

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 5312:2016

Xuất bản lần 2

GIÀN DI ĐỘNG TRÊN BIỂN - ỔN ĐỊNH

Mobile offshore units - Stability

HÀ NỘI - 2016

MỤC LỤC

1	Phạm vi áp dụng.....	7
2	Tài liệu viện dẫn	7
3	Thuật ngữ và định nghĩa.....	8
4	Khối lượng giám sát	8
5	Các yêu cầu chung.....	8
5.1	Quy định chung.....	8
5.2	Ổn định của giàn tự nâng ở trạng thái cắm chân vào đáy biển	8
5.3	Thử nghiêng	9
5.4	Ổn định nguyên vẹn.....	9
5.5	Ổn định tai nạn	9
5.6	Mô men lật do gió	10
6	Thử nghiêng	10
7	Chỉ tiêu ổn định nguyên vẹn	11
7.1	Quy định chung.....	11
7.2	Giàn tự nâng.....	11
7.3	Giàn có cột ổn định.....	11
7.4	Giàn dạng tàu và dạng sà lan	11
8	Phạm vi tai nạn đối với từng loại giàn.....	12
8.1	Quy định chung.....	12
8.2	Giàn tự nâng.....	12
8.3	Giàn có cột ổn định.....	13
8.4	Các giàn dạng tàu và dạng sà lan.....	13
9	Chỉ tiêu ổn định tai nạn	14
9.1	Giàn tự nâng.....	14
9.2	Giàn có cột ổn định.....	14
9.3	Các giàn dạng tàu và dạng sà lan.....	15
10	Thay thế chỉ tiêu ổn định	15
10.1	Ổn định nguyên vẹn.....	15

TCVN 5312 : 2016

10.2	Ôn định tai nạn	15
11	Mạn khô.....	15
11.1	Quy định chung	15
11.2	Mạn khô.....	16
11.3	Khoảng cách theo phương thẳng đứng giữa đỉnh sóng và mặt dưới của thượng tầng.....	17

TCVN 5312 : 2016

Lời nói đầu

TCVN 5312 : 2016 *Giàn di động trên biển – Ôn định* do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Bộ Giao thông vận tải đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

TCVN 5312 : 2016 *Giàn di động trên biển – Ôn định* thay thế cho TCVN 5310 : 2001 *Công trình biển di động – Qui phạm phân cấp và chế tạo – Ôn định*.

Bộ Tiêu chuẩn TCVN "Giàn di động trên biển" là bộ quy phạm phân cấp và chế tạo cho các giàn di động trên biển, bao gồm các tiêu chuẩn sau:

TCVN 5309 : 2016	Giàn di động trên biển – Phân cấp
TCVN 5310 : 2016	Giàn di động trên biển – Thân giàn
TCVN 5311 : 2016	Giàn di động trên biển – Trang thiết bị
TCVN 5312 : 2016	Giàn di động trên biển – Ôn định
TCVN 5313 : 2016	Giàn di động trên biển – Phân khoang
TCVN 5314 : 2016	Giàn di động trên biển – Phòng và chữa cháy
TCVN 5315 : 2016	Giàn di động trên biển – Hệ thống máy
TCVN 5316 : 2016	Giàn di động trên biển – Trang bị điện
TCVN 5317 : 2016	Giàn di động trên biển – Vật liệu
TCVN 5318 : 2016	Giàn di động trên biển – Hàn
TCVN 5319 : 2016	Giàn di động trên biển – Trang bị an toàn

Giàn di động trên biển - Ổn định

Mobile offshore units- Stability

1 Phạm vi áp dụng

- 1.1 Các giàn phải thỏa mãn các quy định về ổn định nêu tại tiêu chuẩn này.
- 1.2 Liên quan đến ổn định nguyên vẹn và ổn định tai nạn của giàn, bất kể các quy định nêu tại 1.1, các giàn dạng tàu và sà lan, ngoại trừ các giàn tựa vào đáy biển hoặc định vị lâu dài tại một vị trí, phải tuân theo các yêu cầu của Phần 10 của TCVN 6259 : 2003 và Chương 4 của Phần 2A của TCVN 6259 : 2003. Ngoài ra, nếu cần thiết, giàn có thể phải tuân thủ thêm các yêu cầu bổ sung khác.
- 1.3 Các giàn phải thỏa mãn các yêu cầu về mạn khô như quy định tại 11 của tiêu chuẩn này.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

- TCVN 5309 : 2016, *Giàn di động trên biển – Phân cấp.*
- TCVN 5310 : 2016, *Giàn di động trên biển – Thân giàn.*
- TCVN 5311 : 2016, *Giàn di động trên biển – Trang thiết bị.*
- TCVN 5313 : 2016, *Giàn di động trên biển – Phân khoang.*
- TCVN 5314 : 2016, *Giàn di động trên biển – Phòng và chữa cháy.*
- TCVN 5315 : 2016, *Giàn di động trên biển – Hệ thống máy.*
- TCVN 5316 : 2016, *Giàn di động trên biển – Trang bị điện.*
- TCVN 5317 : 2016, *Giàn di động trên biển – Vật liệu.*
- TCVN 5318 : 2016, *Giàn di động trên biển – Hàn.*
- TCVN 5319 : 2016, *Giàn di động trên biển – Trang bị an toàn.*
- TCVN 6259 : 2003, *Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép.*

Với lưu ý rằng TCVN 6259 : 2003 đã được sử dụng để biên soạn QCVN 21 : 2010/BGTVT, *Quy phạm phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép* với nội dung được bổ sung sửa đổi thường xuyên, khi sử dụng các viện dẫn tới TCVN 6259 : 2003 cần cập nhật các nội dung tương ứng trong QCVN 21 : 2010/BGTVT.

TCVN 5312 : 2016

3 Thuật ngữ và định nghĩa

3.1 Trong tiêu chuẩn sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa trong 3.1 của TCVN 5309: 2016 và các thuật ngữ định nghĩa trong TCVN 6259 : 2003.

3.2 Tại mục 11 của tiêu chuẩn này, "*Công ước*" được hiểu là *Công ước quốc tế về mạn khô tàu biển, 1966* (Load lines, 1966).

4 Khối lượng giám sát

Việc giám sát và phân cấp một giàn di động nói chung được quy định trong TCVN 5309: 2016 – Phân cấp. Riêng về ổn định, phạm vi giám sát của bao gồm các công việc sau:

1) Trong chế tạo:

- thẩm định các bản vẽ và tài liệu liên quan đến ổn định của giàn;
- chứng kiến việc thử nghiêng;
- thẩm định biên bản thử nghiêng và bản thông báo ổn định.

2) Trong quá trình khai thác: tiến hành các đợt kiểm tra để phát hiện những thay đổi về lượng chiếm nước giàn không trong quá trình hoạt động, những sửa chữa và hoán cải..., nhằm mục đích xác nhận sự phù hợp của bản thông báo ổn định đã được duyệt.

5 Các yêu cầu chung

5.1 Quy định chung

5.1.1 Các giàn phải thoả mãn các yêu cầu ổn định trong tiêu chuẩn này trong mọi điều kiện áp dụng.

5.1.2 Ổn định của các giàn tựa vào đáy biển chưa được đề cập tại tiêu chuẩn này phải được xem xét theo từng trường hợp cụ thể.

5.1.3 Để tính toán ổn định, giả thiết rằng giàn nổi tự do không có dây neo. Tuy nhiên, nếu dây neo có ảnh hưởng lên giàn thì ảnh hưởng đó phải được xem xét.

5.1.4 Ngoài ra, phải xét tới ảnh hưởng của mặt thoáng của chất lỏng trong các két.

5.1.5 Nếu giàn hoạt động trong vùng có băng tuyết thì cũng phải xét tới ảnh hưởng của băng tuyết ở vùng đó lên ổn định của giàn.

5.2 Ổn định của giàn tự nâng ở trạng thái cắm chân vào đáy biển

5.2.1 Ở trạng thái cắm chân vào đáy biển, hệ số an toàn chống lật của giàn tự nâng được xác định theo công thức sau:

$$F = M_s / M_o$$

trong đó: M_s là mô men ổn định (hồi phục, chống lật) do các tải trọng chức năng; M_o là mô men lật (do các tải trọng môi trường).

5.2.2 Hệ số an toàn chống lật F tối thiểu phải bằng 1,1.

5.2.3 Mô men ổn định do các tải trọng chức năng phải được tính toán với một trục xoay giả định. Đối với giàn tự nâng có các đế chân riêng biệt, thay cho việc phân tích chi tiết tương tác đất-kết cấu, trục xoay theo phương ngang có thể được lấy là đường cắt qua hai trục của hai chân; còn theo phương thẳng đứng, có thể giả thiết rằng vị trí của trục xoay nằm ở phía trên mũi đế chân một khoảng bằng giá trị nào nhỏ hơn trong hai giá trị sau:

- 1) một nửa chiều sâu xuyên cực đại của đế chân xuống đáy biển;
- 2) một nửa chiều cao của đế chân.

Đối với giàn tự nâng có tấm chống lún chung thì vị trí trục xoay phải được xét riêng.

5.2.4 Mô men lật do gió, sóng và dòng chảy phải được tính toán với trục xoay giả định như ở 5.2.3.

5.2.5 Ổn định lật phải được tính với phương và tổ hợp các tải trọng môi trường và chức năng nguy hiểm nhất ứng với sơ đồ tải trọng của giàn.

5.3 Thử nghiêng

Thử nghiêng nhằm xác định chính xác khối lượng giàn không và vị trí trọng tâm. Thử nghiêng phải được tiến hành theo quy trình thử nghiêng đã được chấp thuận.

5.4 Ổn định nguyên vẹn

5.4.1 Tất cả các giàn phải có ổn định dương tại vị trí cân bằng nước tĩnh.

5.4.2 Tất cả các giàn phải đủ ổn định để chống lại được các tác động của mô men nghiêng do gió và chuyển động do sóng.

5.4.3 Những giàn có khả năng thay đổi trạng thái dưới tác động của điều kiện bão cực lớn thì cách thay đổi trạng thái như bố trí lại tải trọng và thiết bị, thay đổi mớn nước, phải được ghi rõ trong Sổ vận hành.

5.5 Ổn định tai nạn

5.5.1 Tất cả các giàn phải có đủ mạn khô tối thiểu và phải được phân khoang bằng các boong kín nước và các vách ngăn kín nước để đảm bảo tính nổi và ổn định khi một khoang ngập nước trong khi vận hành hoặc di chuyển.

TCVN 5312 : 2016

5.5.2 Tất cả các giàn, khi một khoang bất kỳ bị ngập nước, phải đủ ổn định để chống lại tác dụng của mô men nghiêng do gió ngang theo các phương và chuyển động của giàn do sóng.

5.5.3 Mớn nước cuối cùng sau khi ngập phải ở dưới mép dưới của lỗ hở ngập nước.

5.5.4 Để tính toán ổn định tai nạn, không được xét đến khả năng bù góc nghiêng như bơm nước ra khỏi két ngập, dẫn thêm nước vào các két khác hay dùng lực neo ...

5.6 Mô men lật do gió

5.6.1 Tải trọng gió được xác định theo các yêu cầu nêu trong 5.2.2 của TCVN 5310 : 2016. Tuy nhiên, khi tính toán ổn định tai nạn, tải trọng gió có thể xác định theo vận tốc gió 25,8 m/s.

5.6.2 Cánh tay đòn gây lật được lấy theo phương dọc từ tâm của phần lực theo phương nằm ngang hoặc nếu có thể thì từ tâm nổi của phần ngập nước tới tâm diện tích mặt chịu gió.

5.6.3 Mô men gây lật do gió được tính toán ở một số góc nghiêng đối với mỗi trạng thái vận hành.

5.6.4 Khi tính toán mô men nghiêng do gió đối với các giàn có thân dạng tàu hoặc dạng sà lan thì đường cong mô men nghiêng có thể được giả định thay đổi như là hàm cosin của góc nghiêng.

5.6.5 Mô men lật do gió thu được từ thử ống gió được chấp nhận trên mô hình đại diện của giàn có thể được xét để thay thế các phương pháp cho trong 5.6.2 và 5.6.4. Việc xác định mô men lật này phải xét đến cả ảnh hưởng của lực nâng ở các góc nghiêng khác nhau nếu có cũng như ảnh hưởng của lực cản.

6 Thử nghiêng

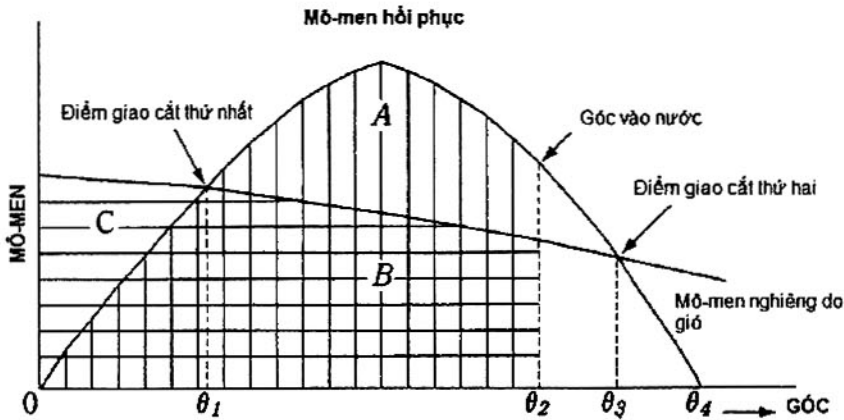
Quy định chung đối với thử nghiêng như sau:

- 1) Thử nghiêng phải được tiến hành đối với chiếc giàn được chế tạo đầu tiên trong một loạt có cùng một thiết kế, càng gần lúc hoàn thành chế tạo càng tốt. Việc thử nghiêng nhằm xác định chính xác khối lượng giàn không và trọng tâm giàn;
- 2) Đối với giàn tự nâng và giàn dạng tàu, những chiếc được chế tạo sau có cùng một thiết kế nhưng có một số thay đổi nhỏ trong bố trí máy hoặc thiết bị thì tính toán khối lượng chi tiết phải chỉ ra rằng các sai khác về khối lượng và vị trí trọng tâm là nhỏ, và độ chính xác của tính toán phải được xác minh bằng việc kiểm tra khối lượng;
- 3) Tất cả các giàn cột ổn định đều phải được thử nghiêng mặc dù trước đây các giàn tương tự đã được thử rồi;
- 4) Phải tiến hành kiểm tra khối lượng đối với giàn tự nâng, các giàn dạng tàu và dạng sà lan.

7 Chỉ tiêu ổn định nguyên vẹn

7.1 Quy định chung

7.1.1 Đối với tất cả các giàn, phải vẽ đường cong mô men hồi phục và đường cong mô men nghiêng do gió tương tự như Hình 1 dưới đây.



Hình 1 – Mô men hồi phục và mô men nghiêng do gió

7.1.2 Đường cong mô men hồi phục và đường cong mô men nghiêng do gió phải được tính toán có xét tới các trục xoay nguy hiểm nhất và một số đủ lớn các trạng thái nổi.

7.1.3 Đường cong mô men hồi phục trong đoạn từ 0 đến góc lật θ_3 phải dương như trên hình.

7.2 Giàn tự nâng

Trên Hình 1, giàn tự nâng phải thoả mãn điều kiện ổn định sau

$$\text{Diện tích } (A + B) \geq 1,4 \times \text{Diện tích } (B+C)$$

Góc nghiêng phải được lấy là θ_2 hoặc θ_3 tùy thuộc góc nào nhỏ hơn.

7.3 Giàn có cột ổn định

Trên Hình 1, giàn có cột ổn định phải thoả mãn điều kiện sau:

$$\text{Diện tích } (A + B) \geq 1,3 \times \text{Diện tích } (B+C)$$

Góc nghiêng lấy là θ_2 .

7.4 Giàn dạng tàu và dạng sà lan

Trên hình, giàn dạng tàu phải thoả mãn điều kiện sau:

$$\text{Diện tích } (A + B) \geq 1,4 \times \text{Diện tích } (B+C)$$

Góc nghiêng lấy là θ_2 hoặc θ_3 tùy thuộc góc nào nhỏ hơn.

8 Phạm vi tai nạn đối với từng loại giàn

8.1 Quy định chung

8.1.1 Khi tính toán ổn định tai nạn, phạm vi tai nạn phải được giả định phù hợp với các yêu cầu của các mục từ 8.2 đến 8.4 dưới đây tương ứng với từng loại giàn, tuy vậy, có thể xem xét các yêu cầu trên khi xét tới mục đích hoạt động của giàn, vùng hoạt động, chu kỳ hoạt động hay những nguyên nhân khác.

8.1.2 Khi phạm vi tai nạn tại điều kiện nguy hiểm hơn đối với giàn lại nhỏ hơn phạm vi tai nạn quy định trong các mục từ 8.2 đến 8.4 thì giả định phạm vi tai nạn nhỏ hơn đó.

8.1.3 Tất cả hệ thống ống, thông gió, ... trong phạm vi tai nạn phải được coi là bị tai nạn. Phải có thiết bị đóng kín các lỗ hở để ngăn không cho nước ngập vào những vùng khác cần giữ nguyên vẹn. Nếu không có các thiết bị này thì các khoang liền với đáy giàn phải được coi như là đã ngập từng khoang riêng biệt.

8.2 Giàn tự nâng

Khi đánh giá ổn định của giàn tự nâng, các phạm vi tai nạn sau đây phải được giả định xuất hiện giữa các vách ngăn kín nước hữu hiệu:

- (1) Xuyên thủng theo phương ngang được giả thiết bằng 1,5 m. Tuy nhiên, đối với các đầu và mặt cạnh của khe hẹp thì không cần giả thiết là bị thủng ngang nếu đã có các ký hiệu cảnh đặt trên mỗi mạn giàn chỉ rõ rằng không cho phép tàu, xuồng đi vào phía trong khe đó;
- (2) Phạm vi theo phương thẳng đứng là toàn bộ phần phía trên vỏ đáy giàn;
- (3) Các khoang liền với đáy giàn phải được giả định là bị tai nạn. Nếu có lắp tấm đế ở đáy giàn thì chỉ cần xét sự xuyên thủng giả định đồng thời cả đế và thân trên, nếu mớn nước thấp nhất khiến cho một bộ phận nào đó của đế nằm trong phạm vi 1,5 m thẳng đứng dưới đường nước, và chênh lệch theo chiều dài hoặc chiều rộng của thân trên và đế là nhỏ hơn 1,5 m ở bất kỳ khu vực nào đang xét. Ngoài các trường hợp được đề cập đến ở trên, chỉ phải xét những khoang liền với vỏ đáy của tấm đế;
- (4) Khoảng cách giữa các vách kín nước hữu hiệu hoặc những phần nhô bậc gần nhất của nó nằm trong phạm vi chiều sâu theo phương ngang được giả định trong 8.2(1) phải không được nhỏ hơn 3,0 m. Nếu khoảng cách nhỏ hơn thì phải bỏ qua một hoặc nhiều vách ngăn liền kề.

8.3 Giàn có cột ổn định

Khi đánh giá ổn định của giàn có cột ổn định, các phạm vi tai nạn sau đây được giả định xảy ra giữa các vách ngăn kín nước hữu hiệu:

- (1) Chỉ các cột, các thân ngàm và thanh giằng nào nằm ở mặt bao quanh giàn được giả định là bị tai nạn, và tai nạn sẽ xảy ra ở những bộ phận lộ bên ngoài của các cột, thân ngàm và thanh giằng đó;
- (2) Các cột và thanh giằng phải được giả định là bị ngập do tai nạn. Tai nạn này có chiều thẳng đứng là 3,0 m xảy ra ở bất cứ cao độ nào trong khoảng từ 5,0 m trên đường mớn nước đến 3,0 m dưới đường mớn nước. Nếu trong vùng này có một sàn kín nước thì phải giả định rằng tai nạn xảy ra ở cả các khoang nằm trên và nằm dưới sàn này;
- (3) Có thể lấy khoảng cách nhỏ hơn 5,0 m trên đường mớn nước và nhỏ hơn 3,0 m dưới đường mớn nước nếu thoả mãn các yêu cầu của D, có xét đến điều kiện làm việc thực tế. Tuy nhiên phạm vi vùng tai nạn tối thiểu phải nằm trong khoảng $\pm 1,5$ m so với đường mớn nước được ghi trong Sổ vận hành, và nếu trong vùng này có một sàn kín nước thì phải giả định rằng tai nạn xảy ra ở cả các khoang nằm trên và nằm dưới sàn này;
- (4) Vách đứng không được giả định là bị tai nạn trừ khi các vách này được đặt cạnh nhau một khoảng nhỏ hơn 1/8 chu vi cột, đo tại đường mớn nước đang xét, trong trường hợp này một hoặc nhiều vách đứng sẽ không được kể đến;
- (5) Thùng sâu theo phương ngang phải được giả định là không vượt quá 1,5 m;
- (6) Các đế chân phải được coi là bị tai nạn theo cùng một cách thức như đã nêu từ 8.3(1) đến 8.3(5) khi hoạt động ở trạng thái giàn không hoặc ở trạng thái di chuyển.

8.4 Các giàn dạng tàu và dạng sà lan

Khi đánh giá ổn định của giàn dạng tàu và dạng sà lan, các phạm vi tai nạn sau đây phải được giả định xảy ra giữa các vách ngăn kín nước hữu hiệu:

- (1) Thùng sâu theo phương ngang là 1,5 m;
- (2) Phạm vi theo phương thẳng đứng là toàn bộ phía trên vỏ đáy giàn;
- (3) Các khoang liền với đáy giàn phải được coi là bị ngập từng khoang riêng rẽ;
- (4) Khoảng cách giữa các vách kín nước hữu hiệu hoặc những phần nhô bậc gần nhất của chúng nằm trong phạm vi tai nạn theo phương ngang được nêu trong 8.4(1) phải không được nhỏ hơn 3,0 m. Nếu khoảng cách của chúng nhỏ hơn 3,0 m thì phải bỏ qua một hoặc nhiều vách ngăn liền kề.

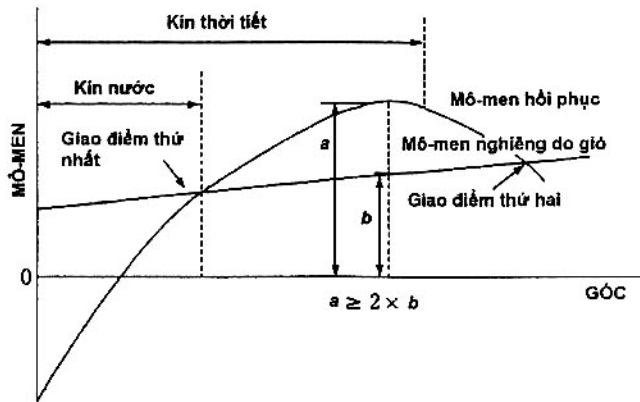
9 Chỉ tiêu ổn định tai nạn

9.1 Giàn tự nâng

Tất cả các giàn kiểu này khi xét đến phạm vi tai nạn được nêu ở 8.1 và 8.2 phải thoả mãn yêu cầu 5.5 trong mọi trạng thái nổi.

9.2 Giàn có cột ổn định

9.2.1 Đối với tất cả các giàn kiểu này phải vẽ đường cong mô men hồi phục và đường cong mô men nghiêng do gió trong điều kiện tai nạn tương tự như Hình 2 dưới đây.



Hình 2 – Đường cong mô men hồi phục và mô men nghiêng do gió.

9.2.2 Đường cong mô men hồi phục và đường cong mô men nghiêng do gió phải được tính toán với các trục nguy hiểm nhất và một số đủ lớn các trạng thái nổi.

9.2.3 Giàn phải có đủ lực nổi và ổn định chống lại mô men nghiêng do gió trong bất kì trạng thái vận hành hoặc di chuyển nào, và phải tính đến các điều kiện sau:

- (1) Góc nghiêng sau khi bị tai nạn như nêu trong 8.1 và 8.3 phải không được lớn hơn 17°;
- (2) Mọi lỗ hở phía dưới đường nước cuối cùng phải được làm kín nước và mọi lỗ hở trong phạm vi 4 m phía trên đường nước cuối cùng phải được làm kín thời tiết;
- (3) Đường cong mô men hồi phục sau khi bị tai nạn như nêu trên, tính từ góc ứng với giao điểm thứ nhất tới điểm nào gần hơn trong hai điểm: góc kín nước hoàn toàn và góc ứng với giao điểm thứ hai, phải nằm trong phạm vi ít nhất là 7°. Trong phạm vi này, mô men hồi phục phải có giá trị ít nhất gấp hai lần mô men nghiêng do gió được đo tại cùng một góc.

9.2.4 Giàn phải có đủ lực nổi và ổn định trong bất cứ trạng thái vận hành hoặc di chuyển nào khi

một khoang kín nước nào đó bị ngập một phần hoặc toàn bộ phía dưới đường nước đang xét như buồng bơm, buồng máy có hệ thống làm mát bằng nước biển hoặc một khoang sát biển, và phải phù hợp với các yêu cầu sau:

- (1) Góc nghiêng sau khi ngập nước phải không được lớn hơn 25° ;
- (2) Mọi lỗ hở phía dưới đường nước cuối cùng phải được làm kín nước;
- (3) Phải có một miền dương, kéo dài tới góc nghiêng tính toán theo các trạng thái đó, tối thiểu là 7° .

9.3 Các giàn dạm tàu và dạm sà lan

Tất cả các giàn kiểu này khi xét đến phạm vi tai nạn được nêu ở 8.1 và 8.4 phải thoả mãn yêu cầu ở 5.5 trong mọi trạng thái nổi.

10 Thay thế chỉ tiêu ổn định

10.1 Ổn định nguyên vẹn

Thay cho các yêu cầu nêu trong 5.6 và 7, ổn định nguyên vẹn có thể được xem xét chấp nhận dựa trên phương pháp thử mô hình có xét đến ảnh hưởng của gió và sóng hoặc dựa trên phương pháp tính toán trực tiếp được chấp thuận.

10.2 Ổn định tai nạn

Thay cho các yêu cầu nêu trong 5.6 và 9, ổn định tai nạn phải được xét đến yêu cầu về phạm vi tai nạn đã nêu trong 8, và có thể được Tổ chức chứng nhận chấp nhận dựa trên phương pháp thử mô hình có xét đến ảnh hưởng của gió và sóng hoặc dựa trên phương pháp tính toán trực tiếp.

11 Mạn khô

11.1 Quy định chung

11.1.1 Phạm vi áp dụng

11.1.1.1 Các yêu cầu nêu tại 11.2 và 11.3 áp dụng đối với tất cả các giàn tựa vào đáy biển hoặc định vị lâu dài dự định thực hiện hành hải quốc tế hoặc các giàn hoạt động không hạn chế, ngoại trừ đối với các giàn có chiều dài L nhỏ hơn 24 m.

11.1.1.2 Trên các giàn tựa vào đáy biển hoặc định vị lâu dài, ngoại trừ các giàn nêu tại 11.1.1.1, không bắt buộc phải có các dầm mạn khô, tuy nhiên, đường nước tối đa thiết kế của các giàn này phải được xác định theo các yêu cầu tại 11.2 và TCVN 5310: 2016, TCVN 5313: 2016.

11.1.1.3 Giàn tựa vào đáy biển theo hình thức bán cố định không bắt buộc phải tuân theo các yêu

TCVN 5312 : 2016

cầu tại 11.2.

11.1.1.4 Các đường mớn nước của các giàn dạng tàu và dạng sà lan, ngoại trừ các giàn nêu tại 11.1.1.1 đến 11.1.1.3 phải thỏa mãn các yêu cầu nêu tại Phần 11 của TCVN 6259 : 2003.

11.1.1.5 Các đường mớn nước của các giàn không nêu tại 11.1.1.1 đến 11.1.1.4 sẽ được xem xét riêng.

11.2 Mạn khô

11.2.1 Quy định chung

11.2.1.1 Đối với tính kín thời tiết và kín nước của các boong, thượng tầng, lầu, cửa, nắp hầm, các lỗ khoét khác, các cửa thông gió, các ống thông hơi, lỗ thông mạn, đầu hút và đầu xả... phải tuân theo các yêu cầu nêu tại TCVN 5313: 2016.

11.2.1.2 Chiều cao của các thành quây của miệng hầm và cửa thông gió, các ống thông hơi, các ngưỡng cửa,... tại các vị trí lộ thiên và các thiết bị đóng kín phải tuân theo các yêu cầu liên quan tại Phần 2A và Phần 3 của TCVN 6259 : 2003, ngoài ra còn phải xem xét thêm các yêu cầu về ổn định tại tiêu chuẩn này và các yêu cầu về phân khoang nêu tại TCVN 5313 : 2016.

11.2.1.3 Tất cả các lỗ khoét có thể bị ngập trước khi tới góc nghiêng mà tại đó đạt được diện tích yêu cầu ở phía dưới đường cong mô men hồi phục nguyên vẹn phải được trang bị các thiết bị đóng kín thời tiết.

11.2.1.4 Vị trí của các lỗ khoét không thể đóng được trong trường hợp khẩn cấp có thể phải được xem xét đặc biệt.

11.2.2 Giàn tự nâng

11.2.2.1 Mạn khô của giàn tự nâng phải được ấn định phù hợp với Công ước sau khi xác nhận rằng kết cấu thân giàn có đủ độ bền cho mớn nước tương ứng với mạn khô được ấn định. Mạn khô của các giàn mà không thể được ấn định phù hợp với Công ước do có hình dáng đặc biệt, sẽ được ấn định phù hợp với các yêu cầu về ổn định tại tiêu chuẩn này và các yêu cầu của TCVN 5310 : 2016 và TCVN 5313 : 2016 khi giàn ở trạng thái nổi.

11.2.2.2 Các đường mớn nước tương ứng với mạn khô được ấn định phải được đánh dấu phù hợp với Công ước.

11.2.3 Giàn có cột ổn định

11.2.3.1 Mạn khô tối thiểu của giàn loại này phải được xác định theo các yêu cầu về ổn định tại

tiêu chuẩn này và các yêu cầu của TCVN 5310 : 2016 và TCVN 5313 : 2016 và các yêu cầu tại 11.3.2.

11.2.3.2 Mạn khô tối thiểu phải được đánh dấu tại khu vực tương ứng trên giàn và phải thỏa mãn các yêu cầu của người kiểm tra.

11.2.3.3 Các kết cấu kín trên boong của giàn loại này phải thỏa mãn yêu cầu của người kiểm tra.

11.2.3.4 Các cửa sổ, cửa mạn, và các đèn ra vào cảng, bao gồm cả các loại không mở được, hoặc các lỗ khoét tương tự phải không được bố trí phía dưới của thượng tầng của giàn.

11.2.4 Giàn dạng tàu và dạng sà lan

11.2.4.1 Mạn khô của giàn loại này phải được ấn định phù hợp với Công ước sau khi xác nhận rằng kết cấu thân giàn có đủ độ bền cho mớn nước tương ứng với mạn khô được ấn định.

11.2.4.2 Các đường mớn nước tương ứng với mạn khô được ấn định phải được đánh dấu phù hợp với Công ước.

11.3 Khoảng cách theo phương thẳng đứng giữa đỉnh sóng và mặt dưới của thượng tầng

11.3.1 Giàn tự nâng

Giàn phải được thiết kế cho khoảng hở bằng giá trị nhỏ hơn giữa 1,2 m và 10% của sự kết hợp thủy triều bão, thủy triều thiên văn và chiều cao của đỉnh sóng so với mực nước trung bình, và khoảng hở này là giữa mặt dưới của giàn tại vị trí đã nâng thân giàn và đỉnh sóng thiết kế. Độ cao của đỉnh sóng phải được đo phía trên của mức kết hợp giữa thủy triều thiên văn và thủy triều bão.

11.3.2 Giàn có cột ổn định

11.3.2.1 Trừ khi thượng tầng của giàn được thiết kế theo yêu cầu tại 7.5.2 của TCVN 5310 : 2016 hoặc có xem xét đến sự va đập của sóng, khoảng hở hợp lý giữa mặt phía dưới của thượng tầng và đỉnh sóng phải được đảm bảo tại mọi chế độ vận hành ở trạng thái nổi, có xét đến chuyển động dự tính của giàn so với mặt biển.

11.3.2.2 Đối với chế độ vận hành khi tựa vào đáy biển, khoảng hở phải phải phù hợp với 11.3.1.