**PHẦN 9 - MẠN KHÔ**

**CHƯƠNG 1 - QUY ĐỊNH CHUNG**

**1.1 Quy định chung**

**1.1.1** Phần này quy định chiều cao mạn khô tối thiểu của các tàu nêu tại 1.1.1 Chương 1 Mục I của Quy chuẩn này.

**1.1.2** Việc giảm chiều cao mạn khô theo quy định của Phần này sẽ được Đăng kiểm cho phép nếu có lý do xác đáng về mặt kỹ thuật trong thực tế khai thác.

**1.1.3** Điều kiện cần thiết để định mạn khô cho tàu là tàu thỏa mãn quy chuẩn này về độ bền, ổn định và chống chìm.

**1.1.4** Đối với tàu làm bằng các vật liệu khác không phải là thép và tàu có kết cấu đặc biệt nhưng xét thấy áp dụng Phầnnày không hợp lý hoặc không thể thực hiện được thì trong từng trường hợp cụ thể, Đăng kiểm có thể quy định mạn khô với điều kiện là người thiết kế phải có bản thuyết minh nêu rõ lý do và có bản tính thích hợp.

**1.1.5** Đối với tàu đa cấp, mạn khô của tàu phải thỏa mãn các quy định của phần này đối với tất cả các cấp dự định trao cho tàu.

**1.2 Giải thích từ ngữ**

**1.2.1** Đường vuông góc đuôi và đường vuông góc mũi

**1**  Đường vuông góc đuôi là đường thẳng nằm trong mặt phẳng dọc tâm, vuông góc với đường cơ bản và trùng với tâm trục lái của tàu; Trường hợp trục lái không nằm trong mặt phẳng dọc tâm của tàu thì hình chiếu của trục lái lên mặt phẳng dọc tâm là vị trí của trục lái để xác định đường vuông góc đuôi. Nếu tàu không có trục lái thì đường vuông góc đuôi sẽ là đường thẳng vuông góc với đường cơ bản, đi qua giao điểm của đường nước toàn tải với mép sau của sống đuôi.

**2** Đường vuông góc mũi là đường thẳng trong mặt phẳng dọc tâm của tàu, vuông góc với đường cơ bản, đi qua giao điểm của đường nước thiết kế toàn tải với mép trước của sống mũi.

**3** Boong mạn khô

(1) Boong mạn khô là boong liên tục cao nhất mà các lỗ khoét ở phần lộ thiên trên boong và lỗ khoét ở phía dưới boong phải có thiết bị đóng kín nước thường xuyên;

(2) Nếu tàu có boong mạn khô không liên tục thì đường thấp nhất ở phần lộ thiên của boong và đoạn kéo dài của đường thấp nhất đó song song với đường phần trên của boong không liên tục này được coi là boong mạn khô;

(3) Nếu tàu có nhiều boong và một boong được định nghĩa là boong mạn khô theo (1) và (2) trên, nhưng đường nước chở hàng được kẻ tương ứng với mạn khô xác định theo yêu cầu của phần này tương ứng với boong thấp hơn boong mạn khô thì boong thấp hơn có thể được coi là boong mạn khô nếu nó liên tục ở vùng giữa buồng máy và vách mũi của tàu, đồng thời liên tục từ mạn này sang mạn kia. Trường hợp boong thấp hơn này có bậc thì phần thấp nhất kéo dài và song song với phần trên của boong được coi là boong mạn khô.

**1.3 Dấu mạn khô**

Mạn khô đã quy định cho tàu đều phải kẻ lên cả hai mạn của tàu đó bằng dấu mạn khô. Dấu mạn khô bao gồm đường boong và dấu chở hàng (xem Hình9/1.1).

**1.3.1 Dấu chở hàng**

**1** Dấu chở hàng gồm có vòng tròn, một đường thẳng nằm ngang cắt vòng tròn qua tâm và các đường giới hạn chiều chìm.

 Đối với tàu cấp VR-SI, VR-SII, trên đường nằm ngang cắt tâm vòng tròn về phía mũi kẻ chữ ký hiệu vùng hoạt động của tàu (xem Hình9/1.1, Hình9/1.2), chiều rộng nét vẽ của vòng tròn và các đường khác là 25 mm.

Đối tàu cấp VR-SB, dấu mạn khô phải được kẻ sao cho đường nằm ngang cắt tâm vòng tròn trùng với đường nước chở hàng trên mạn tàu (M) tương ứng với vùng hoạt động SB. Trường hợp tàu đi vào vùng nước ngọt có trọng lượng riêng bằng 1 tấn/m3 thì đường nước chở hàng tương ứng (N) với vùng chạy tàu được phép ngập thêm một lượng bằng lượng hiệu chỉnh mạn khô ứng với nước ngọt và ghi trong “Giấy chứng nhận an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi phương tiện thủy nội địa” (Hình9/1.3).

Đường kính ngoài của vòng tròn là 250 mm, chiều dài đường nằm ngang là 400 mm. Ký hiệu của Đăng kiểm ghi trên dấu mạn khô là VR. Chữ V và R được ghi mỗi chữ một bên của vòng tròn. Kích thước của chữ là 10060 mm và chiều dày nét chữ là 15 mm.

Mép trên của đường nằm ngang chạy qua tâm vòng tròn. Đường nằm ngang là đường giới hạn chiều chìm của tàu có cấp được trao cho tàu đó.

Tâm vòng tròn phải nằm trên cùng một đường thẳng đứng với tâm của đường boong.



**Hình 9/1.1**



**Hình 9/1.2**



**Hình 9/1.3**

**2** Dấu chở hàng của những tàu được định mạn khô theo nhiều cấp phù hợp với qui định tại 1.1.5 chương này như sau:

(1) Tàu ấn định mạn khô theo cấp VR- SI, VR- SII dấu hiệu chở hàng như Hình 9/1.4.

(2) Tàu ấn định mạn khô theo các cấp VR- SB, VR- SI, VR- SII dấu hiệu chở hàng như Hình 9/1.5.

(3) Qui cách các chi tiết của dấu chở hàng theo qui định tại 1.3.1-1.



**Hình 9/1.4**

****

**Hình 9/1.5**

**1.3.2 Đường boong**

Đường boong là đoạn thẳng nằm ngang có chiều dài là 300 mm, chiều rộng là 25 mm (xem Hình9/1.1).

**1.3.3 Vị trí dấu mạn khô**

**1** Dấu chở hàng và đường boong phải được kẻ tại sườn giữa ở trên cả hai bên mạn tàu. Mép trên của đường boong trùng với giao điểm của mặt trên tôn boong và mặt ngoài của tôn mạn. Nếu mép boong có lát gỗ thì mép trên của đường boong sẽ trùng với giao điểm của mặt trên lớp gỗ lát và mặt ngoài của tôn mạn.

 Đối với những tàu có đường cong dọc boong mà điểm thấp nhất của boong mạn khô (tung độ số không của đường cong dọc) lùi về mũi hoặc đuôi so với mặt phẳng sườn giữa thì khoảng cách giữa mép trên của dấu đường boong và mép trên của đường giới hạn chiều chìm phải kéo dài về sườn giữa tàu.

 Trên các tàu có guồng ở mạn, hai dấu mạn khô phải đặt trên mỗi mạn ở khoảng 1/3 chiều dài tàu kể từ mũi tàu.

Đối với những tàu có con chạch hoặc ở mép boong có ốp dải đệm chống va hoặc mép boong lượn tròn thì có thể không cần kẻ đường boong (xem Hình9/1.2). Nếu không đủ chỗ để kẻ đủ vòng tròn thì được phép kẻ nửa vòng tròn phía dưới (xem Hình9/1.6).

**2** Nếu dấu chở hàng và những đường giới hạn chiều chìm nằm đúng vào con chạch thì đệm chống va phải được cắt sao cho đầu của đệm chống va và dấu mạn khô cách đường tải trọng phân khoang là 100 mm.



**Hình 9/1.6**

**1.3.4 Chi tiết kẻ dấu mạn khô**

 Dấu mạn khô phải được sơn màu trắng trên trên nền tối hoặc màu tối trên nền sáng.

Đối với tàu vỏ thép, dấu mạn khô phải được làm sẵn bằng thép dẹt và hàn cố định vào mạn tàu hoặc hàn chấm rồi sau đó quét sơn thích hợp.

 Trên các tàu bằng hợp kim, các đường nằm ngang của dấu mạn khô phải làm bằng những dải hợp kim và hàn hoặc dán vào mạn tàu, các đường còn lại cho phép kẻ và sơn.

 Trên các tàu bằng chất dẻo, dấu mạn khô làm bằng tấm chất dẻo và dán vào mạn tàu.

 Trên các tàu bằng gỗ, dấu mạn khô phải được khắc vào ván vỏ, chiều sâu vết khắc không được nhỏ hơn 1 mm, sau đó được sơn theo quy định.

**1.3.5 Thước nước**

Phải đặt thước nước ở cả hai bên mạn tàu ở phía mũi và phía lái. Thước nước của tàu được thể hiện trong Phụ lụcII của Quy chuẩn này.

Đối với tàu vỏ thép, thước nước phải làm bằng thép tấm và hàn cố định vào mạn tàu hoặc hàn chấm rồi quét sơn thích hợp.

Đối với tàu vỏ hợp kim, thước nước phải làm bằng dải hợp kim được hàn hoặc dán chắc chắn vào mạn tàu.

Đối với tàu vỏ bằng chất dẻo, thước nước phải làm bằng tấm chất dẻo và dán chắc chắn vào mạn tàu.

Đối với tàu vỏ gỗ, thước nước phải được khắc vào ván vỏ tàu, chiều sâu vết khắc không được nhỏ hơn 1 mm.

**CHƯƠNG 2 - XÁC ĐỊNH MẠN KHÔ**

**2.1 Chiều cao mạn khô nhỏ nhất**

Chiều cao mạn khô nhỏ nhất (Fo) của các loại tàu quy định 2.1.1 đến 2.1.4.

**2.1.1 Tàu kín**

Chiều cao mạn khô nhỏ nhất của tàu kín các cấp, trừ các tàu chở hàng lỏng, có đường cong dọc tiêu chuẩn quy định ở Bảng 9/2.4và chiều cao miệng khoang quy định ở Bảng 9/3.1,không được nhỏ hơn chiều cao quy định ở Bảng9/2.1.

**2.1.2 Tàu hàng lỏng**

Chiều cao mạn khô nhỏ nhất của tàu hàng lỏng có đường cong dọc boong tiêu chuẩn quy định ở Bảng 9/2.4 không được nhỏ hơn chiều cao quy định ở Bảng9/2.2.

**2.1.3 Tàu chở hàng trên boong**

Chiều cao mạn khô nhỏ nhất của tàu hàng trên boong, kể cả sà lan chở hàng trên boong có đường cong dọc boong tiêu chuẩn quy định ở Bảng 9/2.4không được nhỏ hơn chiều cao quy định ở Bảng9/2.2.

**2.1.4 Tàu hở**

 Chiều cao mạn khô nhỏ nhất của tàu hở chở hàng không được nhỏ hơn trị số cho trong Bảng9/2.3.

**2.1.5 Yêu cầu kỹ thuật**

**1** Sà lan cấp VR-SI và VR-SII có phủ bạt, mái che, chở hàng trong hầm, chiều cao mạn khô nhỏ nhất cũng được xác định như tàu chở hàng khô trên boong, được quy định ở Bảng 9/2.2, nếu bạt, mái che và các cửa đều kín thời tiết và chiều cao thành miệng cửa không nhỏ hơn chiều cao quy định ở 3.1.1-1. Trường hợp bạt, các cửa, mái che không được thỏa mãn các điều kiện kín nước thì chiều cao mạn khô nhỏ nhất phải lấy như đối với tàu hở.

**2** Tàu có công dụng đặc biệt (tàu cuốc, cần cầu nổi...) chiều cao mạn khô được xác định như tàu kín.

**3** Mạn khô đối với các tàu đệm khí kiểu Skeg phải được tính toán như đối với tàu có lượng chiếm nước.

Ở đây mạn khô là khoảng cách tới mép trên của đường boong và trong trường hợp không có boong mạn khô là khoảng cách tới mép dưới của lỗ khoét mà qua đó nước có thể lọt vào trong tàu nhưng không cao hơn mép dưới của cửa sổ.

**4** Đối với các tàu đệm khí kiểu lưỡng cư theo thiết kế và hình dạng thân tàu khác với tàu có lượng chiếm nước thông thường mạn khô phải được ấn định trong điều kiện lực nổi dự trữ ở mức tối thiểu là 100% khối lượng lớn nhất của lượng chiếm nước quy định.

**2.2 Đường cong dọc boong, thượng tầng**

**2.2.1 Be chắn sóng**

Tàu thuộc các cấp, tại khu vực đường vuông góc mũi, nếu có hoặc không có thượng tầng mũi, chiều cao mạn khô (tính tới boong mạn khô) nhỏ hơn tổng chiều cao mạn khô nhỏ nhất tính ở sườn giữa và tung độ đường cong dọc boong tiêu chuẩn thì phải đặt be chắn sóng chắc chắn ở phía mũi.

**2.2.2 Độ cong dọc boong tiêu chuẩn**

Giá trị tung độ đường cong dọc boong tiêu chuẩn của những tàu không có thượng tầng mũi và đuôi tại đường vuông góc mũi và đuôi được nêu ở Bảng 9/2.4.

 Tung độ của đường cong dọc boong phải đo từ đường nằm ngang đi qua mép trên của đường boong nêu ở1.2.

 Đường cong dọc tiêu chuẩn của tàu không có thượng tầng mũi và đuôi phải lấy là đường gấp khúc có tung độ ở đường vuông góc mũi và đuôi theo Bảng 9/2.4và tung độ ở điểm cách đường vuông góc mũi 0,15 chiều dài tàu và ở điểm cách đường vuông góc đuôi 0,07 chiều dài tàu bằng 0.

**Bảng 9/2.1 - Trị số mạn khô nhỏ nhất cho các tàu kín**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chiều dài tàu,**m | **F0**,mm |
| **VR-SB** | **VR-SI** | **VR-SII** |
|  304050607080 | 250340440570720890 | 250340440570570570 | 250300340340340340 |
| **Chú thích:**Mạn khô nhỏ nhất của các tàu có chiều dài trung gian tính bằng phương pháp nội suy tuyến tính. |

**Bảng 9/2.2 - Trị số mạn khô nhỏ nhất cho tàu chở hàng lỏng và tàu chở hàng trên boong**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chiều dài tàu,**m | **F0,**mm |
| **VR-SB** | **VR- SI** | **VR-SII** |
|  304050607080 | 200270350450570710 | 180250330420420420 | 160220220220220220 |
| **Chú thích:**Mạn khô nhỏ nhất của các tàu có chiều dài trung gian tính bằng phương pháp nội suy tuyến tính. |

**Bảng 9/2.3 - Trị số mạn khô nhỏ nhất cho tàu hở**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chiều dài tàu** (m) | **F0,**mm |
| **SI** | **SII** |
|  30405060 70 | 450500550600650 | 340400500500500 |
| **Chú thích:**Mạn khô nhỏ nhất của các tàu có chiều dài trung gian tính bằng phương pháp nội suy tuyến tính. |

**Bảng 9/2.4 - Trị số các tung độ của đường cong dọc boong tiêu chuẩn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chiều dài L, m** | **VR-SB** | **VR-SI** | **VR-SII** |
| **Mũi** | **Đuôi** | **Mũi** | **Đuôi** | **Mũi** | **Đuôi** |
|  **30** | **1000** | **500** | **550** | **275** | **400** | **200** |
| **40** | **1000** | **500** | **600** | **300** | **450** | **225** |
| **60** | **1000** | **500** | **700** | **350** | **500** | **250** |
| **80** | **1000** | **500** | **800** | **400** | **600** | **300** |
| **100** | **1100** | **550** | **900** | **475** | **700** | **350** |
| **120** | **1200** | **600** | **1050** | **525** | **800** | **400** |
| **130** | **1300** | **650** | **1100** | **550** | **900** | **450** |
| **Chú thích:*** **Với tàu hàng lỏng, tung độ của đường cong dọc boong, lấy theo Bảng này được giảm xuống một cấp (tàu VR-SB lấy bằng tàu VR-SI, tàu VR-SI lấy bằng VR-SII);**
* **Với tàu hàng lỏng có cấp VR-SII thì không cần xác định tung độ của đường cong dọc boong.**
 |

**2.2.3 Thượng tầng mũi và đuôi tiêu chuẩn**

Trên các tàu cấp VR-SB, VR-SI, VR-SII đường cong dọc đề cập ở 2.2.2 có thể không yêu cầu khi thượng tầng mũi, đuôi của chúng có kích thước tiêu chuẩn. Kích thước tiêu chuẩn của thượng tầng mũi, đuôi được lấy như sau:

**1** Chiều cao của thượng tầng mũi tính từ mặt boong không được nhỏ hơn:

(1) 1000 mm cho tàu cấp VR-SB;

(2) 900 mm cho các tàu cấp VR-SI;

(3) 500 mm cho các tàu cấp VR-SII.

**2** Chiều dài thượng tầng mũi cho tàu ở các cấp không được nhỏ hơn 0,07L;

**3** Chiều cao thượng tầng đuôi tính từ mặt boong cho tàu các cấp không được nhỏ hơn 1/2 chiều cao thượng tầng mũi;

**4** Chiều dài thượng tầng đuôi cho tàu các cấp không được nhỏ hơn 0,03L nhưng phải lớn hơn 2 m;

**5** Trên các tàu cấp VR-SB có độ cong dọc, không có thượng tầng mũi, ở vùng mút mũi phải có mạn chắn sóng với chiều dài bằng chiều dài thượng tầng tiêu chuẩn. Nếu các phần đuôi của tàu các cấp không được có độ cong dọc boong và thượng tầng đuôi thì phải đặt mạn chắn sóng có chiều dài như của thượng tầng đuôi nhưng phải dài hơn 2 m.

**2.3 Trị số hiệu chỉnh mạn khô**

Nếu trên các tàu các cấp không bố trí được đường cong dọc boong hoặc kích thước của thượng tầng mũi và đuôi không bằng tiêu chuẩn thì chiều cao mạn khô nhỏ nhất (Fo) phải được tăng giá trị theo hai điều kiện dưới đây:

**1**  Dự trữ lực nổi phải không nhỏ hơn so với đường cong dọc tiêu chuẩn hoặc thượng tầng mũi và đuôi.

**2** Mô men tĩnh của thể tích do chiều cao mạn khô đã tăng với mặt phẳng sườn giữa phải không nhỏ hơn mô men tĩnh thể tích của đường cong dọc tiêu chuẩn hoặc mô men tĩnh thể tích của thượng tầng mũi và đuôi tiêu chuẩn.

**2.4 Các tàu đặc biệt**

 Tàu cuốc, hút, cần cẩu nổi và các tàu tương tự có thể không cần áp dụng quy định ở 2.2.2 và 2.2.3 về đường cong dọc, thượng tầng mũi và thượng tầng đuôi.

**CHƯƠNG 3 - ĐIỀU KIỆN XÁC ĐỊNH MẠN KHÔ TỐI THIỂU**

**3.1 Các yêu cầu về trang bị thành miệng khoang và lỗ khoét**

**3.1.1 Chiều cao thành miệng khoang hàng và lỗ khoét**

**1** Chiều cao thành miệng khoang hàng và các lỗ khoét nằm trên boong mạn khô được tính từ mặt trên của boong và không bị thượng tầng hoặc lầu lái che phủ của tàu kín không được nhỏ hơn chiều cao quy định của Bảng9/3.1.

 **Bảng 9/3.1 - Trị số chiều cao của thành miệng khoang hàng và lỗ khoét**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cấp tàu** | **Chiều cao thành miệng khoang** |
| **Khoang hàng** | **Lỗ khoét khác** |
| L<30 m | L 30 m | L<30 m | L 30 m |
| VR-SB | 450 | 380 |
| VR-SI | 300 | 350 | 200 | 250 |
| VR-SII | 200 | 250 | 150 | 200 |
| **Chú ý:** Lỗ khoét khác bao gồm lỗ cầu thang lên xuống, lỗ người chui, các lỗ không phải miệng hầm hàng, các cửa từ ngoài đi vào thượng tầng, lầu, cánh gà. |

**2** Chiều cao thành miệng khoang hàng tàu hở

Tổng chiều cao mạn khô và chiều cao miệng khoang của của tàu hở không nhỏ hơn trị số sau:

(1) Đối với tàu cấp VR-SI: 1900;

(2) Đối với tàu cấp VR-SII: 1200;

(3) Đối với tàu cấp VR-SB là đối tượng đăng kiểm xem xét trong từng trường hợp cụ thể.

**3** Khi thành miệng khoang hàng của tàu có chiều cao thực tế nhỏ hơn chiều cao quy định ở Bảng 9/3.1 thì chiều cao mạn khô nhỏ nhất (xem Bảng9/2.1) phải tăng thêm một lượng bằng hiệu số giữa chiều cao thành miệng tiêu chuẩn và chiều cao thực tế. Chiều cao thành miệng nhỏ nhất của những miệng khoang nằm trên các boong hở phía trên boong mạn khô đều không được nhỏ hơn 100 mm, không phụ thuộc vào cấp tàu.

Không được tăng chiều cao thành miệng khoang để giảm chiều cao mạn khô nhỏ nhất, được quy định ở Bảng9/2.1.

Chiều cao thành miệng của những lỗ khác, được Đăng kiểm đồng ý có thể nhỏ hơn trị số quy định ở Bảng9/3.1 mà không cần phải điều chỉnh, nếu nắp những hầm đó chắc chắn và kín nước.

Trên tàu khách khi khách được bố trí trong các khoang dưới thân tàu mà không được che chắn bởi boong hoặc thượng tầng thì chiều cao miệng khoang của các khoang phải không nhỏ hơn chiều cao miệng khoang trên các tàu hàng hở.

**3** Khi bố trí các lỗ bên trong thượng tầng có cửa đóng kín nước thì chiều cao thành miệng của các lỗ khoét của tàu các cấp có thể lấy bằng 75 mm.

**4** Miệng khoang hàng và miệng các lỗ khoét nằm trên những đoạn hở của boong mạn khô của tàu kín cấp VR-SB và VR-SI đều phải được đóng kín bằng các nắp kín nước, đối với các tàu cấp VR-SII bằng nắp kín thời tiết. Miệng khoang hàng trên các tàu cấp VR-SI có thể dùng nắp kín thời tiết nếu tổng chiều cao mạn khô đã quy định và chiều cao thành miệng hầm không nhỏ hơn 1200 mm.

Nắp đóng kín của miệng khoang hàng phải được coi như là chịu tải trọng của khối lượng hàng hóa được giả thiết chất lên miệng khoang đó nhưng tải trọng thiết kế không nhỏ hơn 2,45 kPa.

**5** Trên các tàu cấp VR-SB, VR-SI nắp đậy của những thiết bị đóng kín khác miệng khoang, nằm thấp hơn mép trên của những thành miệng khoang hàng đều phải kín nước. Áp suất tính toán của các nắp kín nước phải lấy các yêu cầu nêu ở 2.2.2 của Quy chuẩn này.

**6** Chiều cao ống thông hơi, thông gió

(1) Tàu cấp VR-SI

 Các đầu ống thông gió trên những đoạn hở của boong mạn khô đều phải có gờ thép cứng với chiều cao không thấp hơn chiều cao thành miệng hầm hàng. Các lỗ thông gió trên phải có nắp đậy kín nước.

(2) Tàu cấp VR-SB

- Chiều cao tối thiểu của ống thông hơi ở boong mạn khô là 600 mm, ở boong thượng tầng là 380 mm;

- Chiều cao tối thiểu của ống thông gió ở boong mạn khô là 760 mm, ở boong thượng tầng là 600 mm.

**7** Tất cả các lỗ thoát của hệ đường ống nằm trên hai mạn nhưng dưới boong mạn khô đều phải thỏa mãn các yêu cầu nêu ở Phần3 của Quy chuẩn này.

**8** Tất cả các cửa ra vào thượng tầng, lầu và lầu lên xuống cầu thang nằm trên boong mạn khô của tàu các cấp đều phải kín nước.

**9** Chiều cao ngưỡng của cửa ra vào của tàu cấp VR-SB

(1) Chiều cao ngưỡng của cửa vào ở boong chính, ở vách trước là 300 mm, ở vách sau là 230 mm.

(2) Chiều cao ngưỡng của cửa vào ở boong thượng tầng là 230 mm.

**10** Các cửa ra bên ngoài có thể kín thời tiết nếu ngưỡng cửa cách mặt phẳng có chiều chìm lớn nhất một khoảng không nhỏ hơn tùy theo cấp tàu cụ thể như sau:

(1) VR-SB - 3500 mm;

(2) VR-SI - 1900 mm;

(3) VR-SII - 1200 mm.

Các cửa ra vào của các buồng kín nhỏ nằm trên boong mạn khô, thượng tầng mũi và thượng tầng đuôi có thể là kín thời tiết.

**11** Trên các tàu cấp VR-SB và VR-SI các cửa lấy ánh sáng ở mạn (cửa húp lô) nằm trong các buồng phía dưới boong mạn khô phải lắp các nắp chống bão dạng bản lề cố định, chiều dày kính của các cửa lấy ánh sáng phải tối thiểu là 8 mm khi đường kín cửa đến 250 mm và tối thiểu là 12 mm khi đường kính cửa từ 350 mm trở lên nhưng không được quá 450 mm. Đối với các đường kính trung gian chiều dày kính phải xác định bằng nội suy tuyến tính. Việc bố trí cửa lấy ánh sáng phải đảm bảo các yêu cầu sau:

(1) Mép dưới của các cửa lấy ánh sáng ở mạn trên các tàu thuộc các cấp phải cách đường nước có chiều chìm cao nhất một khoảng không nhỏ hơn 150 mm;

(2) Trên các tàu cấp VR-SII khi trên cửa lấy ánh sáng không có nắp chắn sóng thì khoảng cách nêu ở (1) không được nhỏ hơn chiều cao mạn khô ứng với Bảng9/2.1 và Bảng9/2.2;

(3) Trên các tàu khách cấp VR-SB và VR-SI các cửa lấy ánh sáng ở mạn nằm cách đường nước có chiều chìm cao nhất một khoảng nhỏ hơn 2,5% chiều rộng tàu đều phải lắp cố định.

 Trên các tàu cấp VR-SB ở thượng tầng trên boong mạn khô và kéo dài từ mạn này đến mạn kia thì các cửa sổ được lắp đặt phải có nắp chống bão. Trong không gian thượng tầng trên boong mạn khô không liên tục từ mạn này đến mạn kia có thể lắp các kính chịu lực kín nước (tối thiểu 10 mm);

(4) Các cửa sổ của các thượng tầng và lầu lái nằm trên boong mạn khô của tàu mang cấp VR-SB, VR-SI phải là cửa kín nước, của tàu mang cấp
VR-SII phải là cửa kín thời tiết.

**12** Nắp đậy của các lỗ xả mạn nằm dưới boong mạn khô phải kín nước. Mép dưới của các lỗ xả mạn phải cao hơn đường nước tại chiều chìm lớn nhất một khoảng không nhỏ hơn 150 mm.

**13** Trên các tàu dầu và các tàu chở hàng trên mặt boong đều phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

(1) Tất cả các lỗ trên boong mạn khô phải có nắp đậy kín nước và đủ bền;

(2) Các lỗ cầu thang, lỗ người chui và các lỗ khoét của tàu cấp VR-SI và
VR-SII nằm trên boong thượng tầng mũi và thượng tầng đuôi dâng cao có thể kín thời tiết;

(3) Thành miệng của lỗ người chui, hầm chứa dầu, hầm cách ly, các khoang hàng khô và các hầm ở hai đầu tàu phải có đủ chiều cao và đóng bằng các cửa kín nước và đủ bền;

(4) Trên các tàu cấp VR-SI dọc mạn tàu phải có lan can với chiều cao ít nhất là 900 mm. Trên tàu cấp VR-SII có thể dùng các thanh sắt móc vào nhau để thay lan can hoặc có gờ bám thích hợp;

(5) Trên các tàu cấp VR-SI nên có cầu đi lại trên boong để tới các buồng ngủ và buồng sinh hoạt nằm cách xa nhau.