

ĐÀO TẠO KIẾN THỨC HẬU MÃI ẮC QUY CHÌ AXIT

Mục lục

1. Các thuật ngữ cơ bản về ắc quy chì axit.
2. Ắc Quy Xe Điện.
3. Kiểm tra và đánh giá ắc quy.
4. Tham khảo bảo hành.

Kết cấu cơ bản của ắc quy chì axit.

1. Các thuật ngữ cơ bản về ắc quy chì axit.

- Điện áp định mức:

Là điện áp tối ưu khi ắc quy hoạt động liên tục. Thực tế chính là giá trị điện áp tại hai đầu cực của ắc quy trong trạng thái vận hành bình thường. Mỗi ngăn đơn (cell) của ắc quy chì axit có điện áp định mức 2V, do đó ắc quy 6 ngăn đơn có điện áp định mức 12V; tương tự ắc quy 8 ngăn đơn có điện áp định mức 16V.

- Điện áp hở mạch:

Điện áp của ắc quy ở trạng thái hở mạch, tức là khi ắc quy không kết nối tải, đo trực tiếp điện áp giữa cực dương và cực âm bằng đồng hồ vạn năng.

- Điện áp ngắt:

Khi xả ắc quy, điện áp giảm xuống đến giá trị tối thiểu mà ắc quy không nên tiếp tục xả.

Đối với dòng ắc quy DZF và EVF: Mỗi ngăn đơn: 1.75V → ắc quy 6 ngăn: $1.75V \times 6 = 10.50V$; Tương tự ắc quy 8 ngăn: $1.75V \times 8 = 14.00V$

- Điện áp tĩnh:

Điện áp ổn định đo được khi ắc quy không được sạc hoặc xả, còn gọi là điện áp hở mạch.

- Điện áp sạc:

Điện áp đo được trong quá trình sạc ắc quy.

- Xả quá mức:

Khi ắc quy xả điện và điện áp giảm xuống dưới mức điện áp bảo vệ an toàn của ắc quy thì được gọi là hiện tượng xả quá mức (over – discharge)

Ắc quy 12V đơn có điện áp ổn định <10.50V được xác định là xả quá mức, ắc quy 16V đơn <14.00V điện áp ổn định là xả quá mức. Điện áp ổn định nêu trên là điện áp thực tế khi ắc quy không tồn tại các lỗi hở mạch/ ngắn mạch.

- Công thức dung lượng

Dung lượng (Ah) = Dòng điện xả (A) × Thời gian xả (h), Ví dụ: Ắc quy 6-DZM-20 ở 25°C xả 10A trong 126 phút, dung lượng xả thực tế = $10A \times (126 \div 60)h = 21.0Ah$.

- Dòng điện tỷ lệ giờ:

Dòng điện dung lượng chuỗi DZF là dung lượng 2 giờ, dung lượng chuỗi EVF là dung lượng 3 giờ.

Dòng điện 2h, tức dòng điện xả tỷ lệ 2 giờ, tính bằng dung lượng định mức ÷ 2, ví dụ: ắc quy 6-DZF-12.3 → dòng điện 2h = $12.3 \div 2 = 6.15A$, tức dòng điện xả khi kiểm tra dung lượng là 6.15A.

Tương tự, dòng điện 3h cho ắc quy 6-EVF -24 = $24 \div 3 = 8A$, tức dòng điện xả kiểm tra dung lượng là 8A.

- Dòng khởi động xe điện:

Dòng điện xung kích xe điện khi vừa khởi động.

- Dòng chạy đường phẳng xe điện:

Dòng trung bình khi xe điện chạy tốc độ tối đa trên đường bằng ở trạng thái đầy điện.

- Điện áp bảo vệ xe điện:

Là giá trị điện áp làm việc thấp nhất được thiết lập cho xe điện, dưới ngưỡng này ắc quy sẽ không được phép tiếp tục xả - gọi là giá trị bảo vệ điện áp thấp (under – voltage protection).

- Thông số bộ sạc:

Các thông số của bộ sạc tương thích quy cách ắc quy xe điện, bao gồm: dòng sạc, điện áp tối đa, dòng chuyển đổi, điện áp float.

2. Ắc Quy Xe Điện

Giới thiệu về sản phẩm cỡ nhỏ

- Ấc Quy SKYE 12V13.3Ah:

- Sản phẩm ắc quy dành cho xe điện bán chạy số 1 tại thị trường Việt Nam.
- Được Cục Đăng Kiểm Việt Nam thẩm định, đánh giá chất lượng đạt tiêu chuẩn và cấp phép bán lưu hành tại thị trường Việt Nam.
- Sản phẩm có nguồn gốc xuất xứ, hóa đơn V.A.T đầy đủ đảm bảo tính pháp lý.
- Sử dụng công nghệ hiện đại Graphene giúp tăng tuổi thọ cho ắc quy.
- Tuổi thọ trung bình từ 3-5 năm.
- Bảo hành lên tới 15 tháng.
- Phù hợp với hầu hết các dòng xe điện hiện nay trên thị trường như: (Vinfast, osakar , DK bike, yadea, HTC, Dibao, Hitasa, Jvc, Sunsu, Deteck, Aima.....)

Giới thiệu về sản phẩm cỡ to

- Ấc Quy SKYE 12V22.6Ah

- Sản phẩm ắc quy dành cho xe điện bán chạy số 1 tại thị trường Việt Nam.
- Được Cục Đăng Kiểm Việt Nam thẩm định, đánh giá chất lượng đạt tiêu chuẩn và cấp phép bán lưu hành tại thị trường Việt Nam.
- Sản phẩm có nguồn gốc xuất xứ, hóa đơn V.A.T đầy đủ đảm bảo tính pháp lý.
- Sử dụng công nghệ hiện đại Graphene giúp tăng tuổi thọ cho ắc quy.
- Tuổi thọ trung bình từ 3-5 năm.
- Bảo hành lên tới 15 tháng.
- Phù hợp với hầu hết các dòng xe điện hiện nay trên thị trường như: (Vinfast, osakar , DK bike, yadea, HTC, Dibao, Hitasa, Jvc, Sunsu, Deteck, Aima.....)

Quy trình xử lý hậu mãi

3. Kiểm tra và đánh giá Ấc Quy

- Quá trình kiểm tra

Quá trình các bước kiểm tra	Hạng mục kiểm tra
-----------------------------	-------------------

01	Kiểm tra bên ngoài	Vỏ ắc quy	Đầu nối	Mảnh dấy
02	Kiểm tra mã số ắc quy	Mã khu vực	Thời hạn bảo hành	Xác nhận thông tin
03	Kiểm tra điện áp	Điện áp	Tính đồng nhất	
04	Thử nghiệm dòng điện lớn	Ấc quy đơn phóng điện	Độ sụt điện áp	Thời gian xả điện
05	Kiểm tra dung lượng	Dòng điện sạc	Nhiệt độ	Thời gian xả điện

- Phương pháp kiểm tra
 - Kiểm tra bề ngoài
 - Kiểm tra ngày tháng
 - Kiểm tra điện áp
 - Kiểm tra nhanh chất lượng ắc quy
 - Kiểm tra bộ sạc
- Công thức tính toán

Dòng xả ắc quy & Dung lượng ắc quy

Dòng xả (A) = Dung lượng danh định (Ah) ÷ Hệ số xả (Ca)

Ấc quy cỡ nhỏ (C₂): 2h → Dòng điện: I₂ (A)

Ấc quy cỡ to (C₃): 3h → Dòng điện: I₃ (A)

Dung lượng thực tế (Ah) = Thời gian xả (h) ×

Dung lượng ắc quy ở nhiệt độ khác nhau

$$Ca = \frac{I_2 \times T}{1 + F(t - 25)}$$

T --- Thời gian xả liên tục (h)
 t --- Nhiệt độ bề mặt trung bình khi xả (°C)
 Ca --- Dung lượng thực tế ở 25°C chuẩn (Ah)
 f --- Hệ số nhiệt độ (1/°C) = 0.006

- Xác định dung lượng Ấc Quy

Ấc Quy Bảo Hành 3 chế độ 13 tháng					
	0 ~ 1 Tháng	2 ~ 4 Tháng	5 ~ 8 Tháng	9 ~ 12 Tháng	13 Tháng
-15 ~ -11	91	87	82	76	68
-10 ~ -7	94	91	85	79	71
-6 ~ -3	98	94	88	82	74
-2 ~ 2	102	97	91	85	76
3 ~ 7	105	101	95	88	79
8 ~ 12	109	104	98	91	82
13 ~ 17	112	108	101	94	84
18 ~ 22	116	111	104	97	87
23 ~ 27	120	115	108	100	90
28 ~ 32	124	118	111	103	93
33 ~ 37	127	122	114	106	95
38 ~ 42	130	125	118	109	98

Ấc Quy Bảo Hành 3 chế độ 16 tháng					
	0 ~ 1 Tháng	2 ~ 4 Tháng	5 ~ 8 Tháng	9 ~ 12 Tháng	13 ~ 16 Tháng
-15 ~ -11	91	87	82	76	68
-10 ~ -7	94	91	85	79	71
-6 ~ -3	98	94	88	82	74
-2 ~ 2	102	97	91	85	76
3 ~ 7	105	101	95	88	79
8 ~ 12	109	104	98	91	82
13 ~ 17	112	108	101	94	84
18 ~ 22	116	111	104	97	87
23 ~ 27	120	115	108	100	90
28 ~ 32	124	118	111	103	93
33 ~ 37	127	122	114	106	95
38 ~ 42	130	125	118	109	98

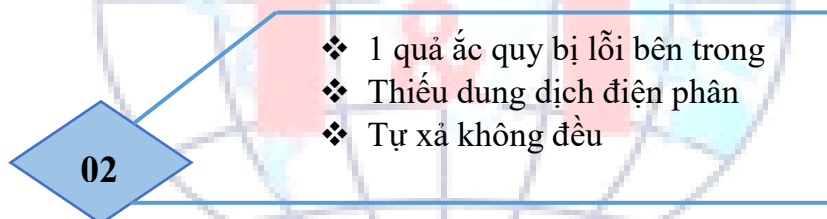
Ắc Quy Bảo Hành 3 chế độ 18 tháng					
	0 ~ 1 Tháng	2 ~ 4 Tháng	5 ~ 9 Tháng	10 ~ 14 Tháng	15 ~ 18 Tháng
-15 ~ -11	91	87	82	76	68
-10 ~ -7	94	91	85	79	71
-6 ~ -3	98	94	88	82	74
-2 ~ 2	102	97	91	85	76
3 ~ 7	105	101	95	88	79
8 ~ 12	109	104	98	91	82
13 ~ 17	112	108	101	94	84
18 ~ 22	116	111	104	97	87
23 ~ 27	120	115	108	100	90
28 ~ 32	124	118	111	103	93
33 ~ 37	127	122	114	106	95
38 ~ 42	130	125	118	109	98

Ắc Quy Bảo Hành 3 chế độ 24 tháng						
	0 ~ 1 Tháng	2 ~ 4 Tháng	5 ~ 9 Tháng	10 ~ 14 Tháng	15 ~ 20 Tháng	21 ~ 24 Tháng
-15 ~ -11	91	87	82	76	68	61
-10 ~ -7	94	91	85	79	71	64
-6 ~ -3	98	94	88	82	74	67
-2 ~ 2	102	97	91	85	76	70
3 ~ 7	105	101	95	88	79	73
8 ~ 12	109	104	98	91	82	76
13 ~ 17	112	108	101	94	84	78
18 ~ 22	116	111	104	97	87	81
23 ~ 27	120	115	108	100	90	84
28 ~ 32	124	118	111	103	93	87
33 ~ 37	127	122	114	106	95	89
38 ~ 42	130	125	118	109	98	91

4.Tham khảo bảo hành



- ✓ Cài đặt sạc không chính xác: Điện áp sạc nổi thấp, không cân bằng pha, không hiệu chỉnh nhiệt độ, vv.
- ✓ Hiện tượng xả quá mức hoặc không sạc kịp thời sau xả.
- ✓ Xả thường xuyên với độ sâu xả quá lớn.
- ✓ Thời gian sạc ngắn tích tụ trạng thái sạc thiếu.
- ✓ Mất nước điện phân nghiêm trọng, điện áp sạc cao kéo dài thời gian sạc quá lâu.
- ✓ Kết nối dây, thanh đồng không đạt yêu cầu.
- ✓ Thời gian sử dụng lâu trong môi trường khắc nghiệt, nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp.
- ✓ Vấn đề chất lượng theo lô sản xuất



Đánh Giá Và Xử Lý Dung Lượng Ắc Quy Động Lực Không Đủ

Loại sự cố	Hình minh họa	Mô tả sự cố	Nguyên nhân	Phương pháp xử lý
Thời gian xả điện không đủ		Thời gian xả của 1 hoặc nhiều ắc quy không đạt tiêu chuẩn Hoặc: - Chênh lệch thời gian thay mới > 10 phút - Thời gian bảo hành > 15 phút	Nguyên nhân sản xuất	Bảo hành bình thường
		Thời gian xả của 1 hoặc nhiều ắc quy đạt chuẩn Và: - Chênh lệch thời gian thay mới < 10 phút - Thời gian bảo hành < 15 phút	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành

Quy trình và phương pháp kiểm tra dung lượng ắc quy động lực không đủ	
Bước kiểm tra	Bộ ắc quy dung lượng thấp → Xả từng ắc quy → Tiền xử lý sạc → Kiểm tra dung lượng bằng máy sạc/ xả đơn → Đối chiếu bảng thời gian xả → Đánh giá đạt chuẩn thay thế.
Phương pháp kiểm tra	1, Kết nối các cực dương và cực âm của từng ắc quy trong bộ với mạch sạc/ xả đơn, thiết lập dòng điện xả và giá trị điện áp ngắt tương ứng với loại ắc quy để tiến hành xả.
	2, Sau khi xả xong toàn bộ ắc quy, thiết lập dòng sạc và điện áp giới hạn tương ứng loại ắc quy để sạc. Để yên 1 giờ sau khi tiến hành sạc đầy rồi tiến hành kiểm tra dung lượng phóng điện. Nếu thời gian xả vẫn không đạt chuẩn, tham khảo kết quả chu kỳ sạc – xả lần thứ 2 để đánh giá.
	3, Kết nối ắc quy với máy sạc/ xả đơn, thiết lập giá trị dòng điện theo tốc độ xả định mức (hour – rate) và điện áp ngắt tương ứng loạt sản phẩm: DZF series (2hr), EVF/DMF series (3hr), DF series (5hr). Căn cứ bảng tiêu chuẩn « Bảng đối chiếu dung lượng 2 giờ với nhiệt độ và thời gian xả của ắc quy», lấy dung lượng cell thấp nhất trong bộ ắc quy làm chuẩn.

Phán đoán và xử lý đoản mạch ắc quy động lực			
Loại sự cố	Mô tả sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
Đoản mạch	Điện áp tăng chậm, phát sinh nhiệt cục bộ tại cell đơn, điện áp thấp hơn 2V hoặc bội số nguyên ~2V so với ắc quy bình thường	Nguyên nhân sản xuất	Bảo hành bình thường
	Dấu hiệu cạy nắp, khoan lỗ, bổ sung dung dịch, vá chữa	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
Phương pháp kiểm tra	Loại trừ dấu hiệu can thiệp nhân tạo, dùng đồng hồ vạn năng đo điện áp hở mạch. Ắc quy đoản mạch thường có điện áp hở thấp hơn ắc quy bình thường đã sạc đầy. Kết nối ắc quy đơn với máy sạc/ xả đơn, thiết lập dòng sạc và giới hạn điện áp theo thông số kỹ thuật để sạc. Quan sát hiện tượng phát hiện bề mặt ắc quy trong quá trình sạc – vị trí phát nhiệt tương ứng cell đoản mạch. Ắc quy đoản mạch có tốc độ tăng áp chậm hơn ắc quy bình thường. Sau 2 giờ nghỉ, đo lại điện áp hở mạch: ắc quy đoản mạch thấp hơn 2V hoặc bội số nguyên ~ 2V so với mức chuẩn. Trường hợp cần thiết, mở nắp ắc quy để kiểm tra cực bản cực từng cell, xác định nguyên nhân do sản xuất hay sử dụng		

Phán đoán và xử lý hiện tượng xả quá mức ắc quy động lực			
Loại sự cố	Mô tả sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
Xả quá mức	Cây nắp, khoan lỗ, bổ sung dung dịch, vá chữa	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
	Xả quá mức cả bộ: ≥ 2 ắc quy trong bộ ắc quy có điện áp $< 10.5V$ / quả (dòng 12V)	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
	Xả quá mức ắc quy đơn: 1 ắc quy $< 10.5V$ (dòng 12V), tổng điện áp $\geq 10.5V \times n$, kiểm tra giải phẫu	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
		Nguyên nhân sản xuất	Bảo hành bình thường
	Cùng khách hàng, tổng ≥ 3 bộ trả hàng trong tháng $\rightarrow$ Kết luận ắc quy đơn xả quá mức	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
	Mỗi quả ắc quy trong cả bộ đều cao hơn $10.5V$ / quả (dòng 12), tiến hành kiểm tra bằng máy và đánh giá dựa trên thời gian xả cùng chênh lệch thời gian	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
		Nguyên nhân sản xuất	Bảo hành bình thường
Phương pháp kiểm tra	1, Bộ điều khiển xe điện có thiết bị bảo vệ thiếu áp, trong quá trình sử dụng bình thường sẽ không xảy ra hiện tượng xả quá mức ở bộ ắc quy. Nếu xả quá mức nghiêm trọng sẽ gây hư hỏng lớn cho ắc quy, khi mở kiểm tra có thể thấy bản cực dương và thanh dẫn chính của ắc quy xuất hiện màu đỏ ửng (khác với màu sẫm bình thường).		
	2, Loại trừ dấu hiệu can thiệp nhân tạo, dùng đồng hồ vạn năng đo điện áp hở mạch từng ắc quy trong bộ ắc quy. Nếu ≥ 2 ắc quy (tính cả từng ắc quy) trong bộ có điện áp $< 10.5V$ / quả (dòng 12V), thuộc trường hợp xả quá mức nhiều ắc quy, kết luận do nguyên nhân môi trường.		
	3, Đo điện áp hở mạch từng ắc quy trong bộ ắc quy. Nếu 1 ắc quy $< 10.5V$ (dòng 12) nhưng tổng điện áp $\geq 10.5 \times n$, thuộc điện áp thấp đơn lẻ, cần: mở nắp ắc quy để phân tích, đo điện áp từng ngăn cực, nếu các ngăn có điện áp đồng nhất, loại trừ lỗi chất lượng, kết luận xả quá mức toàn ắc quy, nếu phát hiện ngăn có điện áp bất thường, loại trừ tác động nhân tạo, kết luận lỗi chất lượng.		
	4, Đo điện áp hở mạch từng ắc quy trong bộ ắc quy, nếu phát hiện một hoặc nhiều ắc quy $< 10.5V$ (dòng 12V) và thuộc cùng một khách hàng có tổng đơn hàng trả lại tích lũy trong tháng ≥ 3 bộ với cùng hiện tượng xả quá mức, trực tiếp kết luận do nguyên nhân môi trường.		
	5, Đo điện áp hở mạch từng ắc quy trong bộ ắc quy, nếu mỗi quả ắc quy $\geq 10.5V$, cần sử dụng máy sạc/ xả đơn để thực hiện quy trình sạc – xả. Căn cứ kết quả thời gian dung lượng phóng điện và chênh lệch thời gian, đối chiếu với: Bảng thời gian sạc xả theo tháng trong giới hạn bảo hành 3 chế độ, độ lệch cực đại thời gian sạc xả (giá trị thời gian thấp nhất), để xác định đạt điều kiện bảo hành hậu mãi.		

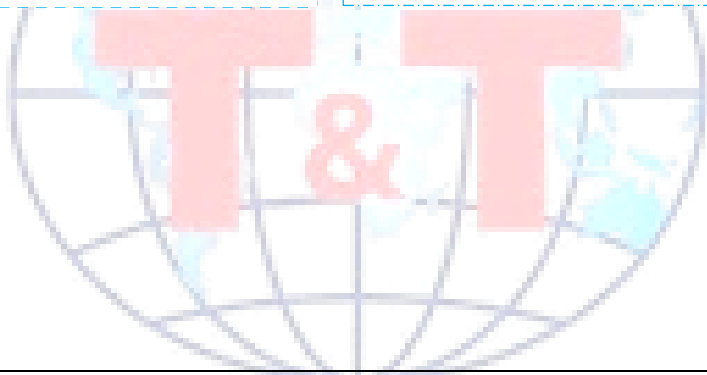


1. Hiện tượng ăn mòn đầu cực:

 - Cực điện bị va đập hoặc tác động ngoại lực làm hỏng cấu trúc kín (chống rò rỉ) của ắc quy.(va chạm, tác động cơ học)
 - Lỗi chất lượng sản xuất
2. Rò rỉ dung dịch ở nắp bình:

 - Vỏ bình bị nứt vỡ do va đập
 - Lỗi chất lượng quá trình đóng nắp
3. Ăn mòn van an toàn:

 - Ắc quy bị đảo ngược không đúng cách hoặc rung lắc mạnh khi vận chuyển.
 - Lượng axit vượt quá định mức trong ắc quy



Chuẩn đoán và xử lý rò rỉ dung dịch ắc quy động lực			
Loại sự cố	Mô tả sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
Rò rỉ dung dịch	Hư hỏng vỏ bên ngoài dẫn đến rò rỉ dung dịch, nứt/vỡ do va đập ngoại lực, kèm hiện tượng lốm vào trong hoặc bạc màu tại vị trí tổn thất.	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
	Vết lốm khong do ngoại lực gây nứt/vỡ, tập trung tại mối ghép vỏ nhựa giữa các cell, vết nứt lan từ trong ra ngoài theo kiểu nứt tự nhiên.	Nguyên nhân sản xuất	Bảo hành bình thường
	Xuất hiện dấu hiệu khoan lỗ/ sửa chữa tại rãnh hoặc nắp ắc quy.	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
	Ắc quy lắp đặt trên xe điện không chắc chắn, gây hư hỏng do va đập hoặc ma sát giữa các ắc quy.	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
	Sau khi lau sạch vị trí rò rỉ bằng khăn khô sạch, để yên 4 giờ nhưng vẫn tiếp tục rò rỉ	Nguyên nhân sản xuất	Bảo hành bình thường

Chuẩn đoán và xử lý rò rỉ dung dịch ắc quy động lực

Loại sự cố	Mô tả sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
Rò rỉ dung dịch	Sau khi lau sạch vị trí rò rỉ bằng khăn khô sạch, để yên 4 giờ, sử dụng bộ sạc đi kèm sạc cho ắc quy nhưng vẫn tiếp tục rò rỉ.	Nguyên nhân sản xuất	Bảo hành bình thường
	Sau khi lau sạch vị trí rò rỉ bằng khăn khô sạch, để yên 4 giờ, sử dụng bộ sạc đi kèm sạc cho ắc quy thì không rò rỉ	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
	Thường biểu hiện qua thùng carton đóng gói bị vỡ, ắc quy bị hư hỏng khi mở hộp, có nghĩa là phát hiện ắc quy mới bị tổn thất khi mở hộp do hư hại trong quá trình vận chuyển và các yếu tố khác.	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành

Bị Phồng



1. Mất kiểm soát sạc, điện áp sạc quá cao, thời gian sạc quá dài.
2. Nhiệt độ môi trường quá cao hoặc hoạt động liên tục ở nhiệt độ cao.
3. Sạc nhanh sau khi ắc quy bị xả quá mức hoặc đoản mạch.
4. Ắc quy không được sạc đầy định kỳ trong thời gian dài; không sạc kịp thời sau khi xả; hiện tượng xả quá mức dẫn đến sunfat hóa nghiêm trọng.
5. Môi trường hoạt động bí khí, lắp đặt ắc quy quá dày đặc, khả năng tản nhiệt kém.
6. Mất nước điện ly quá mức
7. Hiện tượng đoản mạch nội bộ trong ắc quy

Phán đoán và xử lý hiện tượng phồng rộp ắc quy động lực				
Loại sự cố	Hình minh họa	Mô tả sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
Phồng rộp ngăn đơn		Xuất hiện dấu hiệu cây nắp nhân tạo, vỏ nhựa vỡ, đâm thủng hoặc bổ sung dung dịch	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
		Không có dấu hiệu cây nắp nhân tạo, vỏ nhựa vỡ, đâm thủng hoặc bổ sung dung dịch	Nguyên nhân sản xuất	Bảo hành bình thường
Phồng rộp 1 quả		Kết nối ắc quy với máy kiểm tra sạc/ xả đơn để thực hiện kiểm tra chu kỳ sạc – xả. Đầu tiên xả ắc quy đến điện áp ngắt xả, sau đó để nghỉ 2 giờ đạt nhiệt độ phòng, tiếp theo thiết lập dòng sạc và giới hạn điện áp tương ứng để sạc trong 4 giờ. Ắc quy không phát nhiệt nghiêm trọng (cảm nhận nóng) trong quá trình sạc	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
Phồng rộp cả bộ		Sử dụng chế độ đo điện áp của đồng hồ vạn năng để kiểm tra từng cell ắc quy trong bộ ắc quy, nếu phát hiện có hiện tượng 0V hoặc cực đảo ngược	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
		Loại bỏ hiện tượng 0V hoặc phân cực ngược và kết nối các cực của các quả theo chuỗi từng cái một. Sau đó sử dụng bộ sạc thông thường của hãng tương ứng để kết nối và sạc. Trong quá trình sạc, bạn luôn phải quan sát ắc quy và chạm vào ắc quy để xem ắc quy có nóng không. Đồng thời hãy chú ý xem bộ sạc có bật đèn không. Nếu ắc quy không nóng trong quá trình sạc và bộ sạc đã được sạc đầy, đèn sẽ tự động bật sáng.	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành

Phán đoán và xử lý hiện tượng phòng rộp ắc quy động lực

Loại sự cố	Mô tả sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
Phòng rộp cả bộ	Theo phương pháp kiểm tra trên, nếu ắc quy không phát nhiệt và bộ sạc không chuyển đèn sau 8 giờ sạc liên tục	Nguyên nhân sản xuất	Bảo hành bình thường
	Theo phương pháp kiểm tra trên, nếu ắc quy không phát nhiệt và bộ sạc không chuyển đèn, nhưng vẫn chuyển đèn được sau 8 giờ sạc liên tục	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành

Phán đoán và xử lý sự cố đầu cực ắc quy động lực

Loại sự cố	Mô tả sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
Đầu cực bị cháy	Kiểm tra vị trí đầu cực bị cháy xém, nếu phần chân đầu cực thuộc về hàn kém chất lượng.	Nguyên nhân sản xuất	Bảo hành bình thường
	Cháy xém ngoại vi phát xình do bu lông kết nối dây tại đầu cực ắc quy không được siết chặt, dẫn đến tiếp xúc kém gây phát nhiệt, tia lửa điện hoặc cháy rỗ bề mặt.	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
Đầu cực xoay theo hoặc vặn gãy	Các đầu cực của ắc quy sử dụng phương pháp bắt bu lông được hàn bằng cột đồng có ren và tấm đồng ở phía dưới. Quan sát xem đầu cực của ắc quy và keo màu có còn nguyên vẹn hay bị hỏng không. Việc lắp đặt bu lông ắc quy không đúng cách hoặc siết chặt quá mức có thể khiến chỗ hàn giữa cột đồng đầu cực và tấm đồng bị lỏng hoặc bu lông đầu cực bị gãy.	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành

Phán đoán và xử lý sự cố đầu cực ắc quy động lực

Loại sự cố	Mô tả sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
Đầu cực bị tuột	Kiểm tra đầu cực và keo màu có nguyên vẹn hay bị tổn hại cơ học. Nếu nguyên vẹn, thì do hàn kém chất lượng tại đầu cực.	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
	Nếu siết quá mức khi lắp bu lông, dụng cụ không phù hợp, hoặc tác động ngoại lực dẫn đến đầu cực bị tuột, phát hiện dấu hiệu phá hoại nhân tạo.	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
Đầu cực không có ren Thiếu vật liệu, biến dạng	Kiểm tra đầu cực ắc quy đã qua sử dụng chưa. Nếu phát hiện ắc quy chưa sử dụng có đầu cực không có ren hoặc biến dạng, thuộc về lỗi nguyên vật liệu sản phẩm.	Nguyên nhân sản xuất	Bảo hành bình thường
	Nếu ắc quy đã qua sử dụng xuất hiện vấn đề này	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành

Phán đoán và xử lý sự cố đầu cực ắc quy động lực

Loại sự cố	Mô tả sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
Vấn đề mảnh đập	Không có mảnh đập	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
	Với ắc quy bị mất tấm nắp, quan sát điểm tiếp xúc hàn trên tấm nắp. Nếu phát hiện vùng hàn có vết trắng do nhựa bị xé rách, thuộc về tác động cậy mở tấm nắp bằng ngoại lực.	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
	Nếu điểm hàn nguyên vẹn hoặc nhẵn bóng không có dấu vết hàn, thuộc về tuột tự nhiên.	Nguyên nhân sản xuất	Bảo hành bình thường
	Nếu phát hiện dấu hiệu cậy mở xung quanh tấm nắp, sau khi tháo tấm nắp cần kiểm tra: Vết rách trắng do xé mở cưỡng chế tấm nhựa, vết keo dán thứ cấp, đầu đục lỗ hoặc bổ sung dung dịch, nếu có các dấu hiệu trên, xác định thuộc hư hỏng nhân tạo.	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành

Phán đoán và xử lý biến dạng đen bề mặt, ô nhiễm hoặc trầy xước ắc quy động lực

Loại sự cố	Mô tả sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
Biến dạng đen bề mặt	Loại trừ nguyên nhân phòng nội bộ ắc quy, vỏ ắc quy chịu tác động nung nóng từ nguồn nhiệt bên ngoài dẫn đến phòng tự phát, mặt biến dạng tập trung tại một vị trí duy nhất kèm thay đổi màu sắc. Hiện tượng này thường được xác định là biến dạng nhiệt hoặc cháy vàng/ cháy đen bề mặt ắc quy.	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành
Ô nhiễm bề mặt hoặc vết trầy xước	Trong bộ ắc quy trả về, các đầu cực kết nối của từng cell không có dấu hiệu sử dụng. Bề mặt ắc quy xuất hiện dấu hiệu làm cũ nhân tạo rõ rệt (vết trầy xước, lớp bụi phủ hoặc đất bám), thuộc về hư hỏng nhân tạo.	Nguyên nhân khách hàng	Không bảo hành

Thời hạn bảo hành của các dòng ắc quy

STT	Hạng mục	Dòng động lực		Dòng sản phẩm lưu trữ năng lượng và dự phòng				Dòng khởi động oto
		Cỡ nhỏ	Cỡ To	Điện áp	Dung lượng	Dòng lưu trữ năng lượng	Dòng dự phòng	
1	Thời hạn bảo hành	13 tháng	13 tháng	4V/6V/12V	$\leq 38\text{Ah}$	1 năm	1 năm	13 tháng
2				6V/12V	$>38\text{Ah} < 250$	1 năm	2.5 năm	
3				2V	$65 \sim 3000\text{Ah}$	2.5 – 3 năm	2.5 – 3.5 năm	

Thời hạn bảo hành:

Ắc quy chì axit được tính từ ngày bắt đầu bảo hành (xác định bằng 5/6 ký tự đầu mã laser). Trong quá trình sử dụng bình thường, nếu phát sinh lỗi chất lượng do nguyên nhân sản xuất, công ty sẽ thực hiện bảo hành.

Loại ắc quy	Loại hình bảo hành	Tiêu chuẩn phán đoán	Loại ắc quy có bảo hành	Tiêu chuẩn thay thế ắc quy có bảo hành
Ắc Quy CTP  12V12.6Ah	Bảo hành 13 tháng	0 – 9 tháng ≤ 80%	Ắc quy hoàn toàn mới	Khi thay thế hoặc bảo hành một quả ắc quy riêng lẻ thời gian bảo hành của quả đó sẽ theo thời hạn bảo hành còn lại của cả bộ.
		10 – 13 tháng ≤ 60%		
Ắc Quy SKYE bản chịu nhiệt  12V13.3Ah  12V22.6Ah	Bảo hành 15 tháng	0 – 10 tháng ≤ 80%	Ắc quy hoàn toàn mới	
		11 – 15 tháng ≤ 60%		
Ắc Quy SKYE bản đặc biệt  12V23Ah	Bảo hành 20 tháng	0 – 15 tháng ≤ 80%	Ắc quy hoàn toàn mới	
		15 – 20 tháng ≤ 60%		

Ghi chú:

Ắc Quy CTP:

- Trong 1 bộ hỏng 1 quả đổi 1 quả
- Trong 1 bộ lỗi từ 2 quả trở lên → Sẽ được đổi cả bộ
- Bảo hành phòng: 7 tháng

Ắc Quy SKYE chịu nhiệt:

- Trong 1 bộ hỏng 1 quả đổi 1 quả
- Trong 1 bộ lỗi từ 2 quả trở lên → Sẽ được đổi cả bộ
- Bảo hành phòng: 9 tháng.

Ắc Quy SKYE bản đặc biệt:

- Trong 1 bộ hỏng 1 quả đổi 1 quả
- Trong 1 bộ lỗi từ 2 quả trở lên → Sẽ được đổi cả bộ
- Bảo hành phòng: 12 tháng.