Ah)}$$

Trong đó:

$C_e$  – Dung lượng đo được tại chế độ 2 giờ (Ah);

$t$  – Thời gian phóng điện (h);

$I_2$  – Dòng điện phóng,  $I_2 = C_2/2$  (A).

### 1.2.3 Đặc tính lưu điện

Ắc quy sau khi nạp đầy được lau sạch bề mặt. Để ắc quy trong điều kiện môi trường quy định tại mục 1.1.3 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này trong 28 ngày đối với ắc quy chì axit, 30 ngày đối với ắc quy Niken metal hydride và ắc quy Lithium-Ion. Sau đó tiến hành phóng điện với dòng điện có giá trị không đổi là  $I_2$  (A) đối với ắc quy chì axit, phóng điện với dòng điện có giá trị không đổi là  $0,2I_2$  (A) đối với ắc quy Niken metal hydride và ắc quy Lithium-Ion, ghi lại thời gian phóng điện. Dung lượng đo được bằng tích của dòng điện phóng và thời gian phóng điện:

$C_r = t \times I_2$  (Ah) - Đối với ắc quy chì axit;

$C_r = t \times 0,2I_2$  (Ah) - Đối với ắc quy Niken metal hydride và ắc quy Lithium-Ion.

#### 1.2.4 Tính năng phóng điện với dòng điện lớn

Ắc quy sau khi nạp đầy được để từ 1 giờ đến 4h trong điều kiện môi trường quy định tại mục 1.1.3 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này. Phóng điện với dòng điện  $4I_2$  (A) trong thời gian 05 phút, ghi lại điện áp của ắc quy và điện áp bình quân của mỗi ắc quy.

#### 1.2.5 Khả năng chịu rung động

Ắc quy sau khi nạp đầy được cố định vào bàn rung theo phương thẳng đứng đối với ắc quy chì axit, theo phương vuông góc với bề mặt có tiết diện lớn nhất đối với ắc quy Niken metal hydride và ắc quy Lithium-Ion. Ắc quy được rung ở tần số 16,7 Hz, biên độ rung 2mm, trong vòng 1 giờ.

### 1.3 Đặc tính an toàn

#### 1.3.1 Nạp điện quá mức

Ắc quy sau khi đã được nạp đầy tiếp tục cho nạp với dòng điện ở mức  $0,2I_2$  (A) trong 03 giờ đối với ắc quy Niken metal hydride hoặc nạp với dòng điện ở mức  $I_2$  (A) trong 01 giờ đối với ắc quy Lithium-Ion.

#### 1.3.2 Phóng điện quá mức

Ắc quy sau khi đã được loại bỏ bộ phận bảo vệ, phóng điện với dòng  $0,2I_2$  (A) cho đến khi điện áp của ắc quy là 0V.

#### 1.3.3 Ngâm nước

Ắc quy sau khi nạp đầy được cho vào nước tới mức ngập mặt trên bình ắc quy, ngâm liên tục trong 24 giờ. Kết thúc thí nghiệm lấy ra, đặt bình trong điều kiện môi trường được quy định trong mục 1.1.3 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này trong 06h.

#### 1.3.4 Thả rơi tự do

Ắc quy sau khi nạp đầy được thả rơi tự do từ độ cao 450 mm đối với ắc quy Niken metal hydride, từ độ cao 700 mm đối với ắc quy Lithium-Ion xuống mảnh gỗ cứng dày 20mm theo các hướng chính và phụ của phương X, Y, Z, tiến hành quan sát bề ngoài bình ắc quy bằng mắt thường.

**1.3.5 Khả năng chịu chèn ép**

Trong điều kiện môi trường quy định tại mục 1.1.3 Phụ lục 1 của Quy chuẩn này, đặt một đơn thể ốc quy lên máy ép chuyên dùng, tiến hành ép theo chiều ngang và chiều dọc, làm cho kích thước của đơn thể ốc quy đó bị biến dạng 02mm.

**Phụ lục 2**

**BẢN ĐĂNG KÝ THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA ẮC QUY**

1. Tên và địa chỉ của cơ sở sản xuất, nhập khẩu :
2. Nhân hiệu ắc quy :
3. Số loại ắc quy :
4. Ký hiệu thiết kế (hoặc ký hiệu sản phẩm) của ắc quy :
5. Điện áp danh định của ắc quy (V) :
6. Dung lượng danh định của ắc quy (Ah) :
7. Điện áp ngưỡng của ắc quy (V) :
8. Sơ đồ mắc các đơn thể ắc quy :
9. Ảnh chụp kiểu dáng :

Dán ảnh chụp kiểu dáng ắc quy vào đây và đóng dấu giáp lai  
Yêu cầu: Ảnh màu cỡ 10 x 15 cm, ảnh chụp phải thể hiện được các điện cực và các thông số tối thiểu ghi trên ắc quy, phông nền sạch sẽ, đồng màu.

*Chúng tôi cam kết bản đăng ký thông số kỹ thuật này là chính xác và chịu hoàn toàn trách nhiệm về các vấn đề phát sinh do khai sai hoặc khai không đủ nội dung.*

**Người đứng đầu Cơ sở sản xuất, nhập khẩu**

*(Ký tên, đóng dấu)*