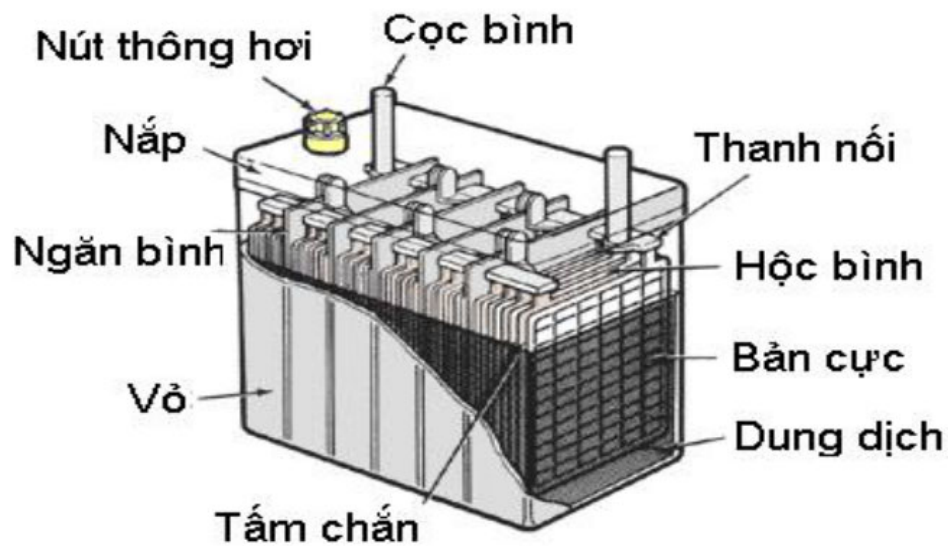
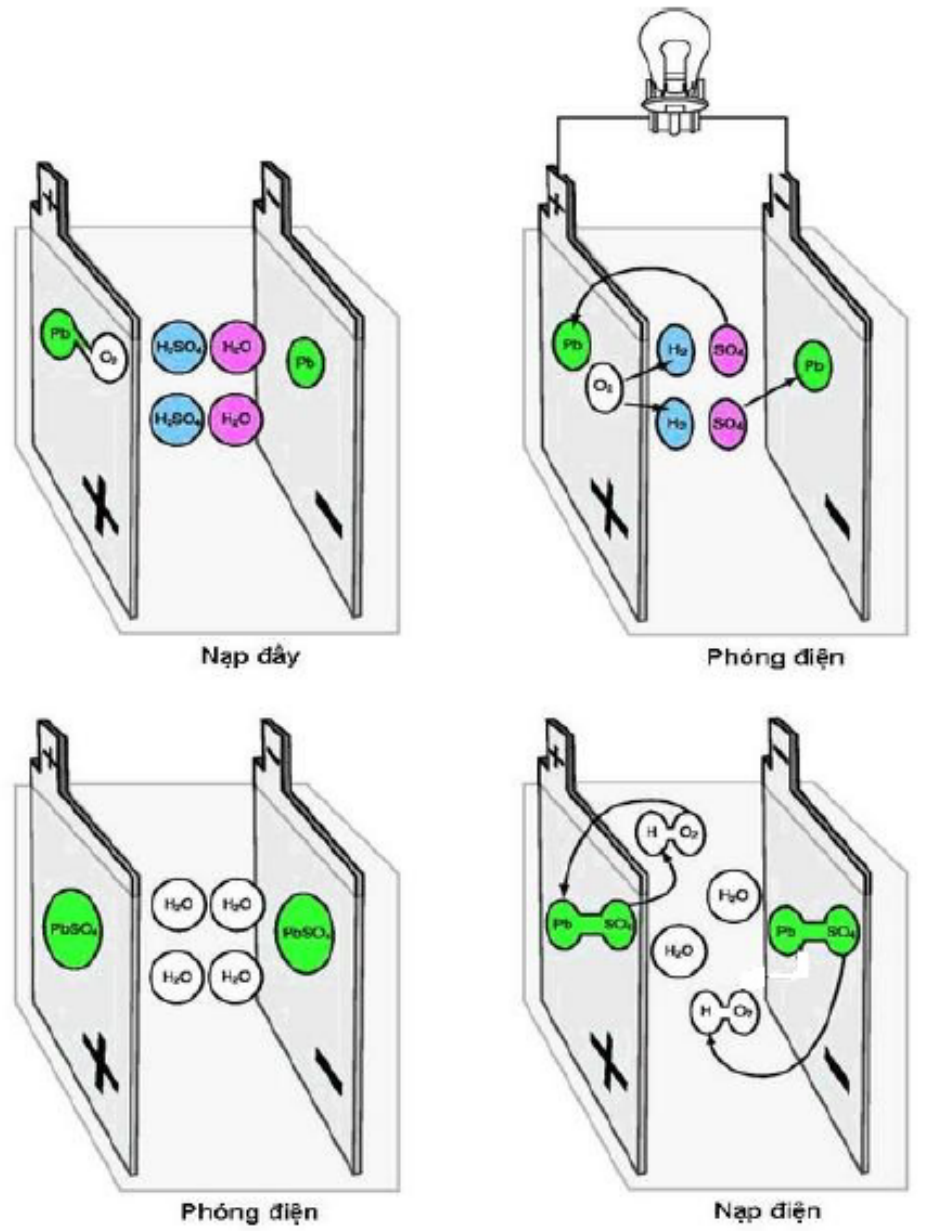


## ẮC QUY

Có hai loại ắc quy : Ắc quy a xít và ắc quy kiềm . Trên tàu thủy sử dụng chủ yếu là ắc quy A xít .

### 1. NGUYÊN LÝ VÀ CẤU TẠO ẮC QUY A XÍT CHÌ



## 2. PHÂN LOẠI ẮC QUY A XÍT

- Ắc quy a xít chì hở ( Phải bổ xung nước cất trong quá trình sử dụng ) .
- Ắc quy a xít chì kín , không cần bảo dưỡng ( Không bổ xung nước cất trong quá trình sử dụng ) .

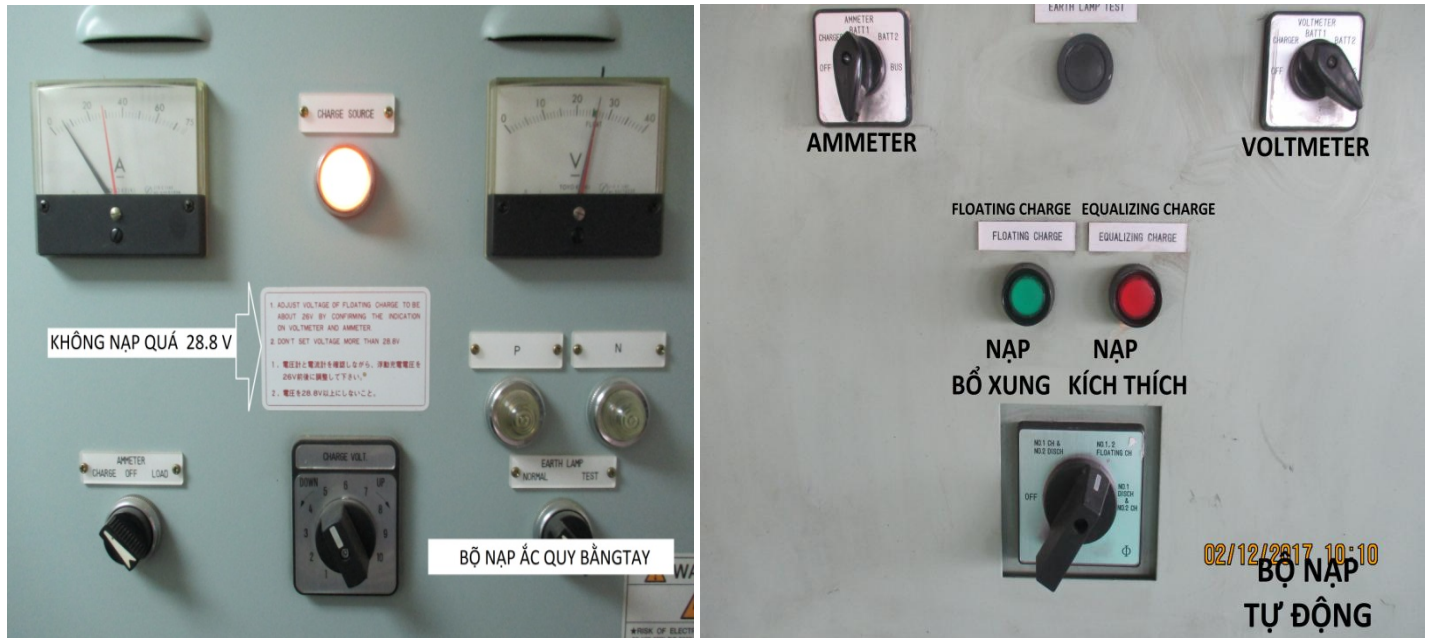
## 3. NẠP ĐIỆN ẮC QUY ( TỔ ẮC QUY 24VDC ) :

Phân chia theo phương thức nạp : Nạp ắc quy tự động và nạp ắc quy bằng tay .

Phân chia Theo điện áp nạp : Nạp bổ xung 26.2 VDC và nạp kích thích 28.8 VDC

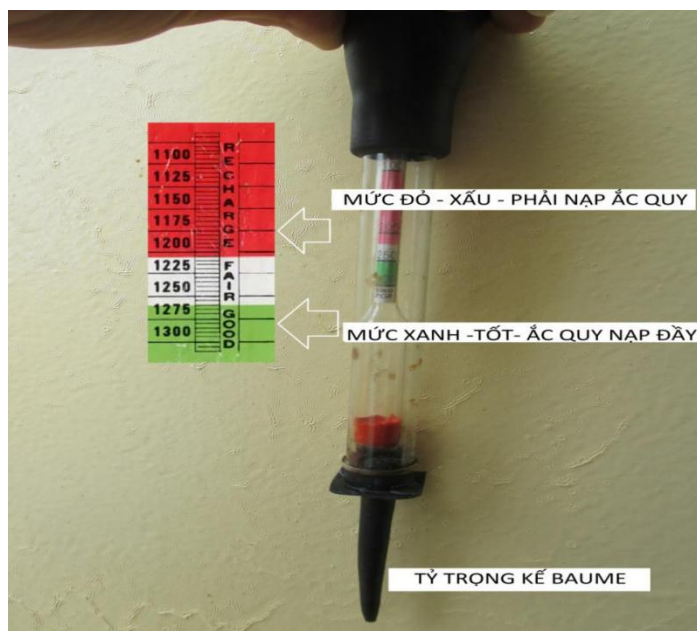
Nạp bổ xung 26.2 VDC hay còn gọi là FLOATING CHARGE : Nạp bù việc tự phóng điện của ắc quy .

Nạp Kích thích 28.8 VDC hay còn gọi EQUALIZING CHARGE : Nạp kích thích ắc quy nhằm kéo dài tuổi thọ cho ắc quy . Ba tháng phải tiến hành nạp ắc quy ở chế độ EQUALIZING CHARGE một lần .



## 4. TỶ TRỌNG KẾ BAUME

Tỷ trọng kế Baume là dụng cụ đo nồng độ ắc quy . Nồng độ ắc quy từ 1.250 đến 1.3 là tốt . Sau khi hút dung dịch trong ngăn bình ắc quy , mức dung dịch sẽ chỉ báo tình trạng của ắc quy .



## 5. ĐÁNH GIÁ ẮC QUY

Đánh giá Ắc quy ( Dành cho ắc quy a xít chì hờ ) được xem xét ở ba tiêu chuẩn

- Ắc quy bị hư hỏng cơ học : Nứt , vỡ ...
- Ắc quy bị ngắn mạch ngắn ắc quy .
- Ắc quy bị hở mạch ngắn ắc quy .

### 5.1 Dụng cụ kiểm tra

Đồng hồ vạn năng và Tỷ trọng kế Baume .

### 5.2 Công tác chuẩn bị :

Vệ sinh công nghiệp ắc quy , bổ xung nước cất vào ắc quy tới mức chuẩn

Nạp ắc quy no sau đó để ắc quy tĩnh trong 12 giờ .

### 5.3 Kiểm tra ngắn mạch ngắn ắc quy :

Dùng AVO thang VDC đo điện áp ắc quy . Kết quả và đánh giá như sau :

ẮC QUY	ĐIỆN ÁP	ĐÁNH GIÁ
6 VDC	$\geq 4$ VDC	XẤU
8 VDC	$\geq 6.5$ VDC	XẤU
12 VDC	$\geq 10.6$ VDC	XẤU

### 5.4 Kiểm tra hở mạch ngắn ắc quy :

Dùng tỷ trọng kế Baume đo nồng độ dung dịch ắc quy . Kết quả và đánh giá như sau :

NGẮN 1	NGẮN 2	NGẮN 3	ĐÁNH GIÁ
1.250	1.225	1.250	OK
1.275	1.250	1.225	OK
1.100	1.150	1.175	XẤU

## 6. KHAI THÁC , SỬ DỤNG ẮC QUY

### 6.1 Ắc quy mới

6.1.1 Khi nhận Ắc quy mới ( Chưa có nước dung dịch bên trong ) : Trước khi đưa ắc quy vào sử dụng , việc đầu tiên là dùng dung dịch điện phân (dung dịch axit Sunfuarít H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng) 1.255-1.270 đổ vào các ngăn của ắc quy tới vạch chuẩn ( UPPER ) trên vỏ bình và đợi khoảng 15 phút để dung dịch ngấm đều vào các tấm điện cực mới tiến hành nạp điện. Sạc bình với cường độ dòng điện bằng 1/10 dung lượng bình, thời gian sạc bình mới khoảng 30 phút là đủ.. Nếu thấy mức dung dịch giảm xuống không đồng đều ở các ngăn thì phải bổ sung thêm dung dịch cho đủ và đồng đều ở các ngăn. ( Không nên sử dụng dung dịch có tỷ trọng cao quá hoặc thấp quá sẽ không tốt đến tuổi thọ của ắc- quy ) .

6.1.2 Khi nhận Ắc quy mới ( Nhà cung cấp đã đổ đầy dung dịch điện phân ) : Trước khi đưa vào sử dụng , không cần phải tiếp thêm nước, chỉ cần tiến hành nạp điện cho bình rồi mang ra sử dụng. Khi nước dung dịch bị cạn trong quá trình sử dụng, chỉ dùng nước cất nguyên chất tiếp thêm vào bình cho đầy đến vạch UPPER, không đổ thêm dung dịch vào ắc quy vì sẽ làm tăng nồng độ chất điện phân (nồng độ acid tăng) làm các tấm điện cực bị sunfat hóa dẫn đến hỏng ắc quy.

### 6.2 Hướng dẫn bảo dưỡng ắc quy trong quá trình sử dụng :

- Ắc quy được sản xuất với công nghệ rất ít hao nước, tuy nhiên nếu ắc quy làm việc trong điều kiện khắc nghiệt hoặc môi trường có nhiệt độ cao thì sẽ mất nước nhanh. Vì vậy trong quá trình sử dụng ắc quy nên thường xuyên kiểm tra mức dung dịch axit, nếu thấy dung dịch axit bị cạn xuống thì phải châm thêm nước cất đến ngang với mức UPPER LEVEL .

- Nếu dung dịch axit của ắc quy thường xuyên bị cạn , phải kiểm tra lại hệ thống điện và hệ thống nạp của thiết bị .

Chú ý :

Trong quá trình sử dụng, chỉ được dùng nước cất hoặc nước sạch đã được loại hết khoáng chất để bổ sung thêm vào ắc quy, tuyệt đối không dùng dung dịch axit hay các loại dung dịch khác.

### 6.3 Hướng dẫn nạp điện bổ sung:

Các trường hợp cần nạp điện bổ sung ( Ắc quy 12V ) :

- Khi điện thế ắc quy thấp hơn 12.4 Volt.
- Khi tỷ trọng dung dịch axit (tỷ trọng trung bình của các hộc) thấp hơn 1,200
- Ắc quy có dấu hiệu yếu điện, ví dụ không khởi động được máy.

Hướng dẫn nạp điện bổ sung :

- Kiểm tra mức dung dịch axit bên trong và châm thêm nước cất vào các hộc ắc quy ngang mức UPPER LEVEL trước khi tiến hành nạp điện.
- Sử dụng nguồn điện một chiều (DC) với dòng điện tương đương 1/10 dung lượng ắc quy để nạp, ví dụ ắc quy có dung lượng là 100Ah thì dòng điện nạp là 10 Ampe.
- Nạp điện từ 5 giờ đến 7 giờ hoặc nạp điện cho đến khi dung dịch axit trong các ngăn ắc quy sôi đều thì tiếp tục nạp điện thêm 1 giờ nữa rồi nghỉ .

### 6.4 Hướng dẫn an toàn khi sử dụng ắc quy:

- Không để cực (+) và cực (-) của ắc quy nối tắt với nhau.
- Quá trình nạp điện cho ắc quy sẽ tạo ra các khí gây cháy nổ, trong quá trình nạp điện phải đặt ắc quy nơi thoáng khí và tránh xa các nguồn lửa hoặc nguồn phát sinh tia lửa điện.
- Khi bị dung dịch axit văng vào da hoặc mắt, lập tức dùng nước sạch xối và rửa nhiều lần lên vùng bị dính axit, sau đó đến ngay cơ sở y tế gần nhất để điều trị.

## 7. ẮC QUY A XIT CHÌ KÍN . KHÔNG BỔ XUNG NƯỚC CÁT

Ắc quy không bảo dưỡng là dòng sản phẩm được cải tiến từ ắc quy nước . chúng có thiết kế kín và không cần thêm nước định kỳ . Thực chất , bản chất chúng không phải khô hoàn toàn bởi bên trong vẫn tồn tại a xít H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> tuy nhiên thay vì dạng dung dịch thì nó lại có dạng gel ( Dung dịch keo đặc ) .. Ngoài ra , nhiều người có thói quen gọi chúng là ắc quy khô là để nhằm phân biệt với dòng ắc quy nước cho nó tiện hơn .

Chú ý :

Ắc quy VRLA ( Valve Regulated Lead Acid ) là loại ắc quy không bảo dưỡng có van điều áp : . trên mỗi ngăn bình ắc quy có một van điều áp . Van điều áp nhằm bảo vệ bình khi áp suất trong ngăn bình tăng cao . Không bổ xung nước cất vào ắc quy VRLA .

### 7.1 Ưu điểm của ắc quy khô

- Để lâu không sợ hết điện .
- Không gây ra mùi khó chịu do không có khí sinh ra bên ngoài .
- Dòng điện nạp cao , sau khi phát dòng điện lớn thường phục hồi điện áp nhanh hơn .
- Không cần bổ xung nước trong quá trình sử dụng .
- Được ứng dụng nhiều công nghệ mới vì vậy có độ bền cao .
- Sạch sẽ , an toàn hơn so với ắc quy nước bởi phần kim loại xung quanh không bị ăn mòn bởi A xít .

### 7.2 Nhược điểm .

- Giá thành cao
- Hết điện đột ngột chứ không diễn ra từ từ .

### 7.3 So sánh

TIÊU CHÍ	ẮC QUY ƯỚT	ẮC QUY KHÔ
Phân biệt	Có các nút ở ngăn bình . ( Ắc quy 12 V thì sẽ có 6 nút )	Không có các nút ở ngăn bình . ( Không cần bảo dưỡng ) .
Khả năng	Phát dòng điện lớn . Hồi chậm hơn .	Phát dòng điện lớn . Hồi nhanh hơn .


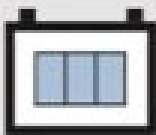

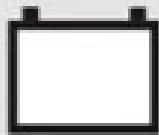



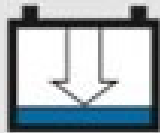

phát điện		
Hết điện	Hết từ từ	Hết đột ngột .
Nạp điện	Phát ra khí có mùi khó chịu .	Không phát ra khí .
Dòng điện	Dòng nạp lớn nhất chỉ nên bằng 0.1 trị số dung lượng ắc quy .	Dòng nạp lớn nhất chỉ nên bằng 0.25 trị số dung lượng ắc quy .
Bảo dưỡng	Cần kiểm tra và bổ sung nước . Nạp định kỳ trong thời gian không dùng	Không cần kiểm tra và bổ sung nước . Nạp định kỳ trong thời gian không dùng
Giá thành	Rẻ hơn ắc quy khô .	Đắt hơn ắc quy ướt .
Tuổi thọ	Thấp hơn ắc quy khô .	Cao hơn ắc quy ướt .



Ắc quy khô



Ắc quy không bảo dưỡng VRLA có van giảm áp

				
Valve regulated lead acid batteries	Tubular plate	Nominal capacity 100 – 3000 Ah	Bloc battery	Single cell
				
Design life: blocs 15 years cells 18 years	Maintenance-free	Proof against deep discharge acc. to DIN 43 539 T5	Recyclable	