PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

Thông tư số 11/2016/TT-BGTVT ngày 02 tháng 6 năm 2016 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và đóng tàu biển vỏ thép, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và đóng tàu biển cao tốc, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trang bị an toàn tàu biển và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kiểm tra và đóng tàu biển vỏ gỗ

(Tiếp theo Công báo số 521 + 522)

QCVN 21:2015/BGTVT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG TÀU BIỂN VỎ THÉP

National Technical Regulation on the Classification and Construction of Sea-going Steel Ships

TẬP 5

HÀ NỘI 2015

17.16.3 Vật liệu

Thép không gỉ loại 416 và 442 cũng như gang đúc không được dùng trong các hệ thống ngăn hàng và đường ống.

17.16.4 Làm sạch các két

Phải trang bị hệ thống làm sạch để rửa sạch mọi dấu vết của hàng đã chở trước đó ra khỏi các két và hệ thống ống có liên quan trước khi nhận hàng.

17.16.5 Trả hàng

Etylen ôxit chỉ được xả khi trả hàng bằng các bơm nhúng chìm hoặc bằng cách dùng khí trơ để dồn. Việc bố trí của các bơm phải thỏa mãn yêu cầu ở 17.20.5-3.

17.16.6 Kiểm soát nhiệt độ

Phải trang bị hệ thống làm lạnh để duy trì etylen ôxit ở nhiệt độ dưới 30 °C.

17.16.7 Áp suất đặt của van an toàn

Van giảm áp phải được đặt ở áp suất không nhỏ hơn 0,55 MPa. Áp suất đặt cực đại phải được Đăng kiểm chấp thuận riêng.

17.16.8 Nồng độ nitơ ở không gian hơi

Hệ thống đệm bảo vệ bằng khí nitơ như được yêu cầu ở 17.20.15 phải sao cho nồng độ nitơ ở không gian hơi của két hàng bất kỳ lúc nào cũng không nhỏ hơn 45% theo thể tích.

17.16.9 Làm trơ các két hàng

Phải trang bị hệ thống làm trơ bằng nitơ cho các két hàng.

17.16.10 Hoạt động của hệ thống phun nước thành sương

Hệ thống phun nước thành sương theo yêu cầu ở 17.20.17 và hệ thống yêu cầu ở 11.3 phải tự động làm việc khi có hỏa hoạn ảnh hưởng đến hệ thống ngăn hàng.

17.16.11 Hệ thống xả hàng khẩn cấp

Một hệ thống xả hàng phải được bố trí cho phép xả khẩn cấp etylen ôxit trong trường hợp xảy ra sự tự phản ứng không thể kiểm soát nổi.

17.17 Isopropylamin và monoetylamin

17.17.1 Phân cách các hệ thống ống

Phải trang bị các hệ thống ống tách riêng.

17.18 Hỗn hợp metyl axetylen-propađien

17.18.1 Ổn định để vận chuyển

Các yêu cầu ở 17.18 áp dụng cho hỗn hợp metyl axetylen-propađien được làm ổn định thích hợp để chuyên chở.

17.18.2 Ví dụ về các hỗn hợp làm ổn định có thể được chấp nhận

1 Hỗn hợp 1

(1) Tỷ lệ phân tử gam tối đa metyl axetylen trên propađien là 3 trên 1;

(2) Nồng độ hóa hợp cực đại của metyl axetylen và propađen là 65% mol;

(3) Nồng độ hóa hợp tối thiểu của propan, butan và isobutan là 24% mol trong đó ít nhất một phần ba là propan; và

(4) Nồng độ hóa hợp cực đại của propylen và butađien là 10% mol.

2 Hỗn hợp 2

(1) Nồng độ hóa hợp cực đại giữa metyl axetylen và propađien là 30% mol;

(2) Nồng độ metyl axetylen tối đa là 20% mol;

(3) Nồng độ propađien tối đa là 20% mol;

(4) Nồng độ propylen tối đa là 45% mol;

(5) Nồng độ hóa hợp cực đại của butađien và butylen là 2% mol;

(6) Nồng độ hyđro các bon C4 tối thiểu là 4% mol; và

(7) Nồng độ propan tối thiểu là 25% mol.

17.18.3 Các hỗn hợp khác

Tàu chở các hỗn hợp khác so với được cho ở 17.18.2 phải thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm.

17.18.4 Hệ thống làm lạnh

Tàu chở các hỗn hợp metyl axetylen-propadien phải có hệ thống làm lạnh gián tiếp như được quy định ở 7.2.4(2). Bằng cách khác, tàu không có hệ thống làm lạnh gián tiếp có thể sử dụng hệ thống lạnh nén hơi trực tiếp tùy theo giới hạn áp suất và nhiệt độ ứng với hỗn hợp được chở. Đối với các hỗn hợp được cho theo ví dụ ở 17.18.2, thì các đặc tính sau phải được bảo đảm:

(1) Máy nén hơi không được tăng nhiệt độ và áp suất hơi lên quá 60 °C và 1,75 MPa trong lúc làm việc, và không được phép có hơi ứ đọng trong máy nén khi nó tiếp tục làm việc;

(2) Đường ống xả từ mỗi tầng máy nén hoặc từ mỗi xi lanh ở cùng một tầng của máy nén piston phải có:

(a) Hai rơ le ngắt, hoạt động theo nhiệt độ đặt ở 60 °C hoặc nhỏ hơn;

(b) Một rơ le ngắt, hoạt động theo áp suất đặt là 1,75 MPa hoặc nhỏ hơn; và

(c) Một van xả an toàn được đặt để xả ở áp suất là 1,8 MPa hoặc nhỏ hơn.

(3) Van an toàn theo yêu cầu ở (2)(c) phải dẫn ra một cột thông hơi thỏa mãn yêu cầu ở 8.2.9, 8.2.10, 8.2.13 và 8.2.14 và không được xả vào đường ống hút của máy nén;

(4) Một thiết bị báo động sẽ phát ra âm thanh ở buồng điều khiển hàng và trong buồng lái khi một rơ le áp suất cao, hoặc rơ le nhiệt độ cao hoạt động.

17.18.5 Phân cách các hệ thống ống

Hệ thống ống, kể cả của hệ thống làm lạnh hàng cho các két dùng để nhận các hỗn hợp metyl axetylen-propadien phải độc lập hoặc tách rời với các hệ thống ống và hệ thống làm lạnh khác của két. Sự tách rời này áp dụng cho tất cả các đường ống dẫn chất lỏng, đường ống thông hơi và các đoạn nối khác, như đường cấp khí trơ chung.

17.19 Nitơ

17.19.1 Ảnh hưởng do nồng độ ôxy cao

Các vật liệu kết cấu và các trang thiết bị phụ như cách nhiệt phải chịu được các tác dụng của các nồng độ ôxy cao do sự ngưng tụ và làm giàu ở các nhiệt độ thấp ở một số bộ phận của hệ thống hàng. Phải quan tâm thích đáng đến hệ thống thông gió ở các khu vực có thể xảy ra ngưng tụ để tránh sự phân tầng của khí quyển giàu ôxy.

17.20 Propylen ôxit và hỗn hợp etylen ôxit có hàm lượng etylen ôxit không quá 30% theo trọng lượng

17.20.1 Quy định chung

Những quy định ở 17.20 có thể áp dụng cho các sản phẩm không có axetylen.

17.20.2 Két hàng

1 Phải trang bị một hệ thống để làm sạch toàn bộ và hiệu quả mọi dấu vết của hàng đã chở trước đó ra khỏi các két và hệ thống ống có liên quan.

2 Các két và hệ thống ống có liên quan phải được kiểm tra hiệu quả việc làm sạch các sản phẩm bằng thử nghiệm hoặc kiểm tra thích hợp để khẳng định rằng không có dấu vết của axit hoặc kiềm có thể gây ra tình trạng nguy hiểm khi còn sót lại.

3 Các két phải có thể vào và kiểm tra được để bảo đảm không bị nhiễm bẩn, không có các cặn gỉ nặng và các khuyết tật kết cấu có thể thấy được.

4 Các két chở các sản phẩm này phải được làm bằng thép hoặc thép không gỉ.

5 Phải trang bị hệ thống làm sạch cho các két và hệ thống ống có liên quan để vệ sinh trước khi nhận các hàng khác.

17.20.3 Các van, bích, phụ tùng v.v...

1 Tất cả các van, bích, phụ tùng và thiết bị phụ phải có kiểu thích hợp với việc sử dụng các sản phẩm này và được chế tạo bằng thép, thép không gỉ hoặc vật liệu được Đăng kiểm chấp nhận khác. Thành phần hóa học của tất cả các vật liệu được sử dụng phải được trình Đăng kiểm xét duyệt trước khi chế tạo. Các đĩa, các mặt đĩa, các đế và các bộ phận mài mòn khác của các van phải được làm bằng thép không gỉ chứa không ít hơn 11% crom.

2 Các vòng đệm phải được làm bằng các vật liệu không phản ứng với, hòa tan trong, hay hạ thấp nhiệt độ tự cháy của các sản phẩm này và phải chịu lửa và có các cơ tính thích hợp. Bề mặt tiếp xúc với hàng phải là polytetrafluoroetylen (PTFE) hoặc các vật liệu cho mức độ an toàn tương tự nhờ tính trơ của chúng. Thép không gỉ cuốn xoắn có phủ chất PTFE hoặc polyme đã flo hóa tương tự có thể được Đăng kiểm chấp nhận.

3 Cách nhiệt và đệm kín nếu được dùng phải là vật liệu không phản ứng, hòa tan trong hoặc hạ thấp nhiệt độ tự cháy của các sản phẩm này.

4 Các vật liệu sau đây, nói chung không thỏa mãn yêu cầu đối với vòng đệm, bít làm kín và các chi tiết tương tự ở hệ thống ngăn các sản phẩm này, cần phải được thử và được Đăng kiểm chấp nhận từ trước.

(1) Neopren hoặc cao su tự nhiên nếu tiếp xúc với các sản phẩm;

(2) Amiăng hoặc vật liệu liên kết dùng với amiăng;

(3) Các vật liệu chứa các ôxit của mangan như các len khoáng vật.

17.20.4 Đường ống nạp và xả

Đường ống nạp và xả phải kéo dài ra trong phạm vi 100 mm cách đáy két hoặc hố tụ bất kỳ.

17.20.5 Nạp và xả sản phẩm

1 Các hệ thống nạp và xả phải sao cho không xảy ra sự thoát hơi các két ra môi trường. Nếu để hơi quay trở lại bờ trong lúc nhận hàng, hệ thống hồi hơi được nối với một hệ thống chứa sản phẩm phải độc lập với tất cả các hệ thống chứa khác.

2 Phải có hệ thống để duy trì áp suất trong két hàng lớn hơn 0,007 MPa.

3 Hàng chỉ được xả bằng các bơm nhúng chìm, các bơm chìm vận hành bằng thủy lực, hoặc nhờ sự thế chỗ của khí trơ. Mỗi bơm hàng phải được bố trí để bảo đảm hàng không bị nóng đáng kể nếu đường ống đẩy từ bơm bị đóng hoặc bị tắc do nguyên nhân khác.

17.20.6 Thông hơi két hàng

Két chở các sản phẩm này phải được thông hơi độc lập với các két chở các sản phẩm khác. Phải có phương tiện để lấy mẫu khí trong két mà không phải mở thông két ra không khí.

17.20.7 Ống mềm dẫn hàng

Các ống mềm để chuyển các sản phẩm này phải được đánh dấu "chỉ dùng để chuyển ANKYLEN ÔXIT ".

17.20.8 Theo dõi khoang hàng

Khoang chứa các sản phẩm này phải được theo dõi. Các khoang hàng xung quanh các két rời loại A và B cũng phải được làm trơ và theo dõi hàm lượng ôxy. Hàm lượng ôxy trong các khoang này phải giữ ở mức dưới 2%. Trang thiết bị lấy mẫu khí xách tay được chấp nhận sử dụng.

17.20.9 Các đường ống nối bờ

Trước khi tháo đường ống nối bờ, áp suất trong các đường ống chất lỏng và hơi phải được xả qua các van thích hợp đặt ở bầu góp nạp. Chất lỏng và hơi từ các đường ống này không được xả ra không khí.

17.20.10 Áp suất thiết kế cực đại của két hàng

Các két phải được thiết kế với áp suất lớn nhất có thể xảy ra lúc nhận, chở và trả hàng.

17.20.11 Áp suất hơi thiết kế

Các két để chở propylen ôxit có áp suất hơi thiết kế nhỏ hơn 0,06 MPa và các két để chở các hỗn hợp etylen ôxit-propylen ôxit có áp suất hơi nhỏ hơn 0,12 MPa phải có hệ thống làm mát để giữ hàng ở dưới nhiệt độ đã định. Xem nhiệt độ đã định ở 15.1.4-1 (1).

17.20.12 Áp suất đặt của các van giảm áp

Các áp suất đặt của van xả không được nhỏ hơn 0,02 MPa và đối với các két rời loại C không được lớn hơn 0,7 MPa khi chở propylen ôxit và không lớn hơn 0,53 MPa khi chở các hỗn hợp etylen ôxit-propylen ôxit.

17.20.13 Phân cách các hệ thống ống hàng

1 Hệ thống ống dùng cho các két để nạp các sản phẩm này phải hoàn toàn cách ly với các hệ thống ống dùng cho tất cả các két khác, kể cả các két trống, và với tất cả các máy nén hàng. Nếu hệ thống ống dùng cho các két để nạp các sản phẩm này không độc lập, sự phân cách đường ống theo yêu cầu phải được thực hiện bằng cách tháo bỏ các ống cuộn rời, các van, hoặc bằng các đoạn ống khác và bằng cách lắp đặt các bích đặc ở những vị trí này. Sự phân cách theo yêu cầu áp dụng cho tất cả đường ống chất lỏng và đường ống hơi, các đường thông chất lỏng và đường ống thông hơi và bất kỳ đoạn nối khác như các đường cấp khí trơ chung.

2 Phải có sơ đồ làm hàng đã được duyệt ở trên tàu.

17.20.14 Bảng kê giới hạn nạp đầy cực đại cho phép của két

Một bản sao của bảng kê này phải luôn được giữ trên tàu.

17.20.15 Khí nitơ đệm

Một hệ thống bổ sung tự động nitơ phải được trang bị để ngăn sự tụt áp suất xuống dưới 0,007 MPa trong trường hợp nhiệt độ của sản phẩm bị giảm do nhiệt độ môi trường hoặc sự làm việc kém hiệu quả của hệ thống làm lạnh. Nitơ có sẵn ở trên tàu phải đủ để đáp ứng yêu cầu điều chỉnh áp suất tự động. Nitơ có chất lượng tinh khiết (99,9% theo thể tích) phải được dùng làm khí đệm. Một bộ chai chứa nitơ được nối với các két hàng qua một van hạ áp đáp ứng yêu cầu "tự động" trong trường hợp này.

17.20.16 Hàm lượng ôxy của không gian hơi

Phải trang bị các phương tiện kiểm tra không gian hơi của két hàng để tin chắc rằng hàm lượng ôxy bằng 2% thể tích hoặc nhỏ hơn.

17.20.17 Hệ thống phun nước thành sương

Một hệ thống phun nước thành sương đủ lưu lượng phải được trang bị để bao phủ một cách hiệu quả khu vực xung quanh hệ thống ống nạp, đường ống liên quan đến việc làm hàng lộ trên boong và các vòm két. Việc bố trí đường ống và các đầu phun phải sao cho phân bố đều với tốc độ 10 l/m^2phút. Hệ thống phun nước thành sương phải có khả năng vừa vận hành tại chỗ vừa từ xa bằng tay và hệ thống phải bảo đảm rửa sạch mọi hàng tràn lên. Việc vận hành từ xa bằng tay phải được bố trí sao cho việc khởi động từ xa các bơm cấp nước cho hệ thống phun nước thành sương và sự vận hành từ xa các van bình thường đóng trong hệ thống có thể được thực hiện từ một vị trí thích hợp bên ngoài khu vực hàng, kề với các buồng sinh hoạt, dễ dàng đến và vận hành được trong trường hợp cháy ở các khu vực được bảo vệ.

17.21 Clorua vinyl

17.21.1 Quy định đối với việc chở sản phẩm

Trong trường hợp sự trùng hợp của clorua vinyl được ngăn chặn bằng cách thêm vào một chất ức chế, có thể áp dụng quy định ở 17.8. Trong trường hợp không có hoặc không đủ chất ức chế để thêm vào, bất kỳ khí trơ nào được dùng cho mục đích nêu ở 17.6 đều phải chứa không nhiều hơn 0,1% ôxy. Phải có hệ thống phân tích mẫu khí trơ lấy từ các két và đường ống trước khi nạp. Khi chở clorua vinyl, các két phải có khả năng duy trì được một áp suất dương, kể cả khi các chuyến hành trình có dằn xen giữa các chuyến có hàng liên tiếp.

17.22 Yêu cầu về vận hành

17.22.1 Phạm vi áp dụng

Những quy định ở mục 17.22 này không phải là điều kiện duy trì cấp nhưng là các điều kiện mà chủ tàu, thuyền trưởng hoặc những người có liên quan đến vận hành của tàu phải tuân theo.

17.22.2 Hệ thống làm lạnh

Nếu tàu chở liên tiếp các sản phẩm được nêu ở 17.14.2 có xen kẽ với chạy có dằn, tất cả chất lỏng không được ức chế phải được thải hết trước khi bơm nước dằn vào két. Nếu có một loại hàng thứ hai được chở xen vào các chuyến hàng liên tiếp, thì hệ thống hóa lỏng trở lại phải được hút khô toàn bộ và làm sạch trước khi nhận hàng thứ hai này. Việc làm sạch phải được thực hiện bằng cách dùng khí trơ hoặc hơi từ hàng thứ hai, nếu tương hợp. Phải có biện pháp thiết thực để bảo đảm rằng các polyme và peroxit không tích tụ trong hệ thống hàng.

17.22.3 Loại trừ không khí khỏi các không gian hơi

Không khí phải được đưa ra khỏi các két hàng và đường ống có liên quan trước khi nạp và sau đó tiếp tục được loại bỏ bằng cách:

(1) Sử dụng khí trơ để duy trì áp suất dương. Khí trơ phải phù hợp với quy định ở 17.6.1(1);

(2) Điều chỉnh nhiệt độ hàng sao cho luôn duy trì được một áp suất dương.

17.22.4 Ức chế

Phải quan tâm để bảo đảm rằng hàng đã được ức chế hữu hiệu để tránh sự trùng hợp trong mọi thời gian của chuyến đi. Các tàu phải được cấp chứng chỉ như được nêu ở 17.8.1.

17.22.5 Lưới chắn lửa ở đầu ra của hệ thống thông hơi

Phải lắp lưới chắn bảo vệ bình thường sau khi tháo lưới chắn lửa theo quy định ở 17.10.

17.22.6 Lượng hàng cực đại cho phép trong một két

Khi chở các hàng có liên quan đến 17.11, lượng hàng trong két bất kỳ không được quá 3.000 m^3.

17.22.7 Các bơm hàng chạy điện đặt chìm

Không gian hơi của két hàng được trang bị bơm chạy điện đặt chìm phải được làm trơ tới một áp suất dương trước khi nhận, trong khi chở và khi trả các chất lỏng dễ cháy.

17.22.8 Amoniac

Không bao giờ được phun amoniac lỏng vào một két chứa không khí vì có nguy cơ gây ra tĩnh điện gây cháy. Để giảm tới mức tối thiểu nguy cơ rạn nứt do ăn mòn ứng suất khi amoniac được chở ở nhiệt độ trên -20 °C (áp suất hơi 0,19 MPa), hàm lượng ôxy của không gian hơi trong các két áp lực và các đường ống làm bằng thép các bon (và các thép khác cần phải được xem xét riêng) phải được giảm xuống mức tối thiểu, nếu có thể, trước khi đưa amoniac lỏng vào.

17.22.9 Clo

1 Chính quyền hành chính và chính quyền cảng có thể yêu cầu clo phải được chở ở trạng thái được làm lạnh dưới áp suất cực đại theo quy định.

2 Trong quá trính thoát khí ra khỏi các két, không được xả hơi ra không khí.

3 Hàm lượng clo của khí trong không gian hơi của két hàng sau khi nạp phải lớn hơn 80% theo thể tích.

17.22.10 Etylen ôxit

1 Các két trên boong không được dùng để chở etylen ôxit.

2 Trước khi nạp, các két phải được làm sạch toàn bộ và hiệu quả để tẩy rửa hết mọi dấu vết của các hàng đã chở trước đó ra khỏi các két và hệ thống ống có liên quan trừ khi hàng trước đó là etylen ôxit, propylen ôxit hoặc các hỗn hợp của những sản phẩm này. Phải quan tâm đặc biệt khi chở amoniac trong các két làm bằng thép không phải là thép không gỉ.

3 Đệm khí nitơ bảo vệ theo yêu cầu ở 17.20.15 phải sao cho nồng độ nitơ ở không gian hơi của két hàng không khi nào dưới 45% theo thể tích.

4 Trước khi nhận và trong mọi thời gian khi két hàng chứa etylen ôxit lỏng hoặc hơi, két hàng phải được làm trơ bằng nitơ.

17.22.11 Hỗn hợp metyl axetylen-propađien

1 Các hỗn hợp metyl axetylen-propadien phải được làm ổn định một cách thích hợp để chuyên chở. Ngoài ra, các giới hạn trên của nhiệt độ và áp suất trong lúc làm lạnh phải được xác định rõ đối với các hỗn hợp.

2 Các hỗn hợp khác có thể được chấp nhận với điều kiện là tính ổn định của hỗn hợp phải được chính quyền hành chính chấp nhận.

17.22.12 Propylen ôxit và các hỗn hợp etylen ôxit-propylen ôxit có nồng độ etylen ôxit không quá 30% theo trọng lượng

1 Các sản phẩm được chở theo quy định ở 17.20 phải không chứa axetylen.

2 Trừ khi các két hàng được làm sạch hoàn toàn, những sản phẩm này không được chở trong các két mà trước đó đã chứa một sản phẩm bất kỳ, như một trong ba sản phẩm đã nêu trên đây, có tác dụng xúc tác sự polyme hóa, như:

(1) Amoniac khan và các dung dịch amoniac;

(2) Các amin và các dung dịch amin;

(3) Các chất ôxy hóa (ví dụ clo).

3 Trước khi nhận hàng, các két phải được làm sạch toàn bộ và hiệu quả để tẩy hết mọi dấu vết của hàng hóa đã chở trước đó khỏi các két và hệ thống ống có liên quan, trừ khi hàng đã chở trước đó là propylen ôxit hoặc các hỗn hợp etylen ôxit-propylen ôxit. Đặc biệt quan

tâm đến trường hợp amoniac chứa trong các két làm bằng thép không phải là thép không gỉ.

4 Trong mọi trường hợp, hiệu quả của quy trình làm sạch các két và hệ thống ống có liên quan phải được kiểm tra bằng cách thử hoặc xem xét thích hợp để khẳng định rằng không còn dấu vết của axit hoặc kiềm có thể gây ra tình trạng nguy hiểm khi có các sản phẩm này.

5 Các két phải vào được và kiểm tra trước mỗi lần nạp ban đầu các sản phẩm này để bảo đảm không có nhiễm bẩn, cặn gỉ nghiêm trọng và các khuyết tật kết cấu nhìn thấy được. Khi các két được dùng liên tục để chở các sản phẩm này, những lần kiểm tra như thế phải được tiến hành không quá 2 năm một lần.

6 Các két đã chứa các sản phẩm này có thể được dùng chứa các hàng khác sau khi két được làm sạch hoàn toàn và hệ thống ống có liên quan bằng cách rửa hoặc làm sạch.

7 Các sản phẩm phải được nạp và xả theo cách sao cho sự thông hơi các két ra không khí không xảy ra.

8 Trong khi trả hàng, áp suất ở két hàng phải được giữ lớn hơn 0,007 MPa.

9 Hàng chỉ được xả bằng các bơm nhúng chìm, các bơm chìm vận hàng bằng thủy lực, hoặc nhờ sự chiếm chỗ của khí trơ. Mỗi bơm hàng phải được bố trí đảm bảo sản phẩm không bị nóng đáng kể nếu đường ống đẩy từ bơm bị đóng hoặc bị tắc.

10 Các sản phẩm có liên quan tới quy định ở 17.20 chỉ được chuyên chở theo sơ đồ nhận hàng đã được chính quyền chấp thuận. Mỗi phương án nhận hàng phải được biểu diễn bằng một sơ đồ nhận hàng riêng. Sơ đồ nhận hàng phải chỉ rõ toàn bộ hệ thống đường ống hàng và các vị trí của các bích đặc cần thiết để đảm bảo yêu cầu tách biệt đường ống nêu ở trên. Một bản sao của sơ đồ nhận hàng đã được chấp nhận phải được cất giữ ở trên tàu. Giấy chứng nhận quốc tế về sự phù hợp của việc chở xô khí hóa lỏng phải đi kèm với sơ đồ nhận hàng đã được chấp nhận.

11 Trước mỗi lần nạp đầu tiên các sản phẩm này và trước mỗi lần quay trở lại công việc này tiếp sau, phải có giấy tờ xác nhận là việc cách ly đường ống cần thiết đã đạt yêu cầu do người có thẩm quyền đại diện cho Chính quyền Cảng cấp và phải mang trên tàu. Mối nối giữa một bích đặc và bích của đường ống phải do người có trách nhiệm lắp có một dây và dấu niêm phong để bảo đảm không xảy ra sự tháo rời bích đặc do vô tình.

12 Giới hạn nạp đầy két tối đa cho phép của mỗi két hàng ở mỗi nhiệt độ nạp có thể áp dụng và ở mỗi nhiệt độ tối đa đã định tương ứng phải được nêu trong một bảng kê được chính quyền đồng ý. Một bản sao của bảng kê đó phải luôn được thuyền trưởng giữ trên tàu.

13 Hàng phải được chở dưới lớp đệm bảo vệ thích hợp bằng khí nitơ.

14 Không gian hơi của két hàng phải được kiểm tra trước và sau khi nạp để bảo đảm rằng hàm lượng ôxy bằng hoặc nhỏ hơn 2% thể tích.

15 Ngoài yêu cầu ở 17.20.17, một ống mềm dẫn nước có áp lực tới đầu phun, khi nhiệt độ xung quanh cho phép, phải được nối sẵn sàng để sử dụng ngay trong lúc nhận và trả hàng.

17.22.13 Clorua vinyl

Trong các trường hợp mà sự polyme hóa của clorua vinyl được ngăn chặn bằng cách cho vào một chất ức chế, thì có thể áp dụng quy định ở 17.8. Các trường hợp không có hoặc không đủ chất ức chế để đưa vào két, khí trơ bất kỳ có thể được dùng cho mục đích nêu ở 17.6 nhưng phải có hàm lượng ôxy không vượt quá 0,1%. Trước khi bắt đầu nhận hàng, phải phân tích các mẫu khí trơ lấy từ các két hàng và đường ống. Khi chở clorua vinyl phải duy trì một áp suất dương trong tất cả các két, kể cả trong các chuyến đi có dẫn xen kẽ giữa các lần chở hàng liên tiếp.

CHƯƠNG 18 YÊU CẦU VẬN HÀNH

18.1 Bản hướng dẫn vận hành

18.1.1 Quy định chung

1 Bản hướng dẫn vận hành được Đăng kiểm chấp nhận phải có sẵn trên tàu. Bản hướng dẫn vận hành phải bao gồm các thông tin nêu ở 18.2.

2 Trong sổ tay vận hành định rõ trong các yêu cầu ở -1 trên, ít nhất, các mục từ (1) đến (11) sau đây cần phải có, và các nội dung chi tiết phải theo các yêu cầu được nêu ở 18.2 của Chương 18 này. Các nội dung chi tiết này có thể có trong các bản hướng dẫn vận hành, nhưng trong trường hợp như vậy, trong sổ tay vận hành riêng phải cho biết rõ ràng tham khảo lấy từ hướng dẫn vận hành.

(1) Thông tin về hàng hóa

(a) Sự mô tả đầy đủ về các đặc tính lý hóa cần thiết cho việc bảo quản hàng hóa;

(b) Các công việc được tiến hành trong trường hợp tràn hoặc rò rỉ hàng hóa;

(c) Biện pháp bảo vệ con người để ngăn ngừa tai nạn tiếp xúc;

(d) Quy trình chữa cháy và phương tiện chữa cháy;

(e) Quy trình chuyển hàng, quét thổi khí, lấy mẫu khí, dằn, làm sạch két hàng và thay đổi hàng;

(f) Các thiết bị cần thiết cho việc vận hành bằng tay an toàn đối với các loại hàng hóa đặc biệt;

(g) Nhiệt độ trong vỏ tàu cho phép nhỏ nhất; và

(h) Quy trình cấp cứu;

(i) Các hoạt động bị cấm.

(2) Thông tin về nơi chứa hàng

(a) Độ bền thân tàu và độ bền của hệ thống chứa hàng;

(b) Ổn định (nguyên vẹn và hư hại).

(3) Thông tin về nơi chứa hàng

(a) Biện pháp cấp cứu;

(b) Sự phân công công việc (làm hàng, chữa cháy v.v...);

(c) Sử dụng các quần áo bảo hộ và các phương tiện cấp cứu.

(4) Lối vào khu vực khí nguy hiểm

(a) Việc đi vào sau khi thổi khí hoặc có mặc áo bảo hộ dưới sự kiểm soát của người có trách nhiệm;

(b) Ngăn chặn nguồn gây cháy;

(c) Các biện pháp đặc biệt trong trường hợp các két được cách nhiệt bên trong.

(5) Chuyên chở các loại hàng có nhiệt độ thấp

(a) Sử dụng các thiết bị gia nhiệt;

(b) Quá trình hạ nhiệt.

(6) Vận hành bằng tay các thiết bị bảo vệ và khu vực bảo quản chúng.

(7) Hệ thống bơm hàng và điều khiển hàng

(a) Kiểm tra và thẩm định việc điều khiển;

(b) Kiểm tra và thẩm định hệ thống báo động và ngắt khẩn cấp.

(8) Thao tác bơm hàng

(a) Thống nhất giữa các thuyền viên trên tàu và những người có trách nhiệm trên bờ tại thời điểm bơm hàng lên bờ;

(b) Quy trình cấp cứu;

(c) Sơ đồ bảo quản hàng.

(9) Thao tác làm hàng bằng tay (bao gồm cả sổ tay hướng dẫn cho các van ngắt sự cố).

(10) Thông tin về các quy tắc và điều luật quốc gia.

(11) Các điều khoản trong mỗi Chương của Bộ luật IGC quy định các giới hạn công việc, chúng cũng được định rõ trong các yêu cầu sau trong Phần 8D của Quy chuẩn này:

1.1.4(27), 1.2, 3.8.3(3), 3.9, 4.10.14, 7.3.2, 8.6, 9.1, 9.2, 9.4.2, 9.4.5, 12.1.1, 12.1.10, 12.2, 13.7, 14.2.4, 14.2.5, 14.5, 15.1, 15.2, 16.2.2, 16.3.2, 17.4.2, 17.6, 17.7, 17.8, 17.10, 17.12, 17.14, 17.15, 17.16, 17.17, 17.18, 17.19, 17.20, 17.21 và 17.22.

18.2 Yêu cầu vận hành

18.2.1 Phạm vi áp dụng

Những quy định ở 18.2 không phải là điều kiện duy trì cấp nhưng là điều kiện mà chủ tàu, thuyền trưởng hoặc những người có liên quan đến vận hành tàu phải tuân theo.

18.2.2 Thông tin về hàng

1 Thông tin phải có trên tàu và sẵn sàng cho mọi người có liên quan, nó cung cấp các số liệu cần thiết cho việc chở hàng an toàn. Thông tin như sau phải có đối với mỗi sản phẩm được chở:

(1) Bản mô tả đầy đủ các tính chất lý hóa cần thiết để chứa hàng an toàn;

(2) Công việc phải làm trong trường hợp tràn hoặc rò;

(3) Các biện pháp phòng chống sự tiếp xúc gây tai nạn cho người;

(4) Biện pháp chữa cháy và phương tiện chữa cháy;

(5) Quy trình chuyển hàng, thoát khí, dằn, làm sạch két và thay hàng;

(6) Thiết bị riêng cần thiết cho nhận và trả an toàn các hàng đặc biệt;

(7) Nhiệt độ bên trong tối thiểu cho phép của thân tàu thép; và

(8) Quy trình khẩn cấp.

2 Không được nhận các sản phẩm cần được ức chế nếu không có giấy chứng nhận theo yêu cầu ở 17.8.

3 Một bản sao của Phần này, IGC Code hoặc các quy định Quốc gia kết hợp với các quy định của IGC Code phải có sẵn ở trên mỗi tàu.

18.2.3 Tính phù hợp

1 Thuyền trưởng phải chắc chắn rằng số lượng và các đặc tính của mỗi sản phẩm nhận xuống tàu đều ở trong giới hạn đã cho ở Giấy chứng nhận quốc tế về sự phù hợp với chở xô khí hóa lỏng và ở Bản hướng dẫn nhận hàng và thông báo ổn định nêu ở 2.2.2 và phải chắc chắn rằng sản phẩm đó đã liệt kê trong Giấy chứng nhận quốc tế về sự phù hợp với chở xô khí hóa lỏng như theo yêu cầu ở phần 3 của Giấy chứng nhận.

2 Phải quan tâm để tránh các phản ứng hóa học nguy hiểm nếu các hàng bị trộn với nhau. Điều này đặc biệt quan trọng đối với:

(1) Quy trình làm sạch két cần thiết giữa các hàng liên tục chứa trong cùng một két; và

(2) Chở đồng thời các hàng phản ứng khi hòa trộn. Điều này chỉ cho phép nếu các hệ thống hàng bao gồm toàn bộ, nhưng không giới hạn, hệ thống ống dẫn hàng, các két, hệ thống thông hơi và hệ thống làm lạnh tách biệt.

18.2.4 Đào tạo thuyền viên

1 Phải tham khảo các quy định của Công ước quốc tế về các tiêu chuẩn huấn luyện, cấp Chứng chỉ và trực ca đối với thủy thủ, 1978, đặc biệt là "Các yêu cầu tối thiểu bắt buộc đối với huấn luyện và trình độ của thuyền trưởng, sĩ quan và thủy thủ các tàu khí hóa lỏng" điều luật V/3 Chương V của Phụ lục cho công ước và nghị quyết 12 của Hội nghị quốc tế về đào tạo và chứng nhận các thuyền viên 1978.

2 Thuyền viên có liên quan đến các hoạt động hàng hóa phải được huấn luyện đầy đủ về quy trình làm hàng.

3 Tất cả thuyền viên phải được huấn luyện đầy đủ về việc sử dụng trang thiết bị bảo vệ có trên tàu và được huấn luyện cơ bản về quy trình, trách nhiệm của họ, cần thiết trong các điều kiện khẩn cấp.

4 Các sĩ quan phải được huấn luyện đầy đủ về quy trình khẩn cấp để giải quyết các tình huống rò rỉ, tràn hoặc cháy liên quan đến hàng, trên cơ sở HƯỚNG DẪN SƠ CỨU TRONG TAI NẠN LIÊN QUAN ĐẾN HÀNG HOÁ ĐƯỢC CHỞ HÀNG (MFAG) và các quy định liên quan của Phần A và Phần B của STCW Code, và một số lượng đủ trong số họ phải được hướng dẫn và huấn luyện về sơ cứu cần thiết theo hàng được chở.

18.2.5 Vào các khoang

1 Không được vào các két hàng, khoang hàng, khoang trống, các khoang đang làm hàng hoặc các khoang kín khác mà ở đó khí có thể tích tụ, trừ khi:

(1) Hàm lượng khí của bầu không khí trong khoang đó được xác định bằng các thiết bị cố định hoặc xách tay để bảo đảm đủ ôxy và không có khí độc; hoặc

(2) Người có mang thiết bị thở và các trang thiết bị bảo vệ cần thiết khác và toàn bộ thao tác này được thực hiện dưới sự giám sát chặt chẽ của sĩ quan có trách nhiệm.

2 Khi vào khoang nguy hiểm về khí bất kỳ trên tàu chở các sản phẩm dễ cháy, không được đem theo bất kỳ nguồn có khả năng gây cháy nào trừ khi khoang đã được xác nhận là không còn khí và được duy trì ở tình trạng như vậy.

3 Khi làm việc ở trong hoặc gần một két cách nhiệt bên trong phải chú ý các điều sau:

(1) Với các két cách nhiệt trong, phải chú ý đặc biệt đến việc phòng cháy khi thực hiện các công việc gia công nóng ở các vùng phụ cận của các két. Bởi vậy, phải quan tâm đến tính chất hấp thụ khí và không hấp thụ khí của vật liệu cách nhiệt;

(2) Với các két cách nhiệt bên trong, việc sửa chữa phải được tiến hành theo các quy trình quy định ở 4.4.7-6.

18.2.6 Chở hàng ở nhiệt độ thấp

Khi chở hàng ở nhiệt độ thấp:

(1) Nếu tàu được trang bị các hệ thống hâm nối với các hệ thống ngăn hàng thì phải được vận hành sao cho bảo đảm nhiệt độ không tụt xuống dưới nhiệt độ thiết kế của vật liệu kết cấu vỏ;

(2) Việc nhận hàng phải được tiến hành sao cho građien nhiệt độ không thỏa mãn không thể xảy ra ở trong két hàng, đường ống, hoặc các thiết bị phụ bất kỳ; và

(3) Khi làm lạnh các két xuống từ nhiệt độ bằng hoặc gần nhiệt độ môi trường, quy trình hạ nhiệt độ đặt ra cho từng két, đường ống, và thiết bị phụ riêng đó phải được tuân thủ một cách chặt chẽ.

18.2.7 Trang thiết bị bảo vệ

Mỗi người phải nhận thức được sự nguy hiểm liên quan đến hàng đang được xử lý và phải được hướng dẫn hành động cẩn thận và sử dụng thiết bị bảo vệ được nêu ở 14.2.2 một cách thích hợp trong lúc làm hàng.

18.2.8 Các hệ thống và điều khiển

Các hệ thống ngắt khẩn cấp hàng và báo động liên quan đến chuyển hàng phải được thử và kiểm tra trước lúc bắt đầu các hoạt động làm hàng. Thiết bị điều khiển làm hàng quan trọng cũng phải được thử và kiểm tra trước các hoạt động chuyển hàng.

18.2.9 Hoạt động chuyển hàng

1 Các hoạt động chuyển hàng kể cả các quy trình sự cố phải được bàn bạc giữa thủy thủ đoàn và các cá nhân có trách nhiệm ở các phương tiện trên bờ trước khi bắt đầu và sự liên hệ được duy trì trong suốt hoạt động chuyển hàng.

2 Thời gian đóng của van nêu ở 13.3.1 (tức là thời gian từ lúc bắt đầu có tín hiệu đóng cho đến khi đóng van hoàn toàn) không được quá:

$$\frac{3600U}{LR} \quad \text{(giây)}$$

Trong đó:

U : Thể tích vơi ở mức tín hiệu hoạt động (m^3);

LR: Tốc độ nạp cực đại đã thỏa thuận giữa tàu và phương tiện trên bờ (m^3/h).

Tốc độ nạp phải được điều chỉnh đến giới hạn dao động áp suất khi đóng van tới mức độ chấp nhận được kể đến ống mềm hoặc ống nhánh nạp, các hệ thống đường ống tàu và bờ liên quan.

18.2.10 Yêu cầu vận hành bổ sung

Các yêu cầu vận hành bổ sung sẽ thấy trong các mục sau đây của Chương này: 1.2, 3.9, 7.3, 8.6, 13.7, 14.5, 15.2, và 17.22.

CHƯƠNG 19 CÁC YÊU CẦU TỐI THIỂU

19.1 Quy định chung

19.1.1 Phạm vi áp dụng

Các yêu cầu ở các cột từ "c" đến "g" và "i" ở Bảng 8D/19.1 đối với các sản phẩm được áp dụng cho các tàu thỏa mãn yêu cầu ở mỗi Chương trước. Các ký hiệu của mỗi cột như sau:

(1) Các sản phẩm (cột a): Các tên sản phẩm giống như các tên trong Luật quốc tế về kết cấu và trang bị của các tàu chở xô khí hóa lỏng;

(2) Các số UN (cột b): Các số UN như liệt kê ở Bảng 8D/19.1 chỉ dùng để tham khảo;

(3) Loại tàu (cột c): Xem 2.1.2;

(4) Két rời loại C được yêu cầu (cột d): "-" nghĩa là không yêu cầu loại két này;

(5) Kiểm soát không gian hơi trong phạm vi các két hàng (cột e): "-" nghĩa là không có yêu cầu đặc biệt;

(6) Thiết bị phát hiện hơi theo yêu cầu (cột f):

F: Phát hiện hơi dễ cháy;

T: Phát hiện hơi độc;

O: Thiết bị phân tích ôxy;

F + T: Phát hiện hơi dễ cháy và độc.

(7) Dụng cụ đo (cột g): Các kiểu được phép dùng như sau:

I : Gián tiếp hoặc kín như được nêu ở 13.2.2-1(1) và (2);

C: Gián tiếp hoặc kín như được nêu ở 13.2.2-1(1), (2) và (3);

R: Gián tiếp, kín hoặc hạn chế như được nêu tả ở 13.2.2-1(1), (2) và (4).

(8) Số MFAG (cột h): Các số MFAG cung cấp thông tin về các quy trình khẩn cấp được áp dụng trong trường hợp xảy ra sự cố đối với các sản phẩm đề cập tới trong Quy chuẩn này. Khi sản phẩm bất kỳ đã nêu trong danh mục được vận chuyển dưới nhiệt độ thấp có thể tạo sương; số MFAG 620 cũng có thể được áp dụng;

(9) Các yêu cầu đặc biệt (cột i): dấu mục trong "( )" chỉ dấu mục của IGC Code.

19.1.2 Hỗn hợp khí chứa axetylen

Nếu không có quy định nào khác, các hỗn hợp khí chứa ít hơn 5% axetylen tổng cộng có thể được vận chuyển mà không có các yêu cầu cao hơn so với những yêu cầu đối với các thành phần chủ yếu.

Bảng 8D/19.1(1) Tóm tắt các yêu cầu tối thiểu

a	b	c	d	e	f	g	h	i
Tên sản phẩm	Số UN	Loại tàu	Két rời loại C được yêu cầu	Kiểm soát không gian hơi trong phạm vi két hànghàng	Phát hiện hơi	Đo	MFAG Bảng N°	Yêu cầu riêng
Acetaldehyde	1089	2G/2PG	-	Trơ	F+T	C	300	14.4.3 (14.4.3), 14.4.4 (14.4.4), 17.4.1 (17.4.1) 17.6.1 (1) và 17.22.3 (1) (17.6.1)
Ammonia, anhydrous	1005	2G/2PG	-	-	T	C	725	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 14.4.4 (14.4.4), 17.2.1 (1) (17.2.1), 17.13 và 17.22.8 (17.13)
Butadiene	1010	2G/2PG	-	-	F+T	R	310	17.2.1 (2) (17.2.2), 17.4.2 (17.4.2), 17.4.3 và 17.22.2 (17.4.3), 17.6.1 và 17.22.3 (17.6), 17.8.1 và 17.22.4 (17.8)
Butane	1011	2G/2PG	-	-	F	R	310	
Hỗn hợp butane-propane	1011/1978	2G/2PG	-	-	F	R	310	
Butylenes	1012	2G/2PG	-	-	F	R	310	
Carbon dioxide	-	3G	Yes	-	-	C	-	
Clo	1017	1G	Yes	Khô	T	I	740	14.4 (14.4), 17.3.2 (17.3.2), 17.4.1 (17.4.1), 17.5 (17.5), 17.7 (17.7), 17.9 (17.9), 17.14 và 17.22.9 (17.14)
Diethyl ether*	1155	2G/2PG	-	Trơ	F+T	C	330	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3) 17.2.1 (6) (17.2.6), 17.3.1 (17.3.1), 17.6.1 (1) và 17.22.3 (1) (17.6.1), 17.10 và 17.22.5 (17.10), 17.11 và 17.22.6 (17.11), 17.15 (17.15)
Dimethylamine	1032	2G/2PG	-	-	F+T	C	320	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 14.4.4 (14.4.4), 17.2.1 (1) (17.2.1)
Diethyl ether	-	2G/2PG	-	-	F+T	C	-	
Etan	1961	2G	-	-	F	R	310	
Ethyl chloride	1037	2G/2PG	-	-	F+T	R	340	
Ethylene	1038	2G	-	-	F	R	310	

Bảng 8D/19.1(2) Tóm tắt các yêu cầu tối thiểu

a	b	c	d	e	f	g	h	i
Tên sản phẩm	Số UN	Loại tàu	Két rời loại C được yêu cầu	Kiểm soát không gian hơi trong phạm vi két hànghàng	Phát hiện hơi	Đo	MFAG Bảng N°	Yêu cầu riêng
Etylen ôxit	1040	1G	Yes	Trơ	F+T	C	365	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 14.4.4 (14.4.4),14.4.6 (14.4.6), 17.2.1(2) (17.2.2), 17.3.2 (17.3.2), 17.4.1 (17.4.1), 17.5 (17.5), 17.6.1 (1) và 17.22.3 (1) (17.6.1), 17.16 và 17.22.10 (17.16)
Hỗn hợp etylen ôxit-propylen ôxit với hàm lượng etylen ôxit ≤30% theo trọng lượng*	2938	2G/2PG	-	Trơ	F+T	C	365	14.4.3 (14.4.3), 17.3.1 (17.3.1), 17.4.1 (17.4.1), 17.6.1 (1) và 17.22.3 (1) (17.6.1), 17.10 và 17.22.5 (17.10),17.11 và 17.22.6 (17.11), 17.20 và 17.22.12 (17.20)
Isoprene*	1218	2G/2PG	-	-	F	R	310	14.4.3(14.4.3), 17.8 và 17.22.4 (17.8), 17.10 và 17.22.5 (17.10), 17.12 và 17.22.7 (17.12)
Isopropylamine*	1221	2G/2PG	-	-	F+T	C	320	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 17.2.1(4) (17.2.4),17.10 và 17.22.5 (17.10), 17.11 và 17.22.6 (17.11),17.12 và 17.22.7 (17.12), 17.17 (17.17)
Metan (LNG)	1972	2G	-	-	F	C	620	
Hỗn hợp methyl axetylece-propandiene	1060	2G/2PG	-	-	F	R	310	17.18 & 17.22.11 (17.18)
Methyl bromide	1062	1G	-	-	F+T	C	345	14.4 (14.4), 17.2.1 (3) (17.2.3), 17.3.2 (17.3.2),17.4.1 (17.4.1), 17.5 (17.5), 17.9 (17.9)
Methyl choloride	1063	2G/2PG	-	-	F+T	C	340	17.2.1 (3) (17.2.3),14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 14.4.4 (14.4.4),17.2.1 (1) (17.2.1)
Menoethylamine*	1036	2G/2PG	Yes	-	F+T	C	320	17.3.1 (17.3.1), 17.10 và 17.22.5 (17.10),17.11 và 17.22.6(17.11), 17.12 và 17.22.7 (17.12), 17.17(17.17)
Nitơ	2040	3G	-	-	O	C	620	17.19 (17.19)
Pentanes (mọi đồng phân)*	1265	2G/2PG	-	-	F	R	310	14.4.4(14.4.4), 17.10 và 17.22.5 (17.10),17.12 và 17.22.7 (17.12)
Pentene (mọi đồng phân)*	1265	2G/2PG	-	-	F	R	310	14.4.4(14.4.4), 17.10 và 17.22.5 (17.10),17.12 và 17.22.7 (17.12)

Bảng 8D/19.1(3) Tóm tắt các yêu cầu tối thiểu

a	b	c	d	e	f	g	h	i
Tên sản phẩm	Số UN	Loại tàu	Két rời loại C được yêu cầu	Kiểm soát không gian hơi trong phạm vi két hànghàng	Phát hiện hơi	Đo	MFAG Bảng N°	Yêu cầu riêng
Propane	1978	2G/2PG	-	-	F	C	310	
Propylene	1077	2G/2PG	-	-	F	R	310	
Propylene ôxitde *	1280	2G/2PG	-	Trơ	F+T	C	365	14.4.3 (14.4.3), 17.3.1 (17.3.1), 17.4.1 (17.4.1), 17.6.1 (1) và 17.22.3 (1) (17.6.1), 17.10 và 17.22.5 (17.10),17.11 và 17.22.6 (17.11), 17.20 và 17.22.12 (17.20)
Khí làm lạnh (Xem chú thích)	-	3G	-	-	-	R	350	
Lưu huỳnh Dioxit	1079	1G	Yes	Khô	T	C	635	14.4 (14.4), 17.3.2 (17.3.2), 17.4.1(17.4.1), 17.5 (17.5), 17.7 (17.7), 17.9 (17.9)
Vinyl chloride	1086	2G/2PG	-	-	F+T	C	340	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 17.2.1 (2) (17.2.2),17.2.1 (3) (17.2.3), 17.3.1 (17.3.1), 17.6.1 và 17.22.3 (17.6), 17.21 và 17.22.13 (17.21)
Vinyl ethyl ether *	1302	2G/2PG	-	Trơ	F+T	C	330	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 17.2.1(2) (17.2.2),17.3.1 (17.3.1), 17.6.1(1) và 17.22.3 (1) (17.6.1), 17.8 và 17.22.4 (17.8),17.10 và 17.22.5 (17.10), 17.11 và 17.22.6 (17.11), 17.15 (17.15)
Vinylidene chloride*	1303	2G/2PG	-	Trơ	F+T	R	340	14.4.2 (14.4.2), 14.4.3 (14.4.3), 17.2.1 (5) (17.2.5), 17.6.1 (1) và 17.22.3 (1) (17.6.1), 17.8 và 17.22.4 (17.8), 17.10 và 17.22.5(17.10), 17.11 và 17.22.6 (17.11)
Khí hoá lỏng cùng mức nguy hiểm khác của các sản phẩm nêu trên	Các yêu cầu riêng của Đăng kiểm được cho theo đặc tính của hàng							

Chú thích:

Các khí làm lạnh: Các khí không độc và không cháy như:

Diclorodifluoromethane (1028) Dicloromonofluoromethane (1029) Diclorotetrafluoroethane (1958) Monoclorodifluoromethane (1018) Monoclorotetrafluoroethane (1021) Monoclorotrifluoromethane (1022)* Hàng này cũng thuộc Phần 8-E.

II QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

PHẦN 8E TÀU CHỞ XÔ HÓA CHẤT NGUY HIỂM

CHƯƠNG 1 QUY ĐỊNH CHUNG

1.1 Quy định chung

1.1.1 Phạm vi áp dụng

1 Những yêu cầu của Phần này áp dụng cho các tàu chở xô hóa chất nguy hiểm được đăng ký và phân cấp của Đăng kiểm (sau đây gọi tắt là "Tàu" ở trong Phần này). Thuật ngữ "Hóa chất nguy hiểm" bao gồm các sản phẩm được đưa ra ở (1) và (2) dưới đây và Bảng 8E/17.1 có áp suất hơi tuyệt đối không vượt quá 0,28 MPa ở nhiệt độ 37,8 °C, trừ các sản phẩm dầu mỏ hoặc các sản phẩm dễ cháy tương tự khác.

(1) Các sản phẩm có tính nguy hiểm lớn về cháy vượt quá nguy hiểm về cháy của các sản phẩm dầu mỏ và các sản phẩm dễ cháy tương tự khác;

(2) Các sản phẩm có các tính nguy hiểm đáng kể bổ sung thêm hoặc khác với tính dễ cháy;

2 Đối với những tàu được phân cấp theo vùng hoạt động hạn chế và các tàu không tự chạy thì các yêu cầu này có thể được thay đổi thích hợp.

3 Ngoài các yêu cầu của phần này thân tàu, máy móc và trang thiết bị của tàu dùng để chở hóa chất nguy hiểm phải thỏa mãn thêm các yêu cầu sau đây:

(1) Đối với tàu có kết cấu vỏ kép và dài từ 150 m trở lên dự định để chở xô dầu hoặc một phần để chở xô dầu được áp dụng như qui định tại 1.1.2-2 Phần 1A;

Trong trường hợp này, "chiều dài tàu" được định nghĩa như qui định tại 1.1.2-3(1) Phần 1A;

(2) Đối với tàu dự định chở hàng lỏng trong két liền vỏ, trừ các tàu nêu ở (1) Chương 27 Phần 2A;

(3) Đối với tàu dự định để chở hàng lỏng dễ cháy quy định tại 27.1.2 và 27.12.4, Phần 2A và Chương 14 Phần 3.

4 Không áp dụng các yêu cầu của các phần khác đối với thân tàu, máy móc và trang thiết bị đã được quy định ở Phần này.

5 Nếu tàu được dự định để chở cùng một lúc hoặc luân phiên các sản phẩm được nêu trong Phần này và các sản phẩm được nêu ở Phần 8D, thì tàu phải thỏa mãn các yêu cầu của cả hai phần sao cho phù hợp với sản phẩm được chở, trừ khi các yêu cầu của Phần này được ưu tiên áp dụng hơn khi tàu được thiết kế và đóng để chở riêng các sản phẩm phù hợp với các yêu cầu của Phần này, kể cả các sản phẩm được đánh dấu "*" ở cột "a" Bảng 8D/19.1 ở Chương 19 Phần 8D.

1.1.2 Thay thế tương đương

Kết cấu, trang thiết bị v.v..., không nằm trong phạm vi quy định của Phần này nhưng được coi là tương đương với các kết cấu, trang thiết bị v.v..., được quy định trong Phần này sẽ được Đăng kiểm xem xét chấp nhận.

1.2 Định nghĩa sự nguy hiểm

1.2.1 Quy định chung

Các loại hàng được chuyên chở bằng tàu phải được phân loại theo mức độ nguy hiểm quy định ở 1.2.2 tới 1.2.5 dưới đây.

1.2.2 Nguy hiểm cho sức khỏe

1 "Nguy hiểm cho sức khỏe" là nguy hiểm được xác định bởi một trong số những quy định từ (1) tới (3) sau đây:

(1) Tác dụng ăn mòn trên da ở trạng thái lỏng;

(2) Tính độc cấp được tính bằng:

LD 50 đường miệng:	Liều gây chết đến 50% đối tượng được thử nghiệm, thực hiện qua đường uống;
LD 50 da:	Liều gây chết đến 50% đối tượng được thử nghiệm, thực hiện qua đường da;
LC 50 hít vào:	Nồng độ gây chết qua đường hít thở đến 50% đối tượng được thử nghiệm.

(3) Tác động nguy hiểm tới sức khỏe khác như ung thư và cảm giác.

1.2.3 Nguy hiểm gây phản ứng

1 "Nguy hiểm gây phản ứng" là mối nguy hiểm được xác định bằng sự phản ứng với:

(1) Các sản phẩm khác;

(2) Nước;

(3) Không khí;

(4) Bản thân sản phẩm (bao gồm phản ứng trùng hợp).

1.2.4 Nguy hiểm gây cháy

"Nguy hiểm gây cháy" là mối nguy hiểm được xác định bằng các giới hạn (phạm vi) của điểm chớp cháy, nổ và nhiệt độ tự cháy của hóa chất.

1.2.5 Gây ô nhiễm biển

1 "Gây ô nhiễm biển" là mối nguy hiểm được xác định bởi một trong những quy định từ (1) đến (6) như sau:

(1) Sự tích tụ vi sinh;

(2) Không có sự phân hủy vi sinh;

(3) Ngộ độc cấp tính đối với các sinh vật thủy sinh;

(4) Ngộ độc kinh niên đối với các sinh vật thủy sinh;

(5) Ảnh hưởng lâu dài đối với sức khoẻ con người;

(6) Các đặc tính lý học làm sản phẩm nổi hoặc chìm và do đó hưởng đến môi trường sống của biển.

1.3 Định nghĩa

1.3.1 Định nghĩa

1 Trừ khi có quy định khác, trong Phần này sử dụng những định nghĩa từ (1) đến (27) sau:

(1) "Chính quyền hành chính" là Chính phủ của Quốc gia mà tàu mang cờ;

(2) "Chính quyền cảng" là cơ quan có thẩm quyền của Quốc gia tại cảng mà tàu đang nhận và trả hàng;

(3) "Nhiệt độ sôi" là nhiệt độ mà ở đó sản phẩm tạo ra áp suất hơi bằng áp suất khí quyển;

(4) "Khu vực hàng" là phần của tàu có chứa các két hàng, két lắng, buồng bơm hàng kể cả các buồng bơm, khoang cách ly, két dằn hoặc khoang trống kề với các két làm két lắng và cả các phần boong trải khắp toàn bộ chiều dài và chiều rộng của phần thân tàu trên các khoang, két nêu trên. Khi các két độc lập được đặt ở trong các khoang hàng thì các khoang cách ly, két dằn hay khoang trống ở phía sau của khoang hàng sau cùng hoặc ở phía trước của khoang hàng phía mũi được loại trừ khỏi khu vực hàng;

(5) "Buồng bơm hàng" là khoang chứa các bơm và thiết bị phục vụ cho việc bơm các loại hàng bao gồm trong Phần này;

(6) "Buồng phục vụ hàng" là các buồng nằm trong khu vực hàng dùng làm các xưởng, các tủ, các kho chứa có diện tích hơn 2 m^2 để chứa các trang thiết bị làm hàng;

(7) "Két hàng" là không gian bao kín được thiết kế để chứa hàng;

(8) "Tàu chở hóa chất" là tàu được đóng mới hoặc hoán cải để chở xô sản phẩm ở dạng lỏng bất kỳ được liệt kê trong Bảng 8E/17.1;

(9) "Khoang cách ly" là khoang ngăn cách nằm giữa hai vách ngăn hoặc boong thép kề nhau, khoang này có thể là khoang trống hoặc là két dằn;

(10) "Trạm điều khiển" là các buồng được định nghĩa như ở 3.2.18, Phần 5. Trạm này không bao gồm các buồng chứa các thiết bị kiểm soát cháy đặc biệt mà thường được bố trí trong khu vực hàng;

(11) "Giới hạn (phạm vi) cháy/nổ" là các điều kiện về trạng thái của hỗn hợp nhiên liệu - chất ôxy hóa mà ở đó nếu đưa vào một nguồn cháy bên ngoài đủ mạnh thì chỉ có khả năng gây cháy trong thiết bị thử nghiệm đã định;

(12) "Điểm chớp cháy" là nhiệt độ tính bằng độ (°C) mà tại đó sản phẩm sinh đủ hơi dễ cháy để đốt cháy. Các giá trị đưa ra trong Phần này được xác định bằng "phương pháp thử cốc kín" nhờ thiết bị thử điểm chớp cháy được chấp thuận;

(13) "Khoang hàng" là không gian bao kín bởi kết cấu thân tàu, trong đó chứa két rời;

(14) "Độc lập" có nghĩa là các hệ thống đường ống, hoặc hệ thống thông hơi, không được nối với hệ thống khác bằng bất kỳ cách nào và không có các phương tiện sẵn có nào để có thể nối với các hệ thống khác;

(15) "Thiết bị dầu đốt" là các thiết bị như được định nghĩa ở 3.2.34 Phần 5;

(16) "Hệ số ngập" của một khoang là tỷ số giữa thể tích trong khoang đó mà nước có khả năng chiếm chỗ chia cho toàn bộ thể tích của khoang đó;

(17) "Buồng bơm" là khoang nằm ở trong khu vực hàng, có chứa các bơm và những thiết bị khác dùng để vận hành nước dằn và dầu đốt;

(18) "Tỷ trọng tương đối" của chất lỏng là tỷ số khối lượng của một đơn vị thể tích chất lỏng đó với khối lượng của một đơn vị thể tích tương ứng của nước ngọt;

(19) "Tách biệt" có nghĩa là một hệ thống ống hàng, hệ thống thông hơi hàng không được nối với một hệ thống ống hàng hoặc hệ thống thông hơi hàng khác. Sự tách biệt này có thể đạt được nhờ sử dụng các biện pháp thiết kế hoặc vận hành. Biện pháp vận hành không được sử dụng trong phạm vi két hàng và chúng phải bao gồm một trong các kiểu sau:

(a) Các đoạn ống nối tháo được hoặc van và bích tịt ở cuối ống;

(b) Bố trí nối tiếp hai bích có tấm chặn với thiết bị phát hiện rò lọt ở trong ống giữa 2 mặt bích đó.

(20) "Khối lượng riêng" là tỷ số khối lượng với thể tích của sản phẩm, được thể hiện bằng kg/m^3. Định nghĩa này áp dụng đối với các chất lỏng, khí và hơi;

(21) "Áp suất hơi" là áp suất cân bằng của hơi bão hòa ở bên trên chất lỏng được diễn tả bằng MPa ở nhiệt độ xác định;

(22) "Khoang trống" là khoang kín nằm trong khu vực hàng, ở bên ngoài két hàng, không phải là khoang hàng, két dằn, két dầu đốt, buồng bơm hàng, buồng bơm hay khoang bất kỳ mà thông thường được thuyền viên sử dụng;

(23) "IBC Code" là "Bộ luật quốc tế về kết cấu và trang thiết bị của tàu chở xô hóa chất nguy hiểm";

(24) "MARPOL 73/78" là "Công ước quốc tế về ngăn ngừa ô nhiễm do tàu gây ra" - 1973 được sửa đổi bằng "Nghị định thư 1978";

(25) "Chất lỏng độc hại" là chất bất kỳ đã được quy định trong cột loại chất gây ô nhiễm, nằm trong Chương 17 và 18 Phần này hoặc các chất được đánh giá tạm thời theo các yêu cầu ở quy định 6.3 Phụ lục II MARPOL thuộc loại X, Y, Z;

(26) "Buồng máy" là các buồng như được định nghĩa ở 3.2.30 Phần 5;

(27) "Buồng phục vụ" là các buồng như được định nghĩa ở 3.2.45 Phần 5;

CHƯƠNG 2 KHẢ NĂNG CHỐNG CHÌM CỦA TÀU VÀ VỊ TRÍ CÁC KÉT HÀNG

2.1 Quy định chung

2.1.1 Quy định chung

Tàu thuộc quy định của Phần này phải không bị chìm do tác động thông thường của ngập nước sau khi thân tàu bị hư hỏng giả định do ngoại lực gây ra. Ngoài ra, để bảo vệ cho tàu và môi trường, bất kỳ két hàng nào của tàu cũng phải được bảo vệ chống thủng trong trường hợp có hư hỏng nhỏ, ví dụ do va chạm với cầu tàu hoặc tàu kéo và phải có biện pháp bảo vệ trong trường hợp hư hỏng do va đập hay mắc cạn, bằng cách bố trí chúng phía trong tàu, cách vỏ tàu một khoảng cách tối thiểu quy định. Cả hai trường hợp, thủng giả định và khoảng cách giữa các két hàng với tôn vỏ tàu phải phụ thuộc vào mức độ nguy hiểm của sản phẩm được chở.

2.1.2 Loại tàu

1 Tàu phải được thiết kế theo một trong các tiêu chuẩn sau:

(1) Tàu loại I là tàu chở hóa chất vận chuyển các sản phẩm nêu ở Bảng 8E/17.1 có mức độ gây ô nhiễm môi trường và nguy hiểm rất nghiêm trọng đòi hỏi các biện pháp bảo vệ tối đa chống rò rỉ của loại hàng chuyên chở;

(2) Tàu loại II là tàu chở hóa chất vận chuyển các sản phẩm được nêu trong Bảng 8E/17.1 có mức độ gây ô nhiễm môi trường và nguy hiểm nghiêm trọng đáng kể đòi hỏi các biện pháp phòng ngừa thích đáng để chống sự rò rỉ của loại hàng này;

(3) Tàu loại III là tàu chở hóa chất vận chuyển các sản phẩm nêu trong Bảng 8E/17.1 có mức độ gây ô nhiễm môi trường và nguy hiểm tương đối nghiêm trọng đòi hỏi lớp vỏ bảo vệ két hàng ở mức vừa phải để giữ được khả năng nổi của tàu trong điều kiện bị thủng.

Như vậy, tàu loại I là tàu chở hóa chất để vận chuyển các sản phẩm được coi là có mức độ nguy hiểm cao nhất và tàu loại II, III dành cho vận chuyển các sản phẩm có mức độ nguy hiểm giảm dần. Do đó, tàu loại I phải được thiết kế để chịu được mức độ thủng nghiêm trọng nhất và các két hàng của nó phải được bố trí vào phía trong tàu ở một khoảng cách lớn nhất được quy định tính từ vỏ ngoài.

2.1.3 Loại tàu được quy định tùy theo từng sản phẩm

Loại tàu được quy định tùy theo từng sản phẩm được nêu ở cột "e" trong Bảng 8E/17.1.

2.1.4 Yêu cầu đối với tàu chở nhiều loại sản phẩm

Nếu tàu được thiết kế để chở nhiều loại sản phẩm được nêu trong Bảng 8E/17.1 thì tiêu chuẩn hư hỏng phải tương ứng với sản phẩm có yêu cầu kiểu loại tàu nghiêm ngặt nhất. Tuy nhiên, các yêu cầu về vị trí của từng két hàng là các yêu cầu đối với loại tàu có liên quan đến sản phẩm tương ứng được chuyên chở.

2.2 Dằn cứng và thông báo ổn định

2.2.1 Dằn cứng

Dằn cứng thông thường không được đặt ở trong các két đáy đôi khu vực hàng. Tuy nhiên, nếu vì lý do ổn định việc bố trí dằn cứng trong các két không thể tránh khỏi, thì nó phải được bố trí sao cho đảm bảo các tải trọng va đập do hư hỏng ở đáy tàu không truyền trực tiếp lên kết cấu két hàng.

2.2.2 Thông báo ổn định

Bản thông báo quy định ở 2.3.1 Phần 1B phải có tóm tắt về khả năng chống chìm của tàu.

2.3 Lỗ xả mạn bên dưới boong mạn khô

2.3.1 Lỗ xả mạn

1 Việc trang bị và điều khiển các van xả mạn được lắp để xả qua tôn vỏ tàu từ các khoang bên dưới boong mạn khô hoặc từ khu vực thượng tầng và lầu trên boong mạn khô có các cửa kín phải thỏa mãn các yêu cầu 13.4 Phần 3, nhưng việc lựa chọn các van bị giới hạn bởi:

(1) Một van tự động một chiều có biện pháp đóng chủ động từ trên boong mạn khô; hoặc

(2) Khi khoảng cách thẳng đứng tính từ đường nước chở hàng mùa hè đến đầu phía trong tàu của ống xả vượt quá $0.01L_f$, có hai van tự động một chiều không có phương tiện đóng cưỡng bức với điều kiện là có thể đến được van bên trong tàu để kiểm tra khi đang ở trạng thái làm việc.

2.3.2 Van một chiều

Các van tự động một chiều được đề cập ở 2.3.1-1(1) và 2.3.1-1(2) phải là kiểu được Đăng kiểm chấp nhận và có đầy đủ khả năng ngăn nước vào tàu, có xét đến điều kiện tăng chìm, chúi và nghiêng trong các yêu cầu chống chìm ở 2.9.

2.4 Trạng thái tải trọng

2.4.1 Trạng thái tải trọng

Khả năng chống chìm do bị thủng phải được xem xét đối với tất cả các trạng thái có thể xảy ra về tải trọng và sự thay đổi về mớn nước và độ chúi. Các yêu cầu chống chìm không cần áp dụng cho tàu ở trạng thái dằn (lượng hàng chứa trong các két rời rửa hàng nhỏ trên boong không cần phải tính đến khi xét trạng thái dằn) với điều kiện là hàng có ở trên tàu chỉ dùng cho mục đích làm mát, tuần hoàn hoặc cấp nhiên liệu.

2.5 Lỗ thủng giả định

2.5.1 Phạm vi lỗ thủng giả định lớn nhất

1 Phạm vi lỗ thủng giả định lớn nhất ở trên mạn tàu phải theo Bảng 8E/2.1.

2 Phạm vi lỗ thủng giả định lớn nhất ở đáy phải thỏa mãn Bảng 8E/2.2.

2.5.2 Lỗ thủng khác

Nếu bất kỳ lỗ thủng nào có kích thước nhỏ hơn phạm vi lỗ thủng lớn nhất xác định ở 2.5.1 mà có thể gây ra trạng thái nguy nhiễm hơn thì lỗ thủng như thế phải được xem xét.

Bảng 8E/ 2.1 Thủng ở mạn

Hướng	Phạm vi lỗ thủng
(1) Theo chiều dọc tàu	$1/3L_f^{2/3}$ hoặc 14,5 m, lấy giá trị nhỏ hơn.
(2) Theo chiều ngang	B/5 hoặc 11,5 m, lấy giá trị nhỏ hơn (đo về phía trong từ mạn tàu theo đường vuông góc với mặt phẳng dọc tâm trên đường nước chở hàng mùa hè).
(3) Thẳng đứng	Từ dưới lên không có giới hạn (từ đường lý thuyết của tôn đáy tại đường tâm tàu).

Bảng 8E/ 2.2 Thủng ở đáy

Hướng	Phạm vi lỗ thủng	
	Đối với $0,3L_f$ từ đường vuông góc mũi của tàu.	Phần bất kỳ còn lại của tàu.
(1) Theo chiều dọc	$1/3L_f^{2/3}$ hoặc 14,5 m lấy giá trị nhỏ hơn.	$1/3L_f^{2/3}$ hoặc 5 m, lấy giá trị nhỏ hơn.
(2) Theo chiều ngang	B/6 hoặc 10 m, lấy giá trị nhỏ hơn.	B/6 hoặc 5 m, lấy giá trị nhỏ hơn.
(3) Theo chiều thẳng đứng	B/15 hoặc 6 m, lấy giá trị nhỏ hơn (đo từ đường lý thuyết của tôn đáy tại đường tâm tàu (xem 2.6.2)).	B/15 hoặc 6 m, lấy giá trị nhỏ hơn (đo từ đường lý thuyết của tôn đáy ở đường tâm tàu (xem 2.6.2)).

2.6 Vị trí các két hàng

2.6.1 Vị trí các két hàng

1 Các két hàng phải được bố trí ở các khoảng cách như sau ở trong tàu:

(1) Các tàu loại I: Tính từ tôn vỏ ở mạn không nhỏ hơn phạm vi lỗ thủng theo phương ngang quy định ở Bảng 8E/2.1 và từ đường lý thuyết tôn đáy tại tâm tàu không nhỏ hơn phạm vi lỗ thủng thẳng đứng quy định ở Bảng 8E/2.2 và không có chỗ nào nhỏ hơn 760 mm kể từ tôn vỏ. Yêu cầu này không áp dụng đối với các két chứa nước bẩn pha loãng do rửa các két;

(2) Các tàu loại II: Kể từ đường lý thuyết tôn đáy tại tâm tàu không nhỏ hơn phạm vi lỗ thủng theo phương thẳng đứng xác định ở Bảng 8E/2.2 và không có chỗ nào cách tôn vỏ nhỏ hơn 760 mm. Yêu cầu này không áp dụng với két chứa nước bẩn pha loãng do rửa két;

(3) Các tàu loại III: Không quy định.

2.6.2 Giếng hút khô trong các két hàng

Trừ các tàu loại I, các hố giếng hút khô đặt trong các két hàng có thể nhô vào phạm vi lỗ thủng ở đáy theo chiều thẳng đứng được xác định ở 2.5.1- 2(3) với điều kiện các giếng như thế phải nhỏ tới mức có thể và đoạn nhô xuống bên dưới tôn đáy trong không được vượt quá 25% chiều cao của đáy đôi hoặc 350 mm, lấy giá trị nhỏ hơn. Nếu không có đáy

đôi, đoạn nhô ra của giếng hút khô của các két rời bên dưới giới hạn trên của lỗ thủng ở đáy không được vượt quá 350 mm. Khi xác định các khoang bị ảnh hưởng bởi lỗ thủng, các giếng hút được bố trí phù hợp với quy định này có thể được bỏ qua.

2.7 Ngập nước giả định

2.7.1 Quy định chung

Các yêu cầu 2.9 phải được xác định bằng tính toán trong đó có xét cả đến các đặc điểm thiết kế của tàu, bố trí, hình dáng và trang thiết bị bên trong các khoang bị thủng; sự phân bố, tỷ trọng tương đối và ảnh hưởng mặt thoáng của chất lỏng và mớn nước và độ chúi đối với tất cả các trạng thái tải trọng.

2.7.2 Hệ số ngập thể tích khoang

Hệ số ngập thể tích khoang giả định bị thủng phải thỏa mãn Bảng 8E/2.3.

Bảng 8E/2.3 Hệ số ngập thể tích khoang

Khoang	Hệ số ngập khoang
- Dùng làm kho	0,60
- Dùng làm phòng ở	0,95
- Chứa máy móc	0,85
- Trống	0,95
- Chứa chất lỏng tiêu dùng	0 đến 0,95 *
- Chứa các chất lỏng khác	0 đến 0,95 *

Chú thích: "*": Hệ số ngập thể tích khoang của các khoang bị nước chiếm một phần phải tương thích với lượng chất lỏng được chở trong khoang.

2.7.3 Các chất lỏng chứa trong két

Bất cứ hư hỏng nào làm thủng két chứa chất lỏng thì hàng trong két được coi là bị mất hoàn toàn và được thay thế bằng nước biển cho đến mức của mặt phẳng cân bằng cuối cùng.

2.7.4 Chia khoang kín nước trong phạm vi lỗ thủng lớn nhất

Mỗi vách ngăn kín nước nằm trong phạm vi lỗ thủng lớn nhất nêu ở 2.5.1 và được xem là chịu hư hỏng ở các vị trí nêu ở 2.8.1 đều phải được giả thiết là bị thủng. Nếu lỗ thủng nhỏ hơn lỗ thủng lớn nhất được xét phù hợp với 2.5.2 thì chỉ có các vách ngăn kín nước hoặc nhóm các vách kín nước trong phạm vi bao bọc của lỗ thủng nhỏ hơn đó được giả định là bị thủng.

2.7.5 Ngập không đối xứng

Tàu phải được thiết kế sao cho giảm được đến mức độ nhỏ nhất kết hợp với việc bố trí hiệu quả sự ngập không đối xứng.

2.7.6 Thiết bị cân bằng

Thiết bị cân bằng tàu yêu cầu phương tiện hỗ trợ cơ khí như các van hoặc các ống thăng bằng, nếu có lắp đặt thì không được coi là nhằm mục đích giảm góc nghiêng ngang hoặc đạt được phạm vi ổn định dư tối thiểu để thỏa mãn các yêu cầu của 2.9, và độ ổn định dự trữ toàn bộ phải được duy trì ở tất cả các giai đoạn sử dụng cân bằng. Các khoang được nối bằng các ống dẫn có tiết diện ngang lớn có thể được xem là chung.

2.7.7 Bố trí chống ngập tiếp theo

Nếu các ống, ống dẫn, đường ống hoặc đường hầm được đặt trong phạm vi thủng giả định, như đã nêu ở 2.5 thì sự bố trí phải làm sao để sự ngập tiếp theo không thể theo đó mà lan rộng ra các khoang khác ngoài các khoang giả định bị ngập đối với mỗi trường hợp thủng.

2.7.8 Tính nổi của thượng tầng

1 Tính nổi của bất kỳ phần thượng tầng nào ngay trên chỗ thủng ở mạn thì không được tính tới. Tuy nhiên, các phần không bị ngập của thượng tầng bên ngoài phạm vi lỗ thủng có thể được tính đến với điều kiện là:

(1) Chúng được tách biệt khỏi khoang bị hỏng bởi các vách ngăn kín nước và các yêu cầu ở 2.9.2-1(1) về các khoang nguyên vẹn này được tuân thủ; và

(2) Các lỗ khoét trong các vách ngăn đó có khả năng đóng được nhờ các cửa kín nước kiểu trượt được điều khiển từ xa và các lỗ khoét không được bảo vệ thì không bị ngập trong phạm vi ổn định dư tối thiểu được quy định ở 2.9.3-1(1). Tuy nhiên, sự ngập của các lỗ khoét khác có khả năng đóng kín bằng cửa kín thời tiết có thể được chấp nhận.

2.8 Tiêu chuẩn lỗ thủng

2.8.1 Phạm vi lỗ thủng giả định

1 Tàu phải có khả năng nổi khi xảy ra thủng như nêu ở 2.5 với các giả thiết ngập ở 2.7 tới mức độ được xác định bởi loại tàu theo các tiêu chuẩn sau:

(1) Tàu loại I phải nổi được khi bị thủng ở bất kỳ chỗ nào trên suốt chiều dài của tàu;

(2) Tàu loại II dài hơn 150 m phải nổi được khi bị thủng ở bất kỳ chỗ nào trên suốt chiều dài của tàu;

(3) Tàu loại II dài từ 150 m trở xuống phải nổi được khi bị thủng ở bất kỳ chỗ nào trên suốt chiều dài tàu trừ lỗ thủng liên quan đến một trong hai vách ngăn buồng máy được bố trí phía lái;

(4) Tàu loại III dài hơn 225 m phải nổi được khi bị thủng ở bất kỳ chỗ nào trên suốt chiều dài tàu;

(5) Tàu loại III có chiều dài lớn hơn hoặc bằng 125 m và nhỏ hơn hoặc bằng 225 m phải nổi được khi bị thủng ở bất kỳ chỗ nào trên suốt chiều dài tàu trừ lỗ thủng liên quan đến một trong hai vách ngăn buồng máy được bố trí phía lái;

(6) Tàu loại III có chiều dài nhỏ hơn 125 m phải nổi được khi bị thủng ở bất kỳ chỗ nào trên suốt chiều dài tàu trừ lỗ thủng liên quan đến buồng máy được bố trí

phía lái. Tuy nhiên khả năng chịu được ngập nước buồng máy phải được Đăng kiểm xem xét riêng.

2.8.2 Các biện pháp thay thế

Trong trường hợp các tàu nhỏ loại II và III mà không thỏa mãn đầy đủ các yêu cầu tương ứng của 2.8.1-1(3) và 2.8.1-1(6), thì Đăng kiểm chỉ có thể xem xét miễn giảm với điều kiện có các biện pháp thay thế để duy trì được cùng một mức độ an toàn.

2.9 Yêu cầu chống chìm

2.9.1 Quy định chung

Các tàu phải có khả năng nổi khi bị thủng giả định như nêu ở 2.5 với các tiêu chuẩn như nêu ở 2.8 trong điều kiện cân bằng ổn định và chúng phải thỏa mãn 2.9.1 và 2.9.2.

2.9.2 Tiêu chuẩn ổn định ở giai đoạn ngập nước bất kỳ

1 Ở một giai đoạn ngập nước bất kỳ, các yêu cầu phải tuân theo như sau:

(1) Đường nước, có tính đến độ tăng chìm, nghiêng ngang và chúi, phải thấp hơn mép dưới của một lỗ khoét bất kỳ mà qua đó có thể xảy ra sự ngập tiếp theo hoặc do tràn. Những lỗ khoét như vậy phải bao gồm cả ống thông hơi và các lỗ khoét được đóng bằng các cửa kín thời tiết hoặc các nắp hầm và có thể loại trừ các lỗ khoét được đóng bằng nắp đậy kín nước và các cửa húp lô kín nước, các nắp hầm kín nước của các két hàng nhỏ duy trì tính nguyên vẹn cao của boong, các cửa kín nước kiểu trượt điều khiển từ xa và các cửa sổ mạn có kiểu không mở được;

(2) Góc nghiêng ngang lớn nhất do ngập nước không đối xứng không được vượt quá 25°, nhưng nếu không xảy ra ngập boong thì góc này được phép đến 30°;

(3) Dự trữ ổn định trong các giai đoạn ngập trung gian phải thỏa mãn các yêu cầu của Đăng kiểm. Tuy nhiên, nó không được nhỏ hơn đáng kể so với những yêu cầu ở 2.9.3.

2.9.3 Tiêu chuẩn ổn định ở trạng thái cân bằng cuối cùng sau ngập nước

1 Ở trạng thái cân bằng cuối cùng sau khi ngập các yêu cầu phải tuân theo như sau:

(1) Đường cong tay đòn ổn định phải có giới hạn tối thiểu là 20° so với vị trí cân bằng cùng với tay đòn dự trữ ổn định lớn nhất ít nhất bằng 0,1 m trong phạm vi 20°, phần ở bên dưới đường cong trong phạm vi này không nhỏ hơn 0,0175 m.Rad. Các lỗ khoét không được bảo vệ thì không được ngập nước ở trong phạm vi này trừ khi khoang liên quan giả định bị ngập nước. Trong phạm vi này cho phép các lỗ khoét được nêu ở 2.9.2-1(1) và các lỗ khoét khác có khả năng đóng kín thời tiết có thể cho phép bị ngập nước;

(2) Nguồn năng lượng sự cố phải có khả năng hoạt động.

CHƯƠNG 3 BỐ TRÍ TÀU

3.1 Cách ly hàng

3.1.1 Cách ly các két chứa hàng hoặc cặn hàng

Trừ khi được quy định khác đi, các két chứa hàng và cặn của hàng thuộc Phần này phải được cách ly khỏi khu buồng sinh hoạt, buồng phục vụ, buồng máy, két nước uống và các kho chứa thực phẩm bằng khoang cách ly, khoang trống, buồng bơm hàng, buồng bơm, két trống, két dầu đốt và các khoang tương tự khác.

3.1.2 Cách ly các hàng hóa có phản ứng với các hàng khác

1 Các hàng, cặn hàng hoặc hỗn hợp các hàng có phản ứng nguy hiểm với các hàng, cặn hàng hoặc hỗn hợp các hàng khác phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

(1) Được cách ly với hàng hóa khác bằng khoang cách ly, khoang trống, buồng bơm hàng, buồng bơm, két trống hoặc khoang chứa loại hàng có khả năng kết hợp lẫn nhau;

(2) Có các hệ thống bơm và ống tách biệt không đi qua các két hàng khác có chứa các hàng như vậy, trừ khi được đặt trong đường hầm; và

(3) Có hệ thống thông hơi tách biệt cho két.

3.1.3 Hệ thống đường ống hàng

Hệ thống đường ống hàng không được đi qua buồng sinh hoạt, buồng phục vụ hoặc buồng máy không phải là buồng bơm hàng hoặc buồng bơm.

3.1.4 Các khoang chứa hàng

Các loại hàng hóa thuộc Phần này không được chở trong các két mút mũi hoặc mút đuôi.

3.2 Buồng sinh hoạt, buồng phục vụ, buồng máy và các trạm điều khiển

3.2.1 Bố trí

Không được bố trí buồng sinh hoạt, buồng phục vụ hay trạm điều khiển trong khu vực hàng trừ khi nằm trên phần nhô của buồng bơm hàng hay buồng bơm phù hợp 4.5.1 và 4.5.2-1 đến -4, Phần 5 và không có két hàng hoặc két lắng nào bố trí ở sau đầu trước của buồng sinh hoạt.

3.2.2 Vị trí của đầu hút không khí và các lỗ khoét

Để tránh hơi nguy hiểm, phải xem xét kỹ vị trí của các cửa đầu hút không khí và các lỗ khoét vào buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và buồng máy, các trạm điều khiển phù hợp với hệ thống đường ống hàng và các hệ thống thông hơi cho hàng.

3.2.3 Lối vào, cửa hút không khí và cửa vào các buồng sinh hoạt, buồng phục vụ, buồng máy và trạm điều khiển

Lối vào, cửa hút không khí và các cửa vào buồng sinh hoạt, buồng phục vụ và buồng máy, trạm điều khiển không được đối diện với khu vực hàng. Chúng phải được bố trí ở vách cuối không đối diện với khu vực hàng và/hoặc ở phía mạn ngoài của thượng tầng

hoặc lầu ở khoảng cách ít nhất là 4% chiều dài tàu (L) nhưng không nhỏ hơn 3 m từ đầu của thượng tầng hoặc lầu đối diện với khu vực hàng. Tuy nhiên, khoảng cách này không cần vượt quá 5 m. Không được bố trí cửa ra vào trong phạm vi trên, trừ trường hợp có thể lắp đặt các cửa ra vào các khoang không có lối vào các buồng sinh hoạt, buồng phục vụ, trạm điều khiển, ví dụ như buồng điều khiển hàng và các kho chứa. Nếu các cửa ra vào như thế được lắp đặt, các vách của khoang phải được bọc bằng kết cấu A-60. Các tấm được lắp ghép bằng bu lông để tháo dỡ máy móc có thể được lắp ở giới hạn nêu trên. Các cửa ra vào và cửa sổ của buồng lái có thể bố trí trong giới hạn nêu trên chúng được thiết kế để có thể đảm bảo đóng kín khí và hơi cho buồng lái một cách nhanh chóng và hiệu quả. Các cửa sổ và cửa húp lô đối diện với khu vực hàng và ở 2 mạn của thượng tầng và lầu trong giới hạn được nêu ở trên phải có kiểu cố định (không mở). Các cửa húp lô đó ở tầng thứ nhất trên boong chính phải có nắp bằng thép hoặc vật liệu tương đương ở bên trong.

3.3 Buồng bơm hàng

3.3.1 Bố trí các buồng bơm hàng

1 Các buồng bơm hàng phải được bố trí sao cho đảm bảo:

(1) Lối đi không bị cản trở vào bất kỳ lúc nào từ sàn cầu thang và sàn buồng; và

(2) Lối đi không bị cản trở đối với một người có mang theo các trang bị bảo vệ cá nhân đến các van cần thiết để làm hàng.

3.3.2 Thiết bị thường trực để đưa người bị thương lên

Các thiết bị thường trực phải được bố trí để đưa người bị thương lên bằng dây cấp cứu mà không có chướng ngại vật nhô ra.

3.3.3 Lắp đặt các lan can bảo vệ

Các lan can bảo vệ phải được lắp đặt trên tất các các cầu thang và sàn boong.

3.3.4 Cầu thang lên xuống

Các cầu thang thường được sử dụng không được lắp thẳng đứng và phải có các sàn nghỉ ở những khoảng cách hợp lý.

3.3.5 Phương tiện xả hàng và nước bẩn đáy tàu

Phải trang bị các phương tiện để hút khô và xử lý bất kỳ sự rò rỉ nào có khả năng xảy ra từ các bơm hàng và các van trong buồng bơm hàng. Hệ thống hút khô phục vụ cho buồng bơm hàng phải có khả năng vận hành được từ bên ngoài buồng bơm hàng. Phải bố trí một hoặc vài két lắng để chứa nước bẩn đáy tàu hoặc nước rửa két. Phải trang bị bích nối bờ tiêu chuẩn hoặc các phương tiện khác để chuyển các chất lỏng bị ô nhiễm lên các phương tiện tiếp nhận trên bờ.

3.3.6 Đồng hồ áp lực xả của bơm

Đồng hồ áp lực xả của bơm phải được trang bị bên ngoài buồng bơm hàng.

3.3.7 Tính kín khí ở các vách ngăn và boong có trục xuyên qua

Nếu máy được dẫn động bằng hệ trục xuyên qua vách ngăn hay boong phải lắp các đệm kín khí được bôi trơn tốt hoặc các phương tiện khác bảo đảm tính kín khí ở vùng vách và boong đó.

3.4 Lối ra vào các khoang ở khu vực hàng

3.4.1 Quy định chung

Lối ra vào các khoang cách ly, két dằn, két hàng và các khoang khác trong khu vực hàng phải trực tiếp từ boong hở và bảo đảm việc kiểm tra được chúng một cách toàn diện. Lối vào các khoang đáy đôi có thể qua một buồng bơm hàng, buồng bơm, khoang cách ly sâu, hầm ống hay các buồng tương tự, nhưng phải xem xét đến điều kiện thông gió.

3.4.2 Kích thước thông nhỏ nhất của các lỗ lên xuống nằm ngang

Kích thước của lối vào qua các lỗ khoét nằm ngang, các nắp hầm hoặc lỗ người chui phải đủ để một người mang các thiết bị thở có bình chứa khí và các thiết bị bảo vệ lên xuống bất kỳ một cầu thang nào mà không bị cản trở và thuận tiện cho việc đưa một người bị thương lên từ đáy khoang. Kích thước lỗ thông nhỏ nhất không được nhỏ hơn 600 mm x 600 mm.

3.4.3 Kích thước thông nhỏ nhất của lối ra vào thẳng đứng và bố trí các lỗ khoét theo phương thẳng đứng

Với lối vào qua các lỗ khoét thẳng đứng hoặc lỗ người chui để ra vào qua toàn bộ chiều dài và rộng của khoang không được nhỏ hơn 600 mm x 800 mm, với chiều cao mép dưới không lớn hơn 600 mm tính từ tôn đáy tàu trừ khi có bố trí các tấm sàn trống trượt hoặc các bậc thang.

3.4.4 Các kích thước nhỏ hơn của lỗ trên lỗ khoét

Các kích thước nhỏ hơn có thể được Đăng kiểm cho phép trong các trường hợp đặc biệt nếu khả năng qua lại các lỗ như vậy hoặc đưa người bị thương ra được Đăng Kiểm chấp nhận.

3.5 Hệ thống hút khô và dằn

3.5.1 Quy định chung

Các bơm, đường ống dằn, đường ống thông hơi và thiết bị tương tự khác phục vụ các két dằn cố định phải độc lập với các thiết bị tương tự phục vụ két hàng và phải độc lập với chính các két hàng. Các hệ thống xả của các két dằn cố định nằm kề với các két hàng phải ở bên ngoài buồng máy và buồng sinh hoạt. Các hệ thống nạp có thể ở trong buồng máy với điều kiện chúng phải đảm bảo việc nạp từ mức boong của két và có lắp các van một chiều.

3.5.2 Nạp nước dằn vào các két hàng

Việc nạp nước dằn vào các két hàng có thể được bố trí từ độ cao mặt boong bằng các bơm phục vụ cho két dằn cố định, với điều kiện ống nạp không nối cố định với các két hàng hoặc ống dẫn và được lắp các van một chiều.

3.5.3 Hệ thống bơm hút khô cho các khoang ở khu vực hàng

Hệ thống hút khô cho các buồng bơm, buồng bơm hàng, khoang trống, các két lắng, các két đáy đôi và những khoang tương tự phải được đặt hoàn toàn trong khu vực hàng, trừ các khoang trống, các két đáy đôi và két dằn được cách ly khỏi các két chứa hàng hoặc cặn hàng bằng các vách đôi.

3.6 Nhận dạng bơm và đường ống

3.6.1 Nhận dạng bơm và đường ống

Phải có dấu hiệu phân biệt rõ ràng các bơm, van và đường ống để nhận dạng công việc và các khoang mà chúng phục vụ.

3.7 Hệ thống nạp và xả hàng ở mũi hoặc đuôi tàu

3.7.1 Quy định chung

Hệ thống ống hàng có thể được phép bố trí để nạp và xả hàng ở mũi và đuôi tàu. Không cho phép dùng các trang thiết bị di động.

3.7.2 Hệ thống nạp và xả hàng ở mũi và đuôi tàu

Không cho phép sử dụng các đường ống nạp và xả hàng ở mũi và đuôi tàu để chuyển các sản phẩm yêu cầu phải chở ở tàu loại I. Không cho phép sử dụng các đường ống nạp và xả hàng ở mũi và đuôi tàu để chuyển các loại hàng tỏa ra hơi độc yêu cầu phải phù hợp với 15.12.1 trừ khi được Đăng kiểm chấp thuận riêng.

3.7.3 Các yêu cầu với đường ống

1 Ngoài các yêu cầu ở 5.1, những quy định sau được áp dụng:

(1) Đường ống ở bên ngoài khu vực hàng phải được đặt ở trên boong hở về phía trong tàu cách ít nhất 760 mm. Đường ống như vậy phải được nhận dạng rõ ràng và được lắp các van chặn ở chỗ nối của nó với hệ thống ống hàng nằm trong khu vực hàng. Tại vị trí này, nó cũng phải có khả năng cách ly nhờ đoạn ống nối tháo rời và các bích tịt khi không được sử dụng;

(2) Đầu nối với bờ phải có các van chặn và bích tịt;

(3) Đường ống phải được hàn giáp mép ngấu hoàn toàn và được kiểm tra toàn bộ bằng tia X. Chỉ được phép nối bích trên đường ống nằm trong khu vực hàng và ở chỗ đầu nối bờ;

(4) Phải trang bị các tấm chắn văng tóe ở các chỗ nối nêu ở (1) cũng như các khay thu gom có đủ thể tích cùng với phương tiện dùng để tháo khô;

(5) Đường ống phải tự xả về khu vực hàng và tốt nhất là vào két hàng. Những thiết bị khác để tháo khô đường ống có thể được Đăng kiểm chấp nhận;

(6) Phải bố trí các hệ thống để cho phép đường ống được tẩy sạch sau khi sử dụng và giữ cho kín khí khi không sử dụng. Các ống thông hơi liên quan tới việc làm sạch phải được bố trí trong khu vực hàng. Các chỗ nối thích hợp vào đường ống phải có van chặn và bích tịt.

3.7.4 Các cửa ra vào, đầu hút gió, và các lỗ khoét vào buồng sinh hoạt, buồng phục vụ, buồng máy và các trạm điều khiển

Các cửa ra vào, đầu hút gió và lỗ khoét vào các buồng sinh hoạt, buồng phục vụ, buồng máy, các trạm điều khiển không được đối diện với chỗ đầu nối bờ của hệ thống nạp và xả hàng ở mũi và đuôi tàu. Chúng phải được đặt ở phía mạn của thượng tầng hoặc lầu ở khoảng cách ít nhất là 4% chiều dài tàu, nhưng không nhỏ hơn 3 m kể từ đầu của lầu đối diện đầu nối bờ của hệ thống nạp và xả hàng ở mũi và đuôi tàu. Tuy nhiên, khoảng cách này không cần vượt quá 5 m. Các cửa sổ mạn đối diện chỗ đầu nối bờ và trên các mạn của thượng tầng hoặc lầu ở trong phạm vi khoảng cách kể trên phải là kiểu cố định (không mở). Thêm vào đó, trong thời gian hệ thống nạp và xả hàng ở mũi hoặc đuôi tàu đang làm việc, tất cả các cửa ra vào, lỗ và các cửa thông khác ở mạn tương ứng hoặc lầu phải được đóng kín. Đối với các tàu nhỏ, khi không thể thỏa mãn 3.2.3 và quy định này, Đăng kiểm có thể cho phép giảm nhẹ các yêu cầu trên.

3.7.5 Tấm chắn cho các ống hơi và các lỗ khoét khác

Các ống thông hơi và các lỗ khoét khác của các khoang kín không được liệt kê ở 3.7.4 phải được che chắn khỏi mọi sự văng tóe có thể xảy ra do vỡ vòi hoặc chỗ nối.

3.7.6 Lối thoát sự cố

Các lối thoát sự cố phải không được kết thúc trong các thành quây theo yêu cầu ở 3.7.7 hoặc ở bên trong khoảng cách 3 m qua thành quây.

3.7.7 Thành quây chống tràn

Phải trang bị thành quây liên tục có độ cao thích hợp giữ chất tràn ở trên boong và tránh tràn vào khu vực buồng sinh hoạt và buồng phục vụ.

3.7.8 Trang thiết bị điện trong phạm vi thành quây chống tràn

Các trang bị điện trong phạm vi thành quây theo yêu cầu ở 3.7.7 hoặc ở trong khoảng cách 3 m qua thành quây phải thỏa mãn các yêu cầu ở Chương 10.

3.7.9 Hệ thống chữa cháy

Hệ thống chữa cháy đối với khu vực nạp và xả hàng ở mũi và đuôi tàu phải thỏa mãn 11.3.16.

3.7.10 Các yêu cầu khác đối với việc nối bờ của hệ thống hàng

Các phương tiện liên lạc giữa trạm điều khiển hàng và vị trí nối với bờ của hệ thống hàng phải được trang bị và được chứng nhận là an toàn, nếu cần. Cần trang bị để đóng từ xa các bơm hàng từ vị trí đầu nối bờ của hệ thống hàng.

3.8 Các yêu cầu về vận hành

3.8.1 Phạm vi áp dụng

Các quy định ở 3.8 không phải là các điều kiện để duy trì cấp tàu nhưng chủ tàu, thuyền trưởng hoặc những người khác có trách nhiệm với hoạt động của tàu phải thực hiện kiểm tra theo quy định.

3.8.2 Đường ống hàng để nạp và xả hàng ở mũi và đuôi tàu

Các đường ống nạp và xả hàng ở mũi và đuôi tàu không được dùng để chuyển các sản phẩm yêu cầu phải chở bằng tàu loại I. Các đường ống nạp và xả hàng ở mũi và đuôi tàu không dùng để chuyển các hàng tỏa ra hơi độc yêu cầu phải thỏa mãn 15.12.1, trừ khi được chính quyền đồng ý.

3.8.3 Lối vào cửa hút gió và các lỗ khoét vào buồng sinh hoạt, phục vụ và buồng máy, các trạm điều khiển

Trong khi hệ thống nạp và xả hàng ở mũi và đuôi tàu đang hoạt động, tất cả các cửa, lỗ, các cửa thông khác trên mạn tương ứng của thượng tầng hoặc lầu phải được đóng kín.

CHƯƠNG 4 BIỆN PHÁP CHỨA HÀNG

4.1 Định nghĩa

4.1.1 Két rời

"Két rời" là một khoang chứa hàng không tiếp giáp với kết cấu thân tàu hoặc không phải là một phần của kết cấu thân tàu. Két rời được chế tạo và lắp đặt sao cho khử được hoặc giảm tối thiểu được ứng suất do ứng suất hoặc chuyển động của kết cấu kề cận của thân tàu. Két rời không đóng góp vào tính nguyên vẹn kết cấu của thân tàu.

4.1.2 Két liền vỏ

"Két liền vỏ" là một khoang chứa hàng tạo thành một phần của thân tàu, có thể chịu ứng suất tương tự và bởi cùng những tải trọng đã gây ứng suất cho kết cấu tiếp giáp của thân tàu và két liền vỏ thường đóng góp vào tính nguyên vẹn kếu cấu thân tàu.

4.1.3 Két trọng lực

"Két trọng lực" là két có áp suất thiết kế không lớn hơn 0,07 MPa đo ở đỉnh két. Két trọng lực có thể là két rời hoặc két liền vỏ. Két rời được kết cấu và thử nghiệm theo các tiêu chuẩn của Đăng kiểm, có xét đến nhiệt độ trong khi vận chuyển và tỷ trọng tương đối của hàng hóa.

4.1.4 Két áp lực

"Két áp lực" là két có áp suất thiết kế lớn hơn 0,07 MPa. Két áp lực là một két rời có hình dạng cho phép áp dụng những chỉ tiêu thiết kế của bình chịu áp lực theo tiêu chuẩn của Đăng kiểm.

4.2 Thiết kế và kết cấu

4.2.1 Quy định chung

1 Thiết kế và kết cấu của két trọng lực liền vỏ, két trọng lực lăng trụ rời và két áp lực rời phải theo các yêu cầu từ (1) đến (5) sau đây. Các loại két khác phải được Đăng kiểm xét duyệt riêng biệt.

(1) Đối với các tải trọng và ứng suất giả định của khoang hàng phải xét đến tải trọng ở (a), tải trọng và ứng suất kết hợp nêu ở từ (b) đến (g).

(a) Tải trọng tác động khi thử nghiệm két;

(b) Tải trọng tĩnh do hàng hóa;

(c) Tải trọng động do chuyển động của tàu trên biển;

(d) Áp suất thiết kế của van an toàn của két, nếu cần thiết;

(e) Ứng suất phát sinh trong kết cấu thân tàu, nếu cần thiết;

(f) Ứng suất nhiệt, nếu cần thiết;

(g) Trọng lượng của két, áp suất ngoài và tải trọng ngoài tác động lên két, nếu cần thiết.

(2) Đối với những két hàng chứa không đầy, phải xét đến ảnh hưởng của áp suất động do hàng hóa được chứa không đầy;

(3) Đối với những két hàng dùng để chứa những hàng hóa có nhiệt độ chênh lệch nhiều so với nhiệt độ của khí quyển, phải đặc biệt quan tâm để trang bị những phương tiện

ngăn sự tăng nhanh ứng suất nhiệt. Điều đó có thể đạt được bằng cách trang bị những thiết bị hâm nóng trước hoặc làm lạnh trước két hàng và các phụ tùng, thiết bị của két;

(4) Đối với những tàu có két hàng quá dài hoặc quá rộng phải đặt những phương tiện phù hợp để giảm áp suất động bổ sung của hàng hóa do chuyển động của tàu trên biển. Điều đó có thể đạt được bằng cách đặt các vách va đập;

(5) Đối với két hàng có lớp lót hoặc lớp cách ly bên trong, phải thử nghiệm các tính chất của vật liệu được dùng, phải có phương pháp công nghệ và kết cấu chi tiết để đảm bảo rằng chúng thỏa mãn các tính năng thiết kế khi được hoàn thành.

4.2.2 Két trọng lực

1 Nói chung kích thước, kết cấu của két hàng phải tuân theo các quy định tương ứng của Chương 12 và Chương 27 Phần 2A đối với kết cấu khoang hàng của tàu dầu, có xét đến tải trọng và ứng suất nêu ở 4.2.1-1(1).

2 Kỹ thuật hàn két trọng lực phải phù hợp với các quy định ở 27.13 Phần 2A trong đó F3 của Bảng 2A/27.20 phải được thay bằng F2.

3 Két trọng lực lăng trụ rời phải theo các yêu cầu ở -1 và -2 và các yêu cầu từ (1) đến (4) sau đây:

(1) Kết cấu đỡ két trọng lực lăng trụ rời phải được kết cấu đủ khỏe để chịu được trọng lượng của két và tải trọng do chuyển động của tàu, phải sao cho không phát sinh tải trọng tập trung quá lớn tác động lên thân tàu và lên két;

(2) Kết cấu đỡ két trọng lực lăng trụ rời chứa hàng hóa có nhiệt độ chênh lệch nhiều so với nhiệt độ khí quyển phải hạn chế được sự co dãn của két do sự thay đổi của nhiệt độ;

(3) Phải có biện pháp để ngăn chặn sự xê dịch của két do chuyển động hoặc va đập của tàu. Ngoài ra, cũng phải có biện pháp để ngăn chặn két bị nổi lên khi khoang tàu đặt két bị ngập nước;

(4) Két trọng lực lăng trụ rời phải được kết cấu và lắp đặt sao cho khử được khả năng phát triển ứng suất tập trung quá lớn, và các góc két phải lượn tròn trừ khi có những quy định khác của Đăng kiểm.

4.2.3 Két áp lực

1 Két áp lực phải ít nhất thỏa mãn các yêu cầu đối với bình chịu áp lực nhóm II quy định ở Chương 10 Phần 3, với áp suất thiết kế lớn hơn hoặc bằng 1,5 tổng của áp suất do tải trọng quy định ở 4.2.1-1(1)(b) và áp suất nêu ở 4.2.1-1(1)(d). Nếu dùng phương pháp tăng áp suất khí để chuyển hàng thì áp suất thiết kế két áp lực phải không được nhỏ hơn 0,3 MPa.

4.3 Những yêu cầu về loại két dùng cho những sản phẩm đặc biệt

4.3.1 Những yêu cầu về loại két dùng cho những sản phẩm đặc biệt

Những yêu cầu về thiết kế và lắp đặt các loại két dùng cho những sản phẩm đặc biệt được nêu ở cột "f" Bảng 8E/17.1.

CHƯƠNG 5 CHUYỂN HÀNG

5.1 Kích thước đường ống

5.1.1 Chiều dày thành ống

Theo các điều kiện ở 5.1.4, chiều dày (t) của các ống không được nhỏ hơn:

$$t = \frac{t_o + b + c}{1 - a/100} \quad \text{(mm)}$$

Trong đó:

t_o : Chiều dày lý thuyết;

$t_o = PD/(2Ke + P)$ (mm).

P : Áp suất tính toán (MPa) được quy định ở 5.1.2;

D : Đường kính ngoài (mm);

K : Ứng suất cho phép (N/mm^2) được nêu ở 5.1.5;

e : Hệ số bền mối hàn, bằng 1,0 đối với các ống liền và các ống hàn dọc hoặc xoáy ốc, được sản xuất ở các nhà máy chế tạo ống hàn được Đăng kiểm công nhận và có chất lượng tương đương ống liền khi mối hàn được kiểm tra không phá hủy theo quy định của Đăng kiểm. Đối với các trường hợp khác, giá trị e <1,0 có thể được Đăng kiểm xác định cụ thể dựa vào quy trình sản xuất;

b : Lượng bổ sung cho uốn (mm). Giá trị b phải được chọn sao cho ứng suất tính được tại chỗ uốn chỉ do áp suất bên trong gây ra không vượt quá ứng suất cho phép. Khi không làm được như thế, b không được nhỏ hơn giá trị sau:

$$b = \frac{Dt_o}{2{,}5r} \quad \text{(mm)}$$

Trong đó:

r : Bán kính uốn trung bình (mm);

c : Độ ăn mòn cho phép được Đăng kiểm chấp nhận (mm);

a : Dung sai chế tạo âm đối với chiều dày (%).

5.1.2 Áp suất tính toán của hệ thống ống

Áp suất tính toán P trong công thức tính t_o ở 5.1.1 là áp suất dư lớn nhất mà hệ thống có thể chịu tác động trong khi làm việc, có lưu ý đến áp suất đặt cao nhất của van an toàn bất kỳ trên hệ thống.

5.1.3 Áp suất tính toán của hệ thống không được bảo vệ bằng van an toàn

1 Đường ống và các bộ phận của hệ thống ống không được bảo vệ bằng một van an toàn hoặc có thể bị cách ly khỏi van an toàn của chúng thì ít nhất phải được thiết kế ở áp suất lớn nhất trong các áp suất dưới đây:

(1) Áp suất hơi bão hòa ở 45 °C, đối với các hệ thống ống và bộ phận có thể chứa một lượng chất lỏng;

(2) Áp suất đặt của van an toàn trên cửa đẩy của bơm nối với chúng;

(3) Cột áp tổng cực đại có thể có ở cửa đẩy của bơm nối với chúng khi bơm không có van an toàn.

5.1.4 Áp suất tính toán nhỏ nhất

Áp suất tính toán không được nhỏ hơn 1 MPa, trừ trường hợp đối với các đường ống hở đầu không được nhỏ hơn 0,5 MPa.

5.1.5 Ứng suất cho phép đối với các ống

Đối với các ống, ứng suất cho phép được xét ở trong công thức tính t_o ở 5.1.1 là giá trị nhỏ hơn trong các giá trị sau:

$$\frac{R_m}{A} \quad \text{hoặc} \quad \frac{R_e}{B}$$

Trong đó:

R_m : Giới hạn bền kéo danh nghĩa nhỏ nhất ở nhiệt độ môi trường (N/mm^2);

R_e : Giới hạn chảy danh nghĩa nhỏ nhất tại nhiệt độ môi trường (N/mm^2). Nếu đường cong ứng suất biến dạng không cho biết một giới hạn chảy rõ ràng thì dùng giới hạn chảy quy ước 0,2%;

A và B : Phải có giá trị ít nhất là A = 2,7 và B = 1,8.

5.1.6 Tiêu chuẩn thiết kế đường ống

1 Chiều dày thành ống tối thiểu phải tương ứng với Bảng 3/12.6 của Chương 12 Phần 3 này.

2 Khi cần độ bền để tránh hư hỏng, bẻ gập, bị võng hay oằn xuống quá mức do trọng lượng ống và lượng chứa trong ống và do các tải trọng đè lên từ các kết cấu đỡ, do võng vỏ tàu hoặc các nguyên nhân khác, chiều dày thành ống phải được tăng lên quá chiều dày được yêu cầu ở 5.1.1 hoặc nếu điều này không thể thực hiện được hay có khả năng gây áp suất cục bộ quá lớn thì những tải trọng này phải được giảm bớt, được bảo vệ phòng tránh hoặc loại bỏ bằng các phương pháp thiết kế khác.

3 Các mặt bích, van và các phụ tùng khác phải theo tiêu chuẩn được Đăng kiểm chấp nhận, có lưu ý đến áp suất tính toán được nêu ở 5.1.2.

5.2 Chế tạo đường ống và các chi tiết nối ống

5.2.1 Phạm vi áp dụng

Các yêu cầu của mục này áp dụng cho đường ống ở bên trong và ngoài các két hàng. Tuy nhiên Đăng kiểm có thể chấp nhận giảm nhẹ những yêu cầu này đối với những đường ống hở đầu và đối với đường ống ở bên trong các két hàng trừ đường ống hàng phục vụ các khoang hàng khác.

5.2.2 Mối nối của đường ống hàng

1 Đường ống hàng phải được nối bằng cách hàn, trừ:

(1) Các mối nối với các van chặn đã được chấp nhận và các ống giãn nở;

(2) Các mối nối ngoại lệ khác được Đăng kiểm chấp thuận riêng.

5.2.3 Nối trực tiếp các ống không có bích

1 Việc nối trực tiếp các ống không có bích phải như sau:

(1) Các mối nối hàn giáp mép ngấu hoàn toàn ở gốc mối hàn có thể được dùng trong mọi trường hợp;

(2) Các mối nối hàn lồng với các ống lồng và việc hàn liên kết có các kích thước thỏa mãn yêu cầu Đăng kiểm chỉ được dùng cho các ống có đường kính ngoài nhỏ hơn hoặc bằng 50 mm. Mối nối kiểu này không chấp nhận được dùng khi có khả năng xảy ra sự ăn mòn khe hở;

(3) Các mối nối bằng ren được Đăng kiểm chấp nhận chỉ được dùng cho các đường ống phụ và các đường ống dụng cụ đo có đường kính ngoài nhỏ hơn hoặc bằng 25 mm.

5.2.4 Nối bằng bích

Các bích phải có cổ được hàn kiểu ống lồng hoặc ống kẹp. Tuy vậy, bích kiểu hàn ống kẹp không được dùng với đường kính danh nghĩa trên 50 mm.

5.2.5 Các tiêu chuẩn đối với các bích

Các bích phải phù hợp với các tiêu chuẩn được Đăng kiểm chấp nhận về kiểu, chế tạo và thử nghiệm.

5.2.6 Mối nối dãn nở

1 Mối nối dãn nở dùng trong hệ thống đường ống phải như sau:

(1) Phải có đoạn vòng hoặc uốn cong dãn nở;

(2) Ống xếp có thể được Đăng kiểm xét riêng trong trường hợp cụ thể;

(3) Không được sử dụng các mối nối trượt.

5.3 Hàn hệ thống ống

5.3.1 Hàn, xử lý nhiệt sau khi hàn và thử không phá hủy

Hàn, xử lý nhiệt sau khi hàn và thử không phá hủy phải được tiến hành theo các tiêu chuẩn được Đăng kiểm chấp nhận.

5.4 Các yêu cầu thử đối với đường ống

5.4.1 Phạm vi áp dụng

Những yêu cầu về thử của Phần này áp dụng cho đường ống ở bên trong và ngoài két hàng. Tuy nhiên, Đăng kiểm có thể cho phép giảm nhẹ những yêu cầu này đối với đường ống bên trong két hàng và đường ống hở đầu.

5.4.2 Thử thủy lực

Sau lắp ráp, mỗi hệ thống ống hàng phải được thử thủy lực ít nhất bằng 1,5 lần áp suất tính toán. Khi các hệ thống ống hoặc các bộ phận của các hệ thống đã được chế tạo hoàn chỉnh và được trang bị toàn bộ phụ tùng, việc thử thủy lực có thể được tiến hành

trước khi lắp đặt xuống tàu. Các mối hàn thực hiện tại tàu đều phải thử thủy lực ít nhất bằng 1,5 lần áp suất tính toán.

5.4.3 Thử rò rỉ

Sau khi lắp ráp xuống tàu, mỗi hệ thống ống hàng phải được thử rò rỉ với áp suất thử trong phụ thuộc vào phương pháp thử.

5.5 Bố trí đường ống

5.5.1 Quy định chung

Đường ống hàng không được đặt dưới boong giữa mạn ngoài của các khoang chứa hàng và vỏ của tàu trừ khi khoảng cách theo yêu cầu để phòng hư hỏng (xem 2.6) được bảo đảm, nhưng những khoảng cách như thế có thể được giảm khi việc hỏng đường ống không làm rò rỉ hàng, với điều kiện là khoảng trống yêu cầu cho việc kiểm tra được bảo đảm.

5.5.2 Đường ống hàng bên dưới boong

1 Đường ống hàng nằm ở dưới boong chính có thể chạy từ khoang mà nó phục vụ và xuyên qua các vách ngăn của khoang hoặc ranh giới chung nằm dọc và ngang với các khoang hàng, két dằn, các khoang trống, các buồng bơm hoặc buồng bơm hàng nằm kề sát với điều kiện là bên trong két mà nó phục vụ đường ống đó được lắp một van chặn có thể điều khiển được từ boong thời tiết và tính tương hợp của hàng được đảm bảo trong trường hợp hỏng hóc của đường ống. Trường hợp ngoại lệ, nếu một khoang hàng kề với buồng bơm hàng, van chặn điều khiển được từ boong thời tiết có thể được đặt trên vách ngăn của két về phía buồng bơm hàng nhưng phải lắp thêm một van vào giữa van trên vách và bơm hàng. Tuy nhiên, Đăng kiểm có thể chấp nhận một van hoạt động bằng thủy lực được bao bọc toàn bộ đặt ở bên ngoài két hàng, với điều kiện là van đó:

(1) Được thiết kế không có nguy cơ rò rỉ;

(2) Được lắp trên vách ngăn của két hàng mà nó phục vụ;

(3) Được bảo vệ hợp lý tránh hư hỏng về cơ học;

(4) Được lắp cách vỏ tàu một khoảng cách như được yêu cầu về phòng tránh hư hỏng;

(5) Thao tác được từ boong thời tiết.

5.5.3 Van chặn được lắp ở đường ống hàng

Trong buồng bơm hàng bất kỳ, khi một bơm phục vụ nhiều két thì phải lắp van chặn trên đường ống vào mỗi két.

5.5.4 Các hầm ống

Đường ống hàng được đặt trong các hầm ống cũng phải tuân theo các yêu cầu ở 5.5.1 và 5.5.2. Các hầm ống phải thỏa mãn tất cả các yêu cầu của khoang về kết cấu, vị trí, thông gió và các yêu cầu đối với nguy cơ về điện. Khả năng tương hợp của hàng phải được bảo đảm trong trường hợp hỏng ống. Đường hầm không được có bất kỳ cửa thông nào khác ngoài cửa lên boong thời tiết và buồng bơm hàng hoặc buồng bơm.

5.5.5 Đường ống hàng đi qua vách ngăn

Đường ống hàng qua các vách ngăn phải được bố trí sao cho không gây ứng suất quá lớn tại vách ngăn và không được sử dụng các mặt bích bắt bằng bu lông qua vách.

5.6 Hệ thống điều khiển việc chuyển hàng

5.6.1 Quy định chung

1 Để điều khiển hàng một cách thỏa đáng, các hệ thống chuyển hàng phải được trang bị:

(1) Một van chặn có thể thao tác bằng tay trên mỗi đường nạp và xả của két đặt ở gần chỗ ống xuyên qua két, nếu có một bơm chìm riêng biệt dùng để xả hàng trong két hàng thì không yêu cầu van chặn trên đường xả của két đó;

(2) Một van chặn ở mỗi đầu nối ống mềm dẫn hàng;

(3) Các thiết bị dừng từ xa cho tất cả các bơm hàng và thiết bị tương tự.

5.6.2 Vị trí điều khiển

Vị trí điều khiển cần thiết trong lúc chuyển hoặc vận chuyển hàng được nêu trong Phần này, không phải loại ở trong các buồng bơm hàng đã được đề cập ở trong Phần này, không được đặt ở bên dưới boong thời tiết.

5.6.3 Các yêu cầu bổ sung

Đối với các sản phẩm hàng nhất định, các yêu cầu bổ sung về điều khiển việc chuyển hàng được nêu ở cột "o" của Bảng 8E/17.1.

5.7 Các ống mềm dẫn hàng của tàu

5.7.1 Quy định chung

Các ống mềm dẫn chất lỏng và hơi dùng để chuyển hàng phải phù hợp với hàng và thích hợp với nhiệt độ của hàng.

5.7.2 Áp suất tính toán

Các ống mềm chịu áp suất của két hoặc áp suất đẩy của các bơm phải được thiết kế với áp suất vỡ ống không ít hơn 5 lần áp suất lớn nhất mà ống sẽ phải chịu trong lúc chuyển hàng.

5.7.3 Thử nghiệm mẫu

Mỗi dạng ống mềm dẫn hàng mới đồng bộ với phụ tùng nối ở đầu phải được thử nghiệm mẫu tại nhiệt độ môi trường thông thường với chu kỳ áp suất 200 lần từ không đến ít nhất hai lần áp suất làm việc lớn nhất quy định. Sau khi thực hiện thử áp suất chu kỳ, mẫu thử này phải được thử áp suất vỡ tối thiểu bằng 5 lần áp suất làm việc lớn nhất theo quy định tại nhiệt độ làm việc cực đại dự kiến. Các ống mềm dùng để thử nghiệm mẫu không được dùng cho khai thác hàng. Sau đó, trước khi được đưa vào sử dụng, mỗi đoạn mới của ống mềm dẫn hàng đã chế tạo phải được thử thủy lực ở nhiệt độ môi trường tới áp suất không nhỏ hơn 1,5 lần áp suất làm việc lớn nhất theo quy định nhưng không lớn hơn 2/5 áp suất vỡ của nó. Ống mềm phải được in bằng khuôn hoặc được đánh dấu bằng cách ghi ngày thử, áp suất làm việc lớn nhất theo quy định và nếu được sử dụng ở điều kiện khác với nhiệt độ môi trường thì phải in bằng khuôn hoặc ghi nhiệt độ khai thác lớn nhất hoặc nhỏ nhất hoặc cả hai. Áp suất làm việc lớn nhất theo quy định không được nhỏ hơn 1 MPa.

CHƯƠNG 6 VẬT LIỆU CHẾ TẠO

6.1 Quy định chung

6.1.1 Các vật liệu kết cấu dùng cho két hàng, đường ống

Các vật liệu kết cấu dùng để chế tạo két cùng với đường ống, bơm, van, ống thông hơi và các vật liệu liên kết chúng phải phù hợp với nhiệt độ và áp suất của hàng và được Đăng kiểm chấp thuận. Thép được coi là vật liệu thông thường để chế tạo.

6.1.2 Xem xét chọn vật liệu kết cấu

1 Phải xét đến những yếu tố sau trong việc chọn vật liệu kết cấu, nếu có thể:

(1) Tính dễ nứt ở nhiệt độ làm việc;

(2) Tác dụng ăn mòn của hàng;

(3) Khả năng xảy ra phản ứng nguy hiểm giữa hàng và vật liệu kết cấu.

6.1.3 Thông tin về vật liệu kết cấu

Thông tin tương tác về vật liệu kết cấu phải được nêu rõ trong hướng dẫn vận hành quy định ở 16.1.1 và thường trực cho thuyền trưởng và/hoặc các nhà khai thác tàu.

6.2 Yêu cầu vận hành

6.2.1 Phạm vi áp dụng

Những quy định trong mục này không phải là điều kiện để duy trì cấp khi kiểm tra tàu nhưng là điều kiện mà chủ tàu, thuyền trưởng hay các cá nhân khác có liên quan tới hoạt động khai thác của tàu phải tuân thủ.

6.2.2 Các yêu cầu về thông tin hàng hóa

Chủ hàng phải có trách nhiệm cung cấp thông tin tương thích cho thuyền trưởng và/hoặc nhà khai thác tàu. Điều này phải được thực hiện trong một thời gian nhất định trước khi vận chuyển hàng hoá. Hàng hoá phải tương thích với tất cả các vật liệu kết cấu sao cho bảo toàn được tính nguyên vẹn của vật liệu và/hoặc không gây nguy hiểm cho vật liệu hoặc không làm tăng tiềm năng phản ứng nguy hiểm.

CHƯƠNG 7 KIỂM SOÁT NHIỆT ĐỘ HÀNG

7.1 Quy định chung

7.1.1 Quy định chung

Khi được trang bị, mọi hệ thống hâm hoặc làm mát hàng phải được chế tạo lắp đặt và thử thỏa mãn các yêu cầu của Đăng kiểm. Vật liệu dùng để chế tạo các hệ thống kiểm soát nhiệt độ phải thích hợp để sử dụng với sản phẩm dự định chở.

7.1.2 Chất hâm hoặc làm mát hàng

Chất hâm hoặc làm mát hàng phải thuộc kiểu đã được chấp thuận cho việc sử dụng với hàng xác định. Cần phải chú ý đến nhiệt độ bề mặt của ống ruột gà hoặc ống dẫn hâm nóng để tránh các phản ứng nguy hiểm do quá nhiệt hoặc quá lạnh cục bộ của hàng (xem thêm 15.13.6).

7.1.3 Các van của hệ thống hâm hoặc làm mát

Các hệ thống hâm hoặc làm mát phải được trang bị các van để cách ly hệ thống cho mỗi két và cho phép điều chỉnh dòng chảy bằng tay.

7.1.4 Duy trì áp suất trong hệ thống hâm hoặc làm mát

Trong hệ thống hâm hoặc làm mát bất kỳ, phải có phương tiện để đảm bảo rằng, trong bất kỳ trường hợp nào ngoài trường hợp trống, có thể duy trì được một áp suất trong hệ thống cao hơn cột áp cao nhất có thể có do chất lỏng trong két tạo ra trên hệ thống.

7.1.5 Phương tiện đo nhiệt độ hàng

1 Phải có phương tiện để đo nhiệt độ hàng.

(1) Các phương tiện đo nhiệt độ hàng phải thuộc kiểu hạn chế hoặc kín tương ứng, khi đòi hỏi một thiết bị đo kiểu hạn chế hoặc kiểu kín được yêu cầu cho các chất riêng biệt như được nêu ở cột "j" trong Bảng 8E/17.1;

(2) Thiết bị đo nhiệt độ kiểu hạn chế phải theo định nghĩa của thiết bị đo kiểu hạn chế ở 13.1.1-1(2), ví dụ một nhiệt kế cầm tay được hạ xuống ở bên trong một ống đo có kiểu hạn chế;

(3) Thiết bị đo nhiệt độ kiểu kín phải theo định nghĩa của thiết bị đo kiểu kín ở 13.1.1-1(3), ví dụ một nhiệt kế đọc từ xa mà cảm biến của nó được đặt trong két;

(4) Khi quá nhiệt hoặc quá lạnh có thể dẫn đến tình trạng nguy hiểm phải trang bị một hệ thống báo động theo dõi nhiệt độ hàng (xem thêm các yêu cầu vận hành ở 16.2.7).

7.1.6 Mạch làm việc với chất hâm hoặc làm mát

1 Khi các sản phẩm mà 15.12, 15.12.1, hay 15.12.3 liệt kê ở cột "o" trong Bảng 8E/17.1 đang được hâm hoặc làm mát, môi chất hâm hoặc làm mát phải làm việc trong mạch:

(1) Độc lập với các công việc khác của tàu, ngoại trừ hệ thống hâm hoặc làm mát hàng khác và không đi vào buồng máy; hoặc

(2) Ở bên ngoài khoang chở các sản phẩm độc hại; hoặc

(3) Ở nơi mà môi chất được lấy mẫu để kiểm tra sự có mặt của hàng trong môi chất trước khi được tái tuần hoàn cho công việc khác của tàu hay đi vào buồng máy. Thiết bị lấy mẫu thử phải được đặt trong phạm vi khu vực hàng và có khả năng phát hiện sự có mặt của bất kỳ hàng độc hại nào đang được hâm hoặc làm mát. Khi sử dụng phương pháp này, đường hồi của ống ruột gà phải được thử không những ở lúc bắt đầu hâm hoặc làm mát sản phẩm độc hại, mà còn ở trường hợp đầu tiên khi ống ruột gà này được dùng sau khi đã chở một hàng độc hại không được hâm hoặc không được làm mát.

7.2 Các yêu cầu bổ sung

7.2.1 Các yêu cầu bổ sung

Đối với các sản phẩm nhất định, các yêu cầu bổ sung ở Chương 15 được nêu ra ở cột "o" trong Bảng 8E/17.1.

CHƯƠNG 8 HỆ THỐNG THÔNG HƠI KÉT HÀNG VÀ THOÁT KHÍ

8.1 Thông hơi két hàng

8.1.1 Hệ thống thông hơi

Tất cả các két hàng phải được trang bị hệ thống thông hơi phù hợp với hàng đang được chở và hệ thống này phải độc lập với các hệ thống thông hơi của tất cả các khoang khác của tàu. Các hệ thống thông hơi két phải được thiết kế để giảm đến mức tối thiểu khả năng tích tụ hơi hàng quanh các boong, hơi hàng dẫn vào buồng sinh hoạt, buồng làm việc, buồng máy, trạm điều khiển và các hơi dễ cháy dẫn vào hoặc tích tụ trong các khoang và khu vực chứa các nguồn phát lửa. Các hệ thống thông hơi két phải được bố trí tránh để nước lọt vào các két hàng, đồng thời cửa ra của ống thông hơi phải hướng cho hơi xả lên trên dưới dạng các dòng phụt không bị cản.

8.1.2 Rút khô đường ống thông hơi

Các hệ thống thông hơi phải được nối với đỉnh của mỗi két hàng và trong chừng mực có thể thì các đường ống thông hơi hàng phải tự chảy về két hàng trong các điều kiện làm việc nghiêng và chúi bình thường. Khi cần rút khô cho các hệ thống thông hơi ở cao hơn van áp suất/chân không thì phải trang bị các vòi tháo có nắp chụp hoặc nút.

8.1.3 Biện pháp ngăn cột áp suất chất lỏng vượt cột áp thử

Phải có biện pháp để bảo đảm cột áp chất lỏng trong két bất kỳ không vượt cột áp thiết kế của két. Thiết bị báo động mức chất lỏng cao phù hợp, hệ thống kiểm soát tràn hoặc các van tràn, cùng với các quy trình đo và nạp chất lỏng vào két có thể được chấp nhận sử dụng cho mục đích này. Nếu phương tiện giới hạn sự quá áp của két hàng có một van đóng tự động thì van đó phải thỏa mãn các quy định thích hợp nêu ở 15.19.

8.1.4 Thông số tính toán của hệ thống thông hơi

1 Hệ thống thông hơi két phải được thiết kế sao cho bảo đảm áp suất hoặc độ chân không tạo ra trong két hàng lúc nạp và xả hàng không vượt quá các thông số tính toán của két. Các yếu tố chủ yếu cần xét trong việc xác định kích thước của hệ thống thông hơi két bao gồm như sau:

(1) Tốc độ nạp và xả thiết kế;

(2) Sự bốc hơi trong quá trình nạp: điều này phải được tính đến bằng cách nhân tốc độ nạp cực đại với hệ số ít nhất bằng 1,25;

(3) Khối lượng riêng của hỗn hợp hơi hàng;

(4) Tổn thất áp suất trong đường ống thông hơi, qua các van và các phụ tùng;

(5) Các chế độ đặt áp suất/chân không của các thiết bị an toàn.

8.1.5 Vật liệu của đường ống thông hơi

Đường ống thông hơi nối với các két hàng được chế tạo bằng vật liệu chống ăn mòn, hoặc với các két được tráng, hoặc phủ để chứa hàng đặc biệt theo yêu cầu của Quy chuẩn phải được tráng, phủ hoặc chế tạo bằng vật liệu chống ăn mòn tương tự.

8.1.6 Thông tin cho thuyền trưởng

Các thông tin cho thuyền trưởng về các tốc độ nạp và xả hàng cực đại cho phép đối với mỗi két hoặc nhóm các két tương ứng với thiết kế của các hệ thống thông hơi phải được đưa ra trong sổ tay vận hành theo quy định ở 16.1.1.

8.2 Các kiểu hệ thống thông hơi két

8.2.1 Hệ thống thông hơi kiểu hở

Hệ thống thông hơi két kiểu hở là hệ thống không có sự hạn chế nào ngoài các tổn thất ma sát của dòng chảy tự do của hơi hàng vào và ra khỏi các két hàng trong quá trình làm việc bình thường. Hệ thống thông hơi hở có thể gồm các ống thông hơi riêng từ mỗi két hoặc các ống thông hơi riêng có thể được kết hợp lại vào một ống góp chung hoặc các ống góp với sự lưu ý thích đáng đến sự ngăn cách hàng. Trong mọi trường hợp, không được lắp các van chặn vào các đường thông hơi riêng hoặc vào bầu góp.

8.2.2 Hệ thống thông hơi két được kiểm soát

Hệ thống thông hơi két được kiểm soát là một hệ thống trong đó các van giảm áp và chân không hoặc các van áp suất/chân không được lắp cho mỗi két để giới hạn áp suất hoặc độ chân không trong két. Hệ thống thông hơi được kiểm soát có thể gồm các ống thông hơi riêng cho mỗi két hoặc có thể nối phía áp suất của chúng tới một hoặc nhiều ống góp chung với sự lưu ý thích đáng đến việc ngăn cách các loại hàng. Trong bất kỳ trường hợp nào, không được lắp các van chặn ở phía trước hoặc phía sau các van giảm áp hoặc van giảm chân không hoặc các van áp suất/chân không. Có thể sử dụng trang bị nối tắt dự phòng không qua van áp suất hoặc van chân không hoặc van áp suất/chân không trong một số điều kiện khai thác nhất định với điều kiện yêu cầu ở 8.2.6 được duy trì và có thiết bị chỉ báo thích hợp cho biết van đang được nối tắt hay không.

8.2.3 Thiết bị phụ của hệ thống thông hơi két được kiểm soát

Hệ thống thông hơi két được kiểm soát phải bao gồm một thiết bị chính và một thiết bị phụ cho phép xả toàn bộ hơi để ngăn ngừa sự quá áp hoặc thấp áp trong trường hợp hư hỏng một thiết bị. Có thể sử dụng cách mà thiết bị phụ có thể bao gồm các cảm biến áp suất được lắp đặt trong từng két cùng với hệ thống giám sát trong buồng điều khiển hàng của tàu hoặc tại vị trí mà từ đó các hoạt động làm hàng thường được thực hiện. Thiết bị giám sát này phải có thiết bị báo động phát tín hiệu khi quá áp hoặc thấp áp xảy ra trong két.

8.2.4 Vị trí đầu ra ống thông hơi của hệ thống thông hơi được kiểm soát

1 Vị trí đầu ra của ống thông hơi của hệ thống thông hơi két được kiểm soát phải được bố trí như sau:

(1) Ở độ cao không dưới 6 m bên trên boong thời tiết hoặc bên trên lối đi trên cao nếu được lắp trong phạm vi 4 m của lối đi trên cao này;

(2) Cách cửa hút gió, lỗ cửa vào buồng sinh hoạt, buồng phục vụ, buồng máy và các nguồn phát lửa gần nhất ít nhất 10 m đo theo phương ngang.

8.2.5 Độ cao của đầu ra các ống thông hơi có các van thông hơi cao tốc

Chiều cao đầu ra các ống thông hơi nêu ở 8.2.4-1(1) có thể giảm xuống còn 3 m cao hơn boong hoặc lối đi lên cao tương ứng nếu có lắp các van thông hơi tốc độ cao, có kiểu được duyệt, dẫn hỗn hợp hơi/không khí theo hướng lên trên dưới dạng dòng phụt không bị cản với tốc độ ít nhất 30 m/s.

8.2.6 Các thiết bị ngăn lửa đi qua

Các hệ thống thông hơi két được kiểm soát lắp cho các két dùng để chở các hàng có nhiệt độ chớp cháy không quá 60 °C phải trang bị các thiết bị ngăn lửa đi vào trong các két hàng. Thiết kế, thử nghiệm và vị trí của các thiết bị này phải thỏa mãn các yêu cầu được nêu ở 14.4 Phần 3.

8.2.7 Sự tắc nghẽn của hệ thống thông hơi

Khi thiết kế các hệ thống thông hơi và lựa chọn các thiết bị ngăn lửa để kết hợp thành hệ thống thông hơi két, phải chú ý đến khả năng tắc nghẽn của các hệ thống và các phụ tùng này, ví dụ, do sự đông lạnh của hơi hàng, hình thành chất trùng hợp, bụi trong khí quyển hoặc đóng băng trong các điều kiện thời tiết xấu. Phải lưu ý rằng, trong trường hợp này, các thiết bị ngăn lửa và các tấm chắn lửa dễ bị tắc nghẽn hơn. Phải có các biện pháp để có thể kiểm tra, kiểm soát vận hành, làm sạch và thay mới hệ thống và các phụ tùng này khi thích hợp.

8.2.8 Phương tiện chặn trong các đường ống thông hơi

Những yêu cầu ở 8.2.1 và 8.2.2 về sử dụng các van chặn trong các đường ống thông hơi phải được áp dụng cho tất cả các phương tiện chặn khác kể cả các bích có tấm chặn hoặc các bích tịt.

8.3 Yêu cầu thông hơi cho từng loại sản phẩm

8.3.1 Yêu cầu thông hơi cho từng loại sản phẩm

Yêu cầu thông hơi cho từng loại sản phẩm được nêu ở cột "g" và những yêu cầu bổ sung ở cột "o" trong bảng của Chương 17.

8.4 Thoát khí két hàng

8.4.1 Hệ thống thoát khí

1 Hệ thống thoát khí cho các két hàng được dùng để chứa hàng không phải là hàng được phép thông hơi hở, phải làm sao giảm đến mức tối thiểu những nguy hiểm do khuếch tán các hơi dễ cháy hoặc độc vào khí quyển và vào các hỗn hợp hơi dễ cháy hoặc độc trong két hàng. Vì vậy, hệ thống thoát khí phải bảo đảm sao cho hơi được xả ra lúc ban đầu:

(1) Qua các đầu thông hơi được nêu ở 8.2.4 và 8.2.5; hoặc

(2) Qua các đầu ra cao ít nhất 2 m so với boong két hàng với tốc độ xả thẳng đứng ít nhất 30 m/s được duy trì trong quá trình thoát khí; hoặc

(3) Qua các đầu ra cao ít nhất 2 m so với boong két hàng với tốc độ xả thẳng đứng ít nhất 20 m/s được bảo vệ bằng các thiết bị thích hợp để ngăn ngọn lửa đi qua.

Khi nồng độ hơi dễ cháy ở các đầu ra đã bị giảm xuống tới 30% giới hạn cháy dưới và, nếu là sản phẩm độc hại thì nồng độ hơi không gây nguy hiểm đáng kể cho sức khỏe, có thể tiếp tục thoát khí sau đó ở mức boong két hàng.

8.4.2 Các đầu ra trong hệ thống thoát khí

Các đầu ra nêu ở 8.4.1-1(2) và 8.4.1-1(3) có thể là ống cố định hoặc là ống di động.

8.4.3 Thiết kế hệ thống thoát khí

1 Khi thiết kế hệ thống thoát khí phù hợp với 8.4.1 đặc biệt là để đạt được tốc độ ra theo yêu cầu của 8.4.1-1(2) và 8.4.1-1(3) phải xét kỹ đến những vấn đề sau:

(1) Vật liệu kết cấu của hệ thống;

(2) Thời gian thoát khí;

(3) Các đặc tính lưu lượng của các quạt được dùng;

(4) Các tổn thất áp suất do ống dẫn, các cửa vào và ra của két hàng;

(5) Áp suất có thể đạt được trong môi chất dẫn động quạt (ví dụ: nước hoặc khí nén);

(6) Khối lượng riêng của hơi hàng/hỗn hợp khí trong phạm vi các loại hàng được chở.

CHƯƠNG 9 KIỂM SOÁT MÔI TRƯỜNG

9.1 Quy định chung

9.1.1 Quy định chung

Môi trường không gian hơi trong các két hàng, và trong một số trường hợp, các không gian bao quanh các két hàng có thể phải yêu cầu kiểm soát được môi trường một cách đặc biệt.

9.1.2 Các kiểu kiểm soát môi trường

1 Có bốn kiểu kiểm soát khác nhau cho các két hàng như sau:

(1) Làm trơ - bằng cách nạp cho két hàng và các hệ thống ống liên quan được nêu trong Chương 15, các không gian bao quanh các két hàng một loại khí hoặc hơi không duy trì sự cháy, không phản ứng với hàng và duy trì trạng thái đó;

(2) Làm đệm - bằng cách nạp chất lỏng, khí hoặc hơi cho két hàng và các hệ thống ống liên quan để ngăn cách hàng khỏi không khí và duy trì trạng thái đó;

(3) Làm khô - bằng cách nạp các khí hoặc hơi khô có điểm sương từ - 40 °C trở xuống ở áp suất khí quyển cho két hàng và hệ thống ống liên quan và duy trì trạng thái đó;

(4) Thông gió - cưỡng bức hoặc tự nhiên.

9.1.3 Làm trơ hoặc làm đệm các két hàng

1 Khi yêu cầu phải làm trơ hoặc làm đệm các két hàng:

(1) Phải có nguồn khí trơ đủ dùng để nạp và xả cho các két hàng được chở theo hoặc được tạo ra ở trên tàu, nếu nguồn trên bờ không có sẵn. Hơn nữa, phải đủ sẵn khí trơ trên tàu để bù cho những hao hụt thông thường trong lúc vận chuyển;

(2) Hệ thống khí trơ trên tàu phải có khả năng duy trì được áp suất dư ít nhất bằng 0,007 MPa trong hệ thống chứa ở mọi thời gian. Hơn nữa, hệ thống khí trơ không được làm tăng áp suất két hàng lên cao hơn áp suất đặt của van an toàn của két;

(3) Khi sử dụng phương pháp làm đệm, phải bố trí nguồn cấp chất đệm tương tự như yêu cầu đối với khí trơ ở (1) và (2);

(4) Phải trang bị các phương tiện để theo dõi các khoang vơi chứa lớp phủ bằng khí để bảo đảm duy trì môi trường chính xác;

(5) Hệ thống khí trơ hoặc đệm hoặc cả hai, khi được dùng với các hàng dễ cháy phải làm sao giảm đến mức tối thiểu sự phát sinh tĩnh điện trong lúc nạp chất làm trơ.

9.1.4 Làm khô

Khi sử dụng phương pháp làm khô và khí nitơ khô được dùng làm môi chất, nguồn cấp chất làm khô phải được trang bị tương tự như các hệ thống yêu cầu ở 9.1.3. Khi các chất làm khô được dùng làm phương tiện làm khô ở trên tất cả các cửa hút khí vào két, môi

chất phải được chở đủ trên tàu trong suốt hành trình có chú ý đến khoảng nhiệt độ ban ngày và độ ẩm có thể có.

9.2 Yêu cầu về kiểm soát môi trường cho từng sản phẩm riêng

9.2.1 Yêu cầu về kiểm soát môi trường cho từng sản phẩm riêng

Các kiểu kiểm soát môi trường đòi hỏi đối với từng sản phẩm cụ thể được nêu ở cột "h" trong Bảng 8E/17.1.

CHƯƠNG 10 TRANG BỊ ĐIỆN

10.1 Quy định chung

10.1.1 Phạm vi áp dụng

Những quy định của Chương này áp dụng cho các tàu chở các loại hàng có thuộc tính vốn có hoặc do phản ứng của chúng với các chất khác dễ gây cháy và ăn mòn các thiết bị điện.

10.1.2 Nguy cơ cháy và nổ do các sản phẩm dễ cháy

Trang bị điện phải đảm bảo sao cho giảm đến mức tối thiểu nguy cơ cháy và nổ do sản phẩm dễ cháy gây ra.

10.1.3 Tính đặc thù của các vật liệu

Khi hàng hóa đặc biệt có thể gây hư hỏng cho vật liệu thường được dùng trong các thiết bị điện thì phải xét kỹ tính đặc thù của vật liệu được chọn dùng làm vật liệu dẫn điện, cách điện, bộ phận kim loại v.v..., khi cần thiết, những bộ phận này phải được bảo vệ tránh tiếp xúc với khí hoặc hơi có thể gặp phải.

10.1.4 Hạn chế sử dụng thiết bị điện trong vùng nguy hiểm

Thiết bị điện và dây dẫn không được đặt ở vị trí nguy hiểm nêu ở 4.2.3-2, -4 và -5 Phần 4, trừ trường hợp ngoại lệ như liệt kê ở 4.2.4 Phần 4.

10.1.5 Thiết bị điện được chứng nhận kiểu an toàn

Khi thiết bị điện được lắp đặt ở vị trí nguy hiểm như nêu ở 10.1.4, nó phải được Đăng kiểm chấp nhận và cho sử dụng trong môi trường dễ cháy liên quan và phải là loại được duyệt kiểu an toàn.

10.1.6 Chất có nhiệt độ chớp cháy vượt quá 60 °C

Để hướng dẫn, ở cột "i" trong Bảng 8E/17.1 đưa ra các chỉ dẫn nếu nhiệt độ chớp cháy của chất vượt quá 60 °C. Trong trường hợp hàng được hâm nóng, cần xác lập điều kiện chuyên chở và áp dụng các yêu cầu của 4.4.1 và 4.5.1 Phần 4.

10.2 Liên kết

10.2.1 Liên kết

Các két hàng độc lập phải được liên kết về điện với thân tàu. Tất cả những mối nối ống hàng sử dụng đệm kín và mối nối ống mềm phải được liên kết về điện.

10.3 Các yêu cầu về điện đối với những sản phẩm riêng

10.3.1 Các yêu cầu về điện đối với những sản phẩm riêng

Các yêu cầu về điện đối với những sản phẩm riêng được nêu ở cột "i" trong Bảng 8E/17.1.

CHƯƠNG 11 PHÒNG CHÁY VÀ CHỮA CHÁY

11.1 Quy định chung

11.1.1 Phạm vi áp dụng

1 Các yêu cầu đối với tàu dầu nêu ở Phần 5 và các yêu cầu tương ứng trong Phần 3 phải được áp dụng cho tất cả các tàu nêu trong Phần này, không phụ thuộc tổng dung tích của tàu và bao gồm cả các tàu có tổng dung tích nhỏ hơn 500, trừ các tàu quy định từ (1) đến (8) dưới đây. Nếu có hệ thống phụ trợ hoặc thay thế khác được Đăng kiểm chấp nhận thì các yêu cầu của Phần 5 không cần áp dụng cho các tàu thuộc Phần này. Khi có trang bị hệ thống thay thế khác cho các hệ thống khí trơ của các tàu nêu tại Phần này, các yêu cầu ở 4.5.5-1 của Phần 5 không cần phải áp dụng cho các tàu đó, ngay cả khi chúng chở dầu thô và các sản phẩm dầu mỏ có nhiệt độ chớp cháy không quá 60 °C và các chất lỏng, sản phẩm khác có nguy cơ cháy tương tự.

(1) Không phải áp dụng 1.1.1 (trừ 1.1.1-2), 4.5.5, 10.8, 10.9 và Chương 21 Phần 5 và 14.4 Phần 3;

(2) Không cần áp dụng 4.5.1-2 Phần 5 (các yêu cầu đối với vị trí của trạm điều khiển hàng chính);

(3) Chỉ áp dụng 10.2, 10.4 và 10.5 (trừ 10.5.5) Phần 5 cho các tàu dầu có tổng dung tích từ 2.000 trở lên;

(4) 11.2 phải áp dụng thay cho 10.9 Phần 5;

(5) 11.3 phải áp dụng thay cho 10.8 Phần 5;

(6) Phải áp dụng 4.5.10 Phần 5 cho các tàu có tổng dung tích từ 500 trở lên nhưng thay "khí hydro cacbon" bằng "hơi dễ cháy" ở 4.5.10 Phần 5;

(7) Phải áp dụng 13.3.3 và 13.4.4 Phần 5 cho các tàu có tổng dung tích từ 500 trở lên; và

(8) Phải áp dụng 10.5.5 Phần 5 cho các tàu có tổng dung tích từ 2000 trở lên.

11.1.2 Miễn giảm áp dụng các yêu cầu

Bất kể các quy định ở 11.1.1, các tàu chỉ dùng để chở sản phẩm không cháy (ghi NF trong cột "i" của bảng các yêu cầu tối thiểu) phải thỏa mãn các yêu cầu về chống cháy và chữa cháy được nêu trong Phần 5 (trừ 10.7), trừ các yêu cầu bổ sung đối với tàu dầu, và không cần thỏa mãn quy định 11.2 và 11.3 ở Chương này.

11.1.3 Yêu cầu đối với các tàu chỉ để chở những sản phẩm có nhiệt độ chớp cháy trên 60 °C

Các tàu chỉ chở các sản phẩm có nhiệt độ chớp cháy trên 60 °C (ghi "Có" ở cột "i" của bảng các yêu cầu tối thiểu) có thể tuân theo 1.2.3-2 Phần 5 thay cho các quy định của Chương này.

11.2 Các buồng bơm hàng

11.2.1 Hệ thống chữa cháy cố định

Buồng bơm hàng của bất kỳ tàu nào cũng phải được trang bị hệ thống CO_2 nêu ở 25.2.1 và 25.2.2 Phần 5. Bản thông báo phải được treo ở vị trí điều khiển thông báo rằng hệ thống chỉ được dùng để dập cháy và không dùng cho làm trơ vì nguy cơ cháy do tĩnh điện. Các thiết bị báo động được nêu ở 25.2.1-3(2), Phần 5 phải an toàn cho việc sử dụng trong hỗn hợp hơi hàng/không khí dễ cháy. Để thỏa mãn quy định này phải có một hệ thống dập lửa thích hợp cho các buồng máy. Tuy nhiên, tổng số khí được trang bị phải đủ để cung cấp một lượng khí tự do bằng 45% tổng thể tích của buồng bơm hàng trong mọi trường hợp.

11.2.2 Hệ thống dập lửa cho các tàu chở một số lượng hàng hạn chế

Các buồng bơm hàng của các tàu chuyên chở một số lượng hàng hạn chế phải được bảo vệ bằng một hệ thống dập cháy thích hợp được Đăng kiểm chấp nhận.

11.2.3 Hệ thống dập cháy cố định khác

Hệ thống dập cháy gồm có hệ thống phun sương nước áp lực cố định hoặc một hệ thống bọt có độ dãn nở cao có thể được trang bị cho buồng bơm hàng nếu hàng được chở không thích hợp với việc dập cháy bằng CO_2. Giấy chứng nhận quốc tế về sự phù hợp cho việc chở xô hóa chất nguy hiểm phải phản ánh yêu cầu có điều kiện này.

11.3 Khu vực hàng

11.3.1 Hệ thống bọt cố định trên boong

Mỗi tàu phải được trang bị một hệ thống bọt cố định trên boong theo các yêu cầu từ 11.3.2 đến 11.3.12.

11.3.2 Loại chất tạo bọt

Chỉ được cấp một loại chất tạo bọt và nó phải có hiệu quả đối với số lượng lớn nhất có thể các loại hàng dự định chở. Đối với những hàng mà bọt không có tác dụng hoặc không phù hợp, phải có thêm các hệ thống được Đăng kiểm chấp nhận. Không được dùng những loại bọt protein thông thường.

11.3.3 Hệ thống cấp bọt

Hệ thống cấp bọt phải có khả năng cấp bọt tới toàn bộ diện tích boong các két hàng cũng như vào trong các két hàng bất kỳ mà boong của chúng giả sử bị thủng.

11.3.4 Khả năng của hệ thống bọt cố định trên boong

Hệ thống bọt cố định trên boong phải có khả năng vận hành đơn giản và nhanh. Trạm điều khiển chính cho hệ thống phải được bố trí hợp lý ở bên ngoài khu vực hàng kề với các buồng sinh hoạt, dễ tiếp cận và vận hành được trong trường hợp có cháy trong khu vực được bảo vệ.

11.3.5 Lưu lượng cấp dung dịch bọt

1 Lưu lượng cấp dung dịch bọt không được nhỏ hơn lưu lượng lớn nhất trong các điều kiện sau:

(1) 2 lít/phút trên 1 m^2 diện tích boong các két hàng, trong đó diện tích boong các két hàng bằng tích của chiều rộng lớn nhất của tàu với kích thước tổng chiều dài các khoang két hàng;

(2) 20 lít/phút trên 1 m^2 diện tích mặt cắt theo phương ngang của một két có diện tích mặt cắt theo phương ngang lớn nhất;

(3) 10 lít/phút trên 1 m^2 của diện tích được bảo vệ bằng súng phun lớn nhất, diện tích đó hoàn toàn ở về phía trước súng phun, nhưng không nhỏ hơn 1250 lít/phút. Đối với các tàu có trọng tải toàn phần nhỏ hơn 4000 tấn, lưu lượng tối thiểu của súng phun có thể được Đăng kiểm xem xét thỏa đáng.

11.3.6 Thể tích của chất tạo bọt

Chất tạo bọt phải được cấp để bảo đảm tạo bọt ít nhất trong 30 phút khi dùng với tốc độ cấp dung dịch cao nhất như quy định ở 11.3.5.

11.3.7 Súng phun và thiết bị tạo bọt di động

Bọt từ hệ thống bọt cố định phải được cấp bằng các súng phun và các thiết bị tạo bọt. Mỗi súng phun phải phân phối được ít nhất 50% bọt theo yêu cầu ở 11.3.5-1(1) hoặc (2). Lưu lượng của súng phun bất kỳ phải ít nhất bằng 10 lít/phút dung dịch bọt trên 1 m^2 diện tích boong được súng phun đó bảo vệ, diện tích này hoàn toàn ở phía trước súng phun. Lưu lượng này không được nhỏ hơn 1250 lít/phút. Đối với những tàu có trọng tải toàn phần dưới 4000 tấn, lưu lượng tối thiểu của súng phun phải được Đăng kiểm xem xét thỏa đáng.

11.3.8 Khu vực được bảo vệ bởi súng phun

Khoảng cách từ súng phun đến điểm xa nhất của diện tích được bảo vệ không được quá 75% khoảng phun xa của súng phun ở điều kiện không khí yên lặng.

11.3.9 Bố trí súng phun và thiết bị tạo bọt di động

Súng phun và chỗ nối cho vòi rồng, thiết bị tạo bọt phải được đặt ở cả mạn phải và trái tại mặt trước của thượng tầng đuôi hoặc các buồng sinh hoạt đối diện với khu vực hàng.

11.3.10 Thiết bị tạo bọt

Thiết bị tạo bọt phải được trang bị để linh hoạt trong thao tác khi chống cháy và bao phủ hết các khu vực mà súng phun bị cản trở. Lưu lượng của thiết bị tạo bọt bất kỳ không được nhỏ hơn 400 lít/phút và khoảng phun xa của nó ở điều kiện không khí yên lặng không được nhỏ hơn 15 m. Số lượng thiết bị tạo bọt được trang bị không được ít hơn 4. Số lượng và sự bố trí các lỗ xả bọt chính phải sao cho bọt từ ít nhất 2 thiết bị tạo bọt có thể hướng tới được phần bất kỳ của diện tích boong các két hàng.

11.3.11 Ống dẫn bọt và các van để cách ly các đoạn bị hư hỏng

Trên ống dẫn bọt và trên đường ống cứu hỏa tạo thành một phần của hệ thống bọt trên boong, phải trang bị các van ngay trước vị trí súng phun bất kỳ để cách ly các đoạn bị hư hỏng của các đường ống này.

11.3.12 Đường ống nước cứu hỏa

Sự hoạt động của hệ thống bọt trên boong ở công suất quy định phải cho phép sử dụng đồng thời một số lượng yêu cầu tối thiểu các tia phụt nước ở áp suất quy định từ đường ống nước cứu hỏa.

11.3.13 Trang bị thay thế được lắp ở những tàu để chở một số loại hàng hạn chế

Các tàu để chở một số loại hàng hạn chế phải được bảo vệ bằng các trang bị thay thế được Đăng kiểm chấp thuận khi chúng phù hợp với các sản phẩm có liên quan như hệ thống bọt trên boong được yêu cầu đối với đa số hàng dễ cháy.

11.3.14 Thiết bị chữa cháy xách tay

Phải có thiết bị chữa cháy xách tay phù hợp đối với các sản phẩm được chở và được duy trì ở tình trạng làm việc tốt.

11.3.15 Loại trừ các nguồn gây lửa

Khi chở các hàng dễ cháy, tất cả các nguồn gây lửa phải được loại trừ khỏi những vị trí nguy hiểm được nêu ở 4.2.3-2, -4và -5 Phần 4.

11.3.16 Các yêu cầu bổ sung đối với các tàu có các hệ thống nạp và xả hàng tại mũi hoặc đuôi tàu

Các tàu có hệ thống nạp và xả hàng tại mũi hoặc đuôi tàu phải được trang bị một súng phun bọt bổ sung thỏa mãn các yêu cầu ở 11.3.7 và một thiết bị tạo bọt bổ sung thỏa mãn các yêu cầu ở 11.3.10. Súng phun bổ sung đó được đặt để bảo vệ hệ thống nạp và xả hàng ở mũi hoặc đuôi tàu. Khu vực đường ống hàng ở phía trước hoặc sau của khu vực hàng phải được bảo vệ bằng thiết bị tạo bọt nói ở trên.

11.4 Các yêu cầu riêng

11.4.1 Các yêu cầu riêng

Chất dập lửa được xác định có hiệu quả đối với từng sản phẩm cụ thể được liệt kê ở cột "I" của Bảng 8E/ 17.1.

CHƯƠNG 12 THÔNG GIÓ CƯỠNG BỨC Ở KHU VỰC HÀNG

12.1 Quy định chung

12.1.1 Phạm vi áp dụng

Đối với các tàu dùng để chở các sản phẩm nêu ở 11.1.2 và 11.1.3, trừ các axit và các sản phẩm áp dụng quy định 15.17, các quy định 4.5.2-6 và 4.5.4 (trừ -1(2)) Phần 5 có thể được áp dụng thay cho các quy định của Chương này.

12.2 Các không gian thường có người vào trong khi làm hàng

12.2.1 Quy định chung

Các buồng bơm và các không gian kín khác chứa các thiết bị làm hàng và những không gian tương tự có liên quan đến làm hàng phải được lắp các hệ thống thông gió cưỡng bức có thể điều khiển từ ngoài các không gian đó.

12.2.2 Thông gió trước khi vào buồng

Phải có các trang bị để thông gió các buồng trước khi vào và phải có cảnh báo ở bên ngoài buồng cần vào về việc cần sử dụng thông gió trước khi vào.

12.2.3 Bố trí và sản lượng của hệ thống thông gió

Phải bố trí các cửa vào và ra của hệ thống thông gió cưỡng bức để đảm bảo đủ không khí chuyển động qua khoang, tránh tích tụ hơi độc hoặc hơi dễ cháy hoặc cả hai (chú ý đến mật độ hơi của chúng) và đảm bảo đủ ôxy cho môi trường làm việc an toàn, nhưng bất kể trường hợp nào, hệ thống thông gió không được có sản lượng nhỏ hơn 30 lần thay đổi không khí trong một giờ dựa trên tổng thể tích của khoang. Đối với các sản phẩm nhất định, tốc độ thông gió được tăng lên đối với buồng bơm hàng được quy định ở 15.17.

12.2.4 Kiểu hệ thống thông gió

Các hệ thống thông gió phải là kiểu cố định và thường là kiểu hút ra. Phải có thể hút khí ra ở trên và dưới các tấm sàn. Trong các buồng để động cơ dẫn động các bơm hàng, thông gió phải thuộc kiểu áp suất dương.

12.2.5 Các đường ống xả gió khỏi các khoang ở khu vực hàng

Các đường xả gió ra từ các khoang trong khu vực hàng phải xả lên trên ở vị trí cách các cửa hút thông gió và cửa thông vào buồng sinh hoạt, buồng phục vụ, buồng máy, các trạm điều khiển và các khoang khác bên ngoài khu vực hàng ít nhất 10 m theo phương ngang.

12.2.6 Bố trí cửa hút gió vào

Phải bố trí các cửa hút gió vào sao cho giảm tới mức tối thiểu khả năng quay vòng lại của các hơi nguy hiểm từ bất kỳ lỗ xả gió nào.

12.2.7 Bố trí các ống thông gió

Các ống thông gió không được dẫn qua buồng sinh hoạt, buồng phục vụ, buồng máy hay các khoang tương tự.

12.2.8 Các động cơ điện dẫn động quạt

1 Các động cơ điện dẫn động quạt phải được đặt bên ngoài các ống thông gió nếu tàu dự định chở các sản phẩm dễ cháy. Các quạt thông gió và các ống thông gió ở khu vực lắp quạt cho các vị trí nguy hiểm được nêu ở Chương 10, phải có kết cấu không gây tia lửa như được nêu ở từ (1) đến (4), bất kỳ sự kết hợp nào của bộ phận cố định hoặc quay bằng hợp kim nhôm hay magiê với một bộ phận cố định hoặc quay bằng sắt, bất kể khe hở mút cánh, sẽ được coi là có nguy cơ đánh lửa và không được dùng ở những chỗ này:

(1) Các cánh hoặc vỏ hoặc kết cấu phi kim loại phải được quan tâm thích đáng để loại bỏ tĩnh điện;

(2) Các cánh và vỏ bằng các kim loại màu;

(3) Các cánh và vỏ bằng thép austenit không gỉ; và

(4) Các cánh và vỏ kim loại chứa sắt có khe hở thiết kế ở mút cánh không nhỏ hơn 13 mm.

12.2.9 Các phụ tùng dự trữ cho quạt

Phải trang bị trên tàu đầy đủ các phụ tùng dự trữ cho mỗi kiểu quạt phải có ở trên tàu theo yêu cầu của Chương này.

12.2.10 Các lưới bảo vệ được lắp ở cửa các đường ống thông gió

Các lưới bảo vệ có mắt lưới vuông không lớn hơn 13 mm x 13 mm phải được lắp ở các cửa bên ngoài của ống thông gió.

12.3 Các buồng bơm và các khoang kín khác thường có người vào

12.3.1 Các buồng bơm và các khoang kín khác thường có người vào

Các buồng bơm và các khoang kín khác thường có người vào không được nêu ở 12.2.1 phải được lắp các hệ thống thông gió cưỡng bức có khả năng điều khiển từ bên ngoài khoang đó và thỏa mãn các yêu cầu ở 12.2.3 nhưng chỉ yêu cầu lưu lượng không được ít hơn 20 lần thay đổi không khí trong một giờ dựa vào tổng thể tích của khoang. Phải có trang bị để thông gió các khoang đó trước khi vào.

12.4 Các khoang thông thường không có người vào

12.4.1 Các khoang thông thường không có người vào

Các đáy đôi, khoang cách ly, sống hộp, hầm ống, khoang hàng và các khoang khác mà hàng có thể tích tụ, phải có khả năng được thông gió để bảo đảm môi trường an toàn khi cần vào. Nếu không có hệ thống thông gió cố định cho các khoang đó, phải trang bị các phương tiện thông gió di động được duyệt. Nếu cần, do sự bố trí của các khoang, ví dụ các khoang hàng, các ống thông gió chính phải được lắp cố định. Đối với thiết bị thông gió cố định, phải bảo đảm lưu lượng 8 lần thay không khí trong 1 giờ, còn với hệ thống di

động là 16 lần thay không khí trong 1 giờ. Các quạt phải không gây trở ngại cho lỗ người chui và phải thỏa mãn 12.2.8.

12.5 Những yêu cầu về vận hành

12.5.1 Phạm vi áp dụng

Những quy định trong mục này không phải là các điều kiện yêu cầu phải kiểm tra để duy trì cấp tàu nhưng là điều kiện mà chủ tàu, thuyền trưởng hoặc những người có liên quan đến hoạt động của tàu phải tuân theo.

12.5.2 Thông gió trước khi vào buồng

Buồng được nêu ở 12.2.1 phải được thông gió trước khi vào những buồng đó.

CHƯƠNG 13 CÁC DỤNG CỤ ĐO

13.1 Đo kiểm tra

13.1.1 Các kiểu thiết bị đo

1 Các két hàng phải lắp một trong các kiểu thiết bị đo sau đây. Thiết bị đo phải có kiểu được Đăng kiểm duyệt.

(1) Thiết bị hở: loại dùng một lỗ khoét trong két và có thể đặt dụng cụ đo vào hàng hay hơi của hàng. Lỗ đo lượng vơi là một ví dụ về loại này;

(2) Thiết bị hạn chế: loại xuyên qua két và khi được dùng, nó cho phép một lượng nhỏ hơi hàng hoặc chất lỏng thoát ra khí quyển. Khi không sử dụng, thiết bị được đóng hoàn toàn. Kết cấu phải bảo đảm không cho chất chứa trong két (chất lỏng hoặc tia) thoát ra gây nguy hiểm khi mở thiết bị;

(3) Thiết bị kín: loại xuyên két nhưng nó là một phần của hệ thống kín và giữ cho chất chứa trong két không thoát ra. Ví dụ như: hệ thống kiểu phao nổi, đầu dò điện tử, đầu dò từ tính, kính quan sát được bảo vệ. Một cách khác thiết bị gián tiếp không xuyên qua vỏ két và độc lập với két có thể được sử dụng. Ví dụ như việc cân hàng, đồng hồ đo lưu lượng trong ống.

13.1.2 Các thiết bị đo độc lập với thiết bị yêu cầu ở 15.18

Các thiết bị đo phải độc lập với thiết bị yêu cầu ở 15.18.

13.1.3 Việc đo hở và hạn chế

1 Việc đo hở và hạn chế chỉ được cho phép ở những nơi:

(1) Hệ thống thông hơi hở được Quy chuẩn cho phép; hoặc

(2) Có phương tiện giảm áp suất két trước khi thao tác dụng cụ đo.

13.1.4 Các kiểu đo đối với sản phẩm riêng

Các kiểu đo đối với các sản phẩm riêng được nêu ở cột "j" trong Bảng 8E/17.1.

13.2 Phát hiện hơi

13.2.1 Quy định chung

Tàu chở các sản phẩm độc hoặc dễ cháy hoặc cả hai phải được trang bị ít nhất hai dụng cụ được Đăng kiểm cho là phù hợp, được thiết kế và hiệu chỉnh để kiểm tra phát hiện cho từng loại hơi. Nếu dụng cụ đó không có khả năng kiểm tra được cả nồng độ chất độc và nồng độ dễ cháy, thì phải có hai bộ dụng cụ tách biệt.

13.2.2 Các kiểu thiết bị phát hiện hơi

Dụng cụ phát hiện hơi có thể là kiểu xách tay hoặc cố định. Nếu sử dụng hệ thống phát hiện hơi loại cố định thì ít nhất phải có một dụng cụ kiểu xách tay.

13.2.3 Yêu cầu đối với một số sản phẩm không có sẵn thiết bị phát hiện hơi độc

Khi thiết bị phát hiện hơi độc không có sẵn đối với một số sản phẩm yêu cầu phải có thiết bị phát hiện này, như quy định ở cột "k" Bảng 8E/17.1, Đăng kiểm có thể miễn cho tàu yêu cầu này. Khi cho phép sự miễn giảm như vậy, Đăng kiểm phải xem xét việc cần thiết phải trang bị bổ sung nguồn cung cấp không khí thở.

13.2.4 Các yêu cầu về phát hiện hơi đối với các sản phẩm riêng

Các yêu cầu về phát hiện hơi cho những sản phẩm riêng cho ở cột "k" của Bảng 8E/17.1.

13.3 Các yêu cầu bổ sung

13.3.1 Lắp đặt thiết bị phát hiện khí

Lắp đặt thiết bị phát hiện khí kiểu lấy mẫu được đặt bên ngoài vùng nguy hiểm khí phải thoả mãn yêu cầu khác được quy định bổ sung thêm cho các yêu cầu quy định ở Phần này.

CHƯƠNG 14 TRANG BỊ BẢO HỘ CÁ NHÂN

14.1 Trang bị bảo hộ

14.1.1 Trang bị bảo hộ

Để bảo vệ thuyền viên đang thực hiện công việc nhận/trả hàng, trên tàu phải có các trang bị phòng hộ thích hợp bao gồm các tấm che rộng, găng tay đặc biệt có cổ cao, ủng thích hợp, quần áo bảo hộ làm bằng vật liệu chịu được hóa chất, kính an toàn loại kín hoặc mặt nạ hoặc cả hai thứ... Trang bị và quần áo bảo hộ phải đảm bảo che phủ sao cho không có phần cơ thể nào không được bảo vệ.

14.1.2 Nơi cất giữ trang bị bảo hộ

Trang bị bảo hộ phải được cất giữ trong các tủ đặc biệt để ở những nơi dễ đến lấy. Không nên cất giữ trang bị bảo hộ trong khu vực buồng sinh hoạt, trừ những trang bị mới, chưa dùng và trang bị chưa được sử dụng từ khi được giặt sạch. Tuy nhiên, tủ cất giữ trang bị bảo hộ có thể được bố trí trong khu vực buồng sinh hoạt nếu chúng được cách ly tốt khỏi các khu vực có người ở như các phòng ngủ, hành lang, buồng ăn, phòng tắm v.v...

14.2 Trang bị an toàn

14.2.1 Số lượng trang bị an toàn

Ngoài các trang bị an toàn được yêu cầu ở 10.10 Phần 5, các tàu chở loại hàng có yêu cầu 15.12, 15.12.1 hoặc 15.12.3 trong cột "o" ở Bảng 8E/17.1 phải đủ nhưng không ít hơn 3 bộ trang bị an toàn hoàn chỉnh, mỗi bộ phải đảm bảo an toàn cho người sử dụng vào trong khoang chứa đầy khí và làm việc ở đó ít nhất 20 phút.

14.2.2 Thành phần của bộ trang bị an toàn

1 Một bộ trang bị an toàn hoàn chỉnh phải bao gồm:

(1) Một thiết bị thở có bình chứa khí độc lập (không dùng ôxy dự trữ);

(2) Quần áo, ủng, găng tay, kính đeo khít bảo vệ;

(3) Dây an toàn không cháy có thắt lưng chịu được tác dụng của hàng được chở;

(4) Đèn phòng nổ.

14.2.3 Thiết bị cung cấp khí nén dự trữ

1 Tàu phải có một trong các thiết bị cung cấp khí nén dự trữ sau đây:

(1) Thiết bị gồm:

(a) 1 bộ các chai khí dự trữ được nạp đầy dành cho mỗi thiết bị thở;

(b) 1 máy nén khí riêng thích hợp cho việc cung cấp khí cao áp có độ tinh khiết theo yêu cầu;

(c) Đường ống góp nạp khí có khả năng nạp khí cho các chai khí dự trữ của thiết bị thở cho thiết bị thở yêu cầu ở (b); hoặc

(2) Các chai khí dự trữ được nạp đầy có tổng dung tích khí tự do ít nhất 6000 lít cho mỗi thiết bị thở ở trên tàu lớn hơn số bình khí dành cho trang bị của người chữa cháy được quy định ở 10.10 Phần 5.

14.2.4 Hệ thống cung cấp không khí bổ sung

1 Trong mỗi buồng bơm hàng của tàu chở các loại hàng là đối tượng áp dụng các quy định của 15.17, hoặc hàng hoá trong cột "k" Bảng 8E/17.1 có yêu cầu lắp đặt thiết bị phát hiện hơi độc nhưng không có sẵn thiết bị, phải có:

(1) Một hệ thống ống thấp áp có đầu nối mềm thích hợp cho việc sử dụng với thiết bị thở nêu ở 14.2.1. Hệ thống này phải có khả năng đưa đủ lượng khí cao áp tới cung cấp, qua các thiết bị giảm áp, đủ không khí thấp áp cho 2 người làm việc trong thời gian ít nhất là 1 giờ, mà không cần dùng đến các chai khí của thiết bị thở, ở khoang có khí nguy hiểm. Phải lắp đặt các thiết bị để nạp lại không khí cho các chai khí cố định và các chai khí của thiết bị thở từ một máy nén khí riêng có khả năng cung cấp khí cao áp có độ tinh khiết theo yêu cầu; hoặc

(2) Một lượng không khí tương đương được nén trong bình đặt trong buồng thay cho hệ thống ống khí thấp áp.

14.2.5 Nơi cất giữ trang bị an toàn

Ít nhất một bộ trang bị an toàn nêu ở 14.2.2 phải được giữ trong tủ thích hợp, được đánh dấu rõ ràng, được đặt ở nơi dễ đến lấy và gần buồng bơm hàng. Các bộ còn lại phải được giữ ở những nơi thích hợp, được đánh dấu rõ ràng, dễ đến lấy.

14.2.6 Bảo dưỡng các thiết bị khí nén

Việc bảo dưỡng các thiết bị khí nén phải phù hợp với 14.3.

14.2.7 Cáng

Một cáng thích hợp cho việc nâng một người bị thương lên khỏi các khoang như buồng bơm hàng phải được bố trí ở nơi dễ đến lấy.

14.2.8 Hô hấp khi thoát nạn

1 Tàu chở loại hàng có chữ "Có" trong cột "n" của Bảng 8E/17.1 phải có thiết bị bảo vệ hệ hô hấp và mắt thích hợp đủ bảo vệ tất cả mọi người trên tàu trong trường hợp thoát nạn, thiết bị này phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

(1) Thiết bị bảo vệ hệ hô hấp:

(a) Không được dùng thiết bị bảo vệ hệ hô hấp kiểu phin lọc;

(b) Bình thường, thiết bị thở có bình chứa khí thông thường phải làm việc được trong ít nhất 15 phút.

(2) Thiết bị bảo vệ hệ hô hấp trong trường hợp thoát nạn phải được đánh dấu rõ ràng là dùng cho mục đích này và không được dùng cho mục đích chữa cháy hay làm hàng.

14.2.9 Trang bị y tế sơ cứu

Trên tàu phải có các trang bị y tế sơ cứu trong đó có thiết bị hô hấp bằng ôxy và thuốc giải độc đối với hàng được chở, được Đăng kiểm chấp nhận.

14.2.10 Trang bị tắm khử độc và rửa mắt

Trên tàu phải có trang bị tắm khử độc và rửa mắt được đánh dấu rõ ràng, bố trí ở những vị trí thuận tiện cho sử dụng. Trang bị tắm khử độc và rửa mắt phải làm việc được trong mọi điều kiện môi trường.

14.3 Các yêu cầu về vận hành

14.3.1 Phạm vi áp dụng

Các yêu cầu của ở 14.3 không phải là các điều kiện yêu cầu phải kiểm tra để duy trì cấp, nhưng là những điều kiện mà chủ tàu, thuyền trưởng và những người khác có liên quan đến hoạt động của tàu cần phải chú ý đến.

14.3.2 Việc sử dụng các trang bị bảo hộ

Trang bị bảo hộ phải được sử dụng trong bất kỳ công việc nào có thể gây ra nguy hiểm cho người.

14.3.3 Bảo dưỡng các thiết bị liên quan đến khí nén

Các thiết bị liên quan đến khí nén nêu ở 14.2.2 phải được sĩ quan có trách nhiệm kiểm tra ít nhất mỗi tháng một lần, kết quả kiểm tra phải được ghi vào Sổ nhật ký tàu, và phải được chuyên gia kiểm tra và thử ít nhất mỗi năm một lần.

CHƯƠNG 15 YÊU CẦU ĐẶC BIỆT

15.1 Quy định chung

Các quy định trong Chương này được áp dụng đối với các chất cụ thể nêu ở cột "o" Bảng 8E/17.1. Những yêu cầu này được bổ sung thêm vào các yêu cầu chung của Phần này.

15.2 Dung dịch Ammonium Nitrate 93% hoặc nhỏ hơn theo khối lượng

15.2.1 Dung dịch Ammonium Nitrate

1 Những quy định ở 15.2 được áp dụng trong các điều kiện sau:

(1) Dung dịch ammonium nitrate phải có ít nhất 7% khối lượng nước;

(2) Độ axit (pH) của hàng khi pha loãng với tỷ lệ 10 phần nước và 1 phần hàng theo khối lượng phải nằm trong khoảng giữa 5,0 và 7,0;

(3) Dung dịch không được có quá 10 phần triệu các ion clorua, 10 phần triệu ion sắt, và không có các chất nhiễm bẩn khác.

15.2.2 Két hàng và thiết bị

Các két chứa và thiết bị làm việc với dung dịch ammonium nitrate phải được tách rời với các két hàng và thiết bị chứa làm việc với những hàng khác hoặc các sản phẩm dễ cháy.

15.2.3 Quy định đối với làm sạch két hàng và thiết bị liên quan

Các két và thiết bị liên quan dùng để chở dung dịch ammonium nitrate phải được trang bị hệ thống làm sạch được Đăng kiểm duyệt.

15.2.4 Nhiệt độ của công chất trao nhiệt trong hệ thống hâm két hàng

Nhiệt độ của công chất trao nhiệt trong hệ thống hâm két không được vượt quá 160 °C. Hệ thống hâm phải có hệ thống điều khiển để giữ hàng ở nhiệt độ trung bình là 140 °C. Phải trang bị thiết bị báo động nhiệt độ cao ở 145 °C và 150 °C và thiết bị báo động nhiệt độ thấp ở 125 °C. Nếu nhiệt độ công chất trao nhiệt vượt quá 160 °C thì phải có báo động. Thiết bị báo động nhiệt độ và điều khiển nhiệt độ phải được đặt ở trên buồng lái.

15.2.5 Hệ thống phun khí ammonia

Một thiết bị cố định phải được trang bị để phun khí ammonia vào trong hàng hóa được chở.

15.2.6 Điều khiển hệ thống phun khí ammonia

Thiết bị điều khiển hệ thống nêu ở 15.2.5 phải được đặt trên buồng lái. Vì mục đích này, một két dự trữ để chứa 300 kg ammonia cho 1.000 tấn dung dịch ammonium nitrate phải được trang bị trên tàu.

15.2.7 Kiểu bơm hàng

Các bơm hàng phải là kiểu hút giếng sâu ly tâm hoặc kiểu ly tâm có các vòng đệm kín nước.

15.2.8 Nắp chụp thời tiết để tránh sự tắc nghẽn trong hệ thống thông hơi

Đường ống thông hơi phải lắp nắp chụp thời tiết có kiểu được duyệt để tránh sự tắc nghẽn. Các nắp như thế phải được thiết kế và bố trí dễ tháo để kiểm tra và làm sạch.

15.3 Carbon Disulphide

Có thể vận chuyển carbon disulphide với đệm nước hoặc đệm khí trơ phù hợp như quy định dưới đây:

15.3.1 Vận chuyển có đệm nước

1 Phải có biện pháp để duy trì đệm nước ở trong két hàng trong thời gian nạp, xả và trung chuyển hàng. Ngoài ra, phải có thiết bị để duy trì đệm khí trơ ở trong khoảng vơi của két hàng trong thời gian vận chuyển.

2 Tất cả các lỗ khoét phải ở đỉnh két và ở bên trên boong.

3 Các đường ống nhận hàng phải kết thúc ở gần đáy két.

4 Phải có lỗ khoét kiểm tra mức hao tiêu chuẩn để sử dụng trong trường hợp đo sự cố.

5 Đường ống hàng và đường ống thông hơi phải độc lập với đường ống và ống thông hơi dùng cho các hàng khác.

6 Các bơm có thể được dùng để xả hàng với điều kiện chúng thuộc kiểu hút giếng sâu hoặc kiểu chìm được dẫn động bằng thủy lực. Phương tiện để dẫn động các bơm hút giếng sâu không được tạo ra nguồn lửa đối với carbon disulphide và không được sử dụng thiết bị có thể tạo ra nhiệt độ quá 80 °C.

7 Nếu dùng bơm xả hàng, thì nó phải được đặt trong một giếng hình trụ kéo dài từ đỉnh két cho tới điểm gần đáy két.

8 Sự thế chỗ của nước và khí trơ có thể sử dụng để xả hàng với điều kiện hệ thống hàng được thiết kế phù hợp với áp suất và nhiệt độ có thể xảy ra.

9 Các van xả an toàn phải được chế tạo bằng thép không gỉ.

10 Do nhiệt độ cháy của nó thấp và các khe hở hẹp theo yêu cầu để hạn chế sự lan truyền ngọn lửa nên chỉ các hệ thống và mạch điện an toàn về bản chất mới được phép bố trí ở những vị trí nguy hiểm nêu ở 4.2.3-2, -4 và -5 Phần 4.

15.3.2 Vận chuyển có đệm khí trơ

1 Các két hàng để vận chuyển carbon disulphide phải là két rời có áp suất thiết kế lớn hơn 0,06 MPa.

2 Tất cả các lỗ khoét phải được đặt trên đỉnh két, cao hơn boong tàu.

3 Đệm kín dùng trong hệ thống chứa hàng phải bằng vật liệu không gây phản ứng với hoặc hòa tan trong carbon disulphide.

4 Mối nối ren không được đặt trong hệ thống chứa hàng, bao gồm cả đường ống hơi.

5 Trước khi nhận hàng, các két phải được làm trơ với lượng khí trơ phù hợp với mức ôxy không lớn hơn 2% thể tích. Phải trang bị thiết bị duy trì tự động áp suất dương trong két dùng khí trơ phù hợp trong quá trình nhận hàng, vận chuyển và xả hàng. Hệ thống này phải có khả năng duy trì một áp suất dương thực tế giữa 0,01 và 0,02 MPa, và phải có thiết bị điều khiển từ xa và có thiết bị báo động áp suất quá cao và thấp.

6 Không gian khoang hàng bao quanh két rời có chứa carbon disulphide phải được làm trơ bằng khí trơ phù hợp cho tới khi mức ôxy không lớn hơn 2% thể tích. Phải trang bị thiết bị chỉ báo và duy trì trạng thái này trong suốt chuyến hành trình. Phải trang bị thiết bị lấy mẫu không gian này đối với hơi carbon disulphide.

7 Khi nhận, vận chuyển và xả carbon disulphide phải đảm bảo không thông hơi ra khí trời. Nếu hơi carbon disulphide khi nhận hàng được đưa vào bờ hoặc trở lại tàu khi trả hàng thì hệ thống thu hồi hơi phải tách biệt với tất cả hệ thống chứa hàng khác.

8 Carbon disulphide chỉ được xả bằng bơm hút giếng sâu lắp chìm hoặc bằng cách chiếm chỗ của lượng khí trơ phù hợp. Bơm hút giếng sâu lắp chìm phải được vận hành theo cách không sinh nhiệt trong bơm. Bơm này cũng phải được trang bị cảm biến nhiệt trong vỏ bơm với thiết bị hiển thị từ xa và báo động trong buồng điều khiển hàng. Thiết bị báo động được đặt tại nhiệt độ 80 °C. Bơm phải được lắp thiết bị ngừng tự động, nếu áp lực két thấp hơn áp suất khí quyển trong quá trình xả.

9 Phải trang bị hệ thống phun sương bằng nước có đủ lưu lượng để có thể bao phủ hữu hiệu diện tích bao quanh ống góp nhận hàng, hệ thống đường ống trên boong hở nối với thiết bị chuyển hàng và vòm két. Việc bố trí hệ thống đường ống và đầu phun phải sao cho cung cấp đồng đều nước với sản lượng 10 lít/m^2/phút. Hoạt động điều khiển từ xa phải được bố trí sao cho việc khởi động bơm cấp nước cho hệ thống phun sương nước và việc điều khiển từ xa các van thông thường đóng trong hệ thống có thể thực hiện được từ vị trí thích hợp bên ngoài khu vực hàng, kề với các buồng sinh hoạt và dễ tiếp cận và thao tác khi có cháy ở khu vực được bảo vệ. Hệ thống phun sương nước phải có thể điều khiển từ xa và tại chỗ được và hệ thống này phải đảm bảo rằng bất kỳ hàng hoá bị tràn đều có thể rửa sạch được.

10 Không két hàng nào được đầy quá 98% ở nhiệt độ tham khảo.

11 Thể tích lớn nhất (V_L) của hàng được phép chở trong két là:

$$V_L = 0{,}98V\frac{\rho_R}{\rho_L}$$

Trong đó:

V : Thể tích của két;

ρ_R : Tỉ trọng tương đối của hàng hóa tại nhiệt độ liên quan;

ρ_L : Tỉ trọng tương đối của hàng hóa tại nhiệt độ nhận hàng;

R : Nhiệt độ tham khảo, nghĩa là nhiệt độ tại đó áp suất hơi của hàng hoá ứng với áp suất đặt của van an toàn.

12 Giới hạn nạp vào két cho phép lớn nhất đối với mỗi két hàng phải được xác định cho từng nhiệt độ nhận hàng có thể được áp dụng, và cho nhiệt độ tham khảo lớn nhất có thể áp dụng, trong danh mục được Đăng kiểm chấp nhận.

13 Các vùng trên boong hở, hoặc các không gian nửa kín trên boong hở trong phạm vi 3 m cách đầu xả của két, các lỗ xả khí hoặc hơi, bích ống hàng hoặc van hàng của két được chứng nhận để chở carbon disulphide, phải thoả mãn những yêu cầu về thiết bị điện quy định với carbon disulphide ở cột "i" Chương 17. Ngoài ra, trong phạm vi vùng đặc biệt không được có các nguồn nhiệt khác, như hệ thống ống hơi nước có nhiệt độ bề mặt vượt quá 80 °C.

14 Phải có thiết bị lấy mẫu và đo mức hao hàng hoá mà không phải mở két hoặc ảnh hưởng đến lớp đệm khí trơ phù hợp dương.

15 Chỉ được vận chuyển sản phẩm phù hợp với kế hoạch làm hàng đã được Đăng kiểm duyệt. Kế hoạch làm hàng phải thể hiện toàn bộ hệ thống đường ống hàng.

15.4 Diethyl Ether

15.4.1 Kiểm soát môi trường đối với khoang trống bao quanh các két hàng

Nếu không được làm trơ, phải trang bị thông gió tự nhiên cho các khoang trống xung quanh các két hàng khi tàu đang chạy. Nếu trang bị hệ thống thông gió cưỡng bức thì tất cả các quạt gió phải có kết cấu không sinh tia. Thiết bị thông gió cưỡng bức không được lắp đặt trong các khoang trống xung quanh các két hàng.

15.4.2 Van an toàn đặt ở két trọng lực

Áp suất đặt của van an toàn không được nhỏ hơn 0,02 MPa đối với các két trọng lực.

15.4.3 Nén khí trơ cho việc xả hàng

Có thể sử dụng biện pháp nén khí trơ để xả hàng từ các két áp lực với điều kiện hệ thống hàng được thiết kế với áp suất dự kiến.

15.4.4 Tránh nguồn lửa hoặc sinh nhiệt ở trong khu vực hàng

Do nguy cơ hỏa hoạn, phải có biện pháp để tránh bất kỳ nguồn lửa hoặc nguồn sinh nhiệt hoặc cả hai ở khu vực hàng.

15.4.5 Bơm xả hàng

Các bơm có thể được dùng để xả hàng, với điều kiện chúng có kiểu thiết kế tránh được áp suất chất lỏng tác dụng lên vòng bít trục hoặc có kiểu chìm được vận hành bằng thủy lực và thích hợp với hàng.

15.4.6 Hệ thống khí trơ

Phải có biện pháp duy trì đệm khí trơ ở trong két hàng trong lúc nạp, xả và vận chuyển hàng.

15.5 Dung dịch Hydrogen Peroxide

15.5.1 Dung dịch hydrogen peroxide trên 60% nhưng không quá 70% theo khối lượng

1 Các dung dịch hydrogen peroxide trên 60% nhưng không quá 70% theo khối lượng chỉ được chở ở những tàu chuyên dùng và không được chở các hàng khác.

2 Các két hàng và thiết bị liên quan phải là nhôm nguyên chất (99,5%) hoặc thép không gỉ đồng nhất (304L, 316, 316L hoặc 316Ti) được chế tạo theo các quy trình được chấp nhận. Nhôm không được dùng làm đường ống trên boong. Tất cả các vật liệu kết cấu phi kim loại cho hệ thống chứa phải không bị hydrogen peroxide tác dụng cũng như không được góp phần làm nó phân hủy.

3 Phải có các biện pháp thích hợp, như cảnh báo không được sử dụng trong lúc vận chuyển hàng cho các buồng bơm.

4 Két hàng phải được cách ly bằng các khoang cách ly khỏi các két nhiên liệu hoặc khoang bất kỳ chứa chất dễ cháy hay có khả năng cháy khác.

5 Các két hàng để chở hydrogen peroxide không được dùng để dằn bằng nước biển.

6 Các cảm biến nhiệt độ phải được lắp ở trên đỉnh và dưới đáy két. Các chỉ báo kết quả đo nhiệt độ và sự giám sát liên tục từ xa phải được đặt trên buồng lái. Các thiết bị báo động bằng ánh sáng và âm thanh, hoạt động khi nhiệt độ trong các két hàng vượt quá 35 °C phải được trang bị trên buồng lái.

7 Các thiết bị kiểm tra ôxy cố định (hoặc các đường lấy mẫu khí) phải được trang bị trong các khoang trống kề với các két để phát hiện rò rỉ của hàng vào các khoang đó. Các kết quả chỉ báo, sự giám sát liên tục từ xa (nếu dùng các đường ống lấy mẫu khí thì lấy mẫu thử gián đoạn là đủ thỏa mãn) và các thiết bị báo động bằng âm thanh và ánh sáng tương tự như đối với cảm biến nhiệt độ phải được để trên buồng lái. Các thiết bị báo động bằng ánh sáng và âm thanh hoạt động khi nồng độ ôxy trong các khoang trống này vượt quá 30% thể tích phải được trang bị trên buồng lái. Hai thiết bị kiểm tra ôxy xách tay cũng phải sẵn có để dùng làm các hệ thống hỗ trợ.

8 Để bảo vệ chống sự phân hủy không kiểm soát được, phải trang bị một hệ thống xả bỏ hàng để xả hàng qua mạn.

9 Các hệ thống thông hơi két hàng phải có các van giảm áp suất/chân không cho việc thông hơi được kiểm soát thông thường và phải có các đĩa nổ hoặc thiết bị tương tự để thông hơi trong trường hợp sự cố nếu áp suất két tăng nhanh do việc phân hủy không kiểm soát được. Các đĩa nổ có kích thước phù hợp với áp suất thiết kế của két, kích thước của két và tốc độ phân hủy dự kiến.

10 Hệ thống phun sương nước cố định phải được trang bị để làm loãng hoặc xối sạch dung dịch hydrogen peroxide đậm đặc chảy tràn trên boong. Những khu vực bao phủ bởi sương nước phải bao gồm cả những chỗ nối ống góp/ống mềm và các đỉnh két của những két dành để chở các dung dịch hydrogen peroxide. Tốc độ sử dụng tối thiểu phải thỏa mãn các tiêu chuẩn sau:

(1) Sản phẩm phải được pha loãng từ nồng độ ban đầu đến 35% khối lượng chảy tràn trong vòng 5 phút;

(2) Tốc độ và kích thước giả định của hàng tràn phải dựa vào các tốc độ nạp và xả lớn nhất đã được dự kiến, thời gian cần thiết để dừng dòng chảy của hàng trong trường hợp két bị tràn hoặc do hỏng hóc của đường ống hoặc vòi mềm và thời gian cần thiết để bắt đầu đưa nước làm loãng tới từ vị trí điều khiển hàng hoặc trên buồng lái.

11 Trang bị bảo hộ

Để bảo vệ thuyền viên đang thực hiện cộng việc nhận/trả hàng, trên tàu phải có trang bị bảo hộ chịu được hydrogen peroxide. Trang bị bảo hộ phải gồm quần áo bảo hộ chịu lửa, các găng tay, ủng và thiết bị bảo vệ mắt thích hợp.

15.5.2 Dung dịch hydrogen peroxide nồng độ lớn hơn 8% nhưng không quá 60% theo khối lượng

1 Không được dùng tôn vỏ tàu để tạo thành vách bao của két chứa sản phẩm này.

2 Các két hàng và thiết bị liên quan phải được chế tạo hoặc làm bằng nhôm nguyên chất (99,5%) hoặc bằng thép không gỉ đồng nhất có kiểu thích ứng với hydrogen peroxide (ví dụ 304, 304 L, 316, 316 L, 316 Ti). Nhôm không được dùng làm đường ống trên boong. Tất cả các vật liệu kết cấu phi kim loại dùng cho hệ thống chứa phải không bị hydrogen peroxide phá hoại hay góp phần làm nó phân hủy.

3 Các két hàng phải được cách ly bằng một két cách ly khỏi các két nhiên liệu hoặc bất kỳ khoang khác chứa chất không tương hợp với hydrogen peroxide.

4 Các cảm biến nhiệt độ phải được lắp ở trên đỉnh và dưới đáy két. Các chỉ báo kết quả đo nhiệt độ và sự giám sát liên tục từ xa phải được đặt trên buồng lái. Các thiết bị báo động bằng ánh sáng và âm thanh, hoạt động khi nhiệt độ trong các két hàng vượt quá 35 °C phải được trang bị trên buồng lái.

5 Các thiết bị kiểm tra ôxy cố định (hoặc các đường ống lấy mẫu khí) phải được trang bị trong các khoang trống kề với các két để phát hiện sự rò rỉ của hàng vào trong các khoang này. Sự tăng cường khả năng cháy do giàu ôxy phải được phát hiện. Các thiết bị chỉ báo, thiết bị kiểm tra liên tục từ xa (nếu dùng đường ống lấy mẫu thử khí, thì lấy mẫu gián đoạn cũng được chấp nhận) và các thiết bị báo động bằng ánh sáng và âm thanh tương tự như cho các cảm biến nhiệt cũng phải để trên buồng lái. Các thiết bị báo động bằng ánh sáng và âm thanh hoạt động khi nồng độ ôxy trong các khoang trống vượt quá 30% theo thể tích phải được trang bị trên buồng lái. Hai thiết bị kiểm tra ôxy xách tay cũng phải sẵn có dùng làm các hệ thống trợ giúp.

6 Để bảo vệ tránh sự phân hủy không kiểm soát được, một hệ thống xả bỏ hàng phải được lắp để xả hàng qua mạn.

7 Các hệ thống hơi có thiết bị lọc phải có các van giảm áp suất/chân không đối với việc thông hơi được kiểm soát bình thường và phải có thiết bị để thông hơi sự cố nếu áp suất khoang tăng nhanh do tốc độ phân hủy không kiểm soát được như đã quy định ở 15.5.1-9. Những hệ thống thông hơi này phải được thiết kế sao cho nước biển không lọt vào trong két hàng ngay cả trong các điều kiện biển động. Thông hơi sự cố được xác định kích thước dựa vào áp suất thiết kế và kích thước két.

8 Hệ thống phun sương nước cố định phải được trang bị để làm loãng và rửa sạch bất kỳ dung dịch đậm đặc nào chảy tràn trên boong. Các khu vực được che phủ bởi đầu phun nước phải gồm cả các chỗ nối ống góp/ống mềm và các đỉnh két của những két chở dung dịch hydrogen peroxide. Tốc độ sử dụng tối thiểu phải thỏa mãn tiêu chuẩn sau:

(1) Sản phẩm phải được pha loãng từ nồng độ ban đầu xuống 35% khối lượng tràn trong 5 phút;

(2) Tốc độ và kích thước giả định của hàng tràn phải dựa vào các tốc độ nạp và xả lớn nhất đã được dự kiến, thời gian cần thiết để dừng dòng chảy của hàng trong trường hợp két bị tràn hoặc do hỏng hóc của đường ống hoặc vòi mềm, và thời gian cần thiết để bắt đầu đưa nước làm loãng tới từ vị trí điều khiển hàng hoặc trên buồng lái.

9 Trang bị bảo hộ

Để bảo vệ thuyền viên đang thực hiện cộng việc nhận/trả hàng, trên tàu phải có trang bị bảo hộ chịu được hydrogen peroxide. Trang bị bảo hộ phải gồm quần áo bảo hộ chịu lửa, các găng tay, ủng và thiết bị bảo vệ mắt thích hợp.

10 Trong quá trình vận chuyển hydrogen peroxide hệ thống đường ống liên quan phải được cách ly khỏi tất cả các hệ thống khác. Các ống mềm để chuyển hydrogen peroxide phải được đánh dấu "Chỉ để chuyển hydrogen peroxide".

15.6 Hỗn hợp chống kích nổ cho nhiên liệu động cơ (chứa Ankyl chì)

15.6.1 Hạn chế sử dụng của két hàng

Két chở các hàng này không được dùng để vận chuyển bất kỳ hàng nào khác trừ những hàng hóa được sử dụng trong sản xuất các hỗn hợp chống kích nổ cho nhiên liệu động cơ có Ankyl chì.

15.6.2 Hệ thống thông gió trong buồng bơm hàng

Nếu buồng bơm hàng nằm trên boong theo 15.17 thì việc bố trí thông gió phải thỏa mãn 15.16.

15.6.3 Không được vào các két hàng

Phải trang bị các phương tiện thích hợp như cảnh báo yêu cầu không vào trong két hàng dùng để chứa các sản phẩm này.

15.6.4 Phân tích khí

Phải thực hiện phân tích hàm lượng chì để xác định môi trường không khí có thoả mãn không trước khi cho phép người vào buồng bơm hoặc các khoang xung quanh két hàng.

15.7 Phosphorus vàng hoặc trắng

15.7.1 Kết cấu và trang bị của tàu chở phosphorus

Tàu để chở phosphorus phải có các hệ thống có khả năng nhận hàng, chở và xả hàng trong điều kiện đệm nước với chiều sâu tối thiểu 760 mm vào bất kỳ thời điểm nào và chỉ có khả năng đưa nước được xả từ két chứa phosphorus vào các trạm tiếp nhận trên bờ.

15.7.2 Thiết kế và thử các két hàng

Các két phải được thiết kế và thử với áp suất tối thiểu tương ứng với chiều cao cột nước là 2,4 m so với đỉnh két ở điều kiện tải trọng thiết kế, có tính đến chiều sâu, tỷ trọng tương đối và phương pháp nạp, xả phosphorus.

15.7.3 Diện tích phân giới giữa phosphorus lỏng và đệm nước của nó

Các két phải được thiết kế sao cho giảm được tối đa diện tích phân giới giữa phosphorus lỏng và đệm nước của nó.

15.7.4 Không gian trống bên trên đệm nước

Một không gian trống tối thiểu 1% phải được duy trì bên trên đệm nước. Không gian trống này được điền đầy bằng khí trơ hoặc được thông gió tự nhiên bằng hai ống đẩy có nắp chụp và kết thúc ở các độ cao khác nhau nhưng ít nhất cao hơn boong 6 m và cao hơn đỉnh của buồng bơm là 2 m.

15.7.5 Các lỗ khoét của két hàng

Tất cả các lỗ khoét phải ở trên đỉnh các két hàng và các phụ tùng, mối nối gắn vào các chỗ đó phải bằng vật liệu chịu được phosphorus pentoxide.

15.7.6 Hệ thống nạp hàng

Hệ thống nạp hàng phải thuộc kiểu có khả năng nạp hàng ở nhiệt độ không quá 60 °C.

15.7.7 Hệ thống hâm và thiết bị báo động nhiệt độ cao cho két hàng

Hệ thống hâm két phải ở bên ngoài các két và phải có phương pháp điều chỉnh nhiệt độ thích hợp và bảo đảm nhiệt độ phosphorus không vượt quá 60 °C. Phải có thiết bị báo động nhiệt độ cao, hoạt động trong trường hợp nhiệt độ vượt quá 60 °C.

15.7.8 Hệ thống phun nước cho khoang trống

Một hệ thống phun nước được Đăng kiểm chấp nhận phải lắp trong tất cả các khoang trống bao quanh các két hàng. Hệ thống phun nước này phải có khả năng tự động hoạt động trong trường hợp phosphorus thoát ra.

15.7.9 Hệ thống thông gió cưỡng bức cho khoang trống

Các khoang trống nói ở 15.7.8 phải được trang bị các phương tiện thông gió cưỡng bức có hiệu quả và phải có khả năng đóng kín trong trường hợp sự cố.

15.7.10 Hệ thống nạp và xả phosphorus

Việc nạp và xả phosphorus phải được điều khiển bằng một hệ thống tập trung trên tàu mà ngoài việc bao gồm thiết bị báo động mức cao còn phải bảo đảm không cho hiện tượng

đầy tràn két xảy ra và việc nạp, xả đó có thể được dừng nhanh chóng từ trên tàu hoặc từ bờ khi có sự cố.

15.7.11 Hệ thống rửa boong

Phải trang bị hệ thống rửa boong để rửa sạch ngay mọi sự chảy tràn của phosphorus bằng nước.

15.7.12 Bích nối để nạp và xả hàng giữa tàu và bờ

Bích nối nạp và xả hàng giữa tàu và bờ phải có kiểu được Đăng kiểm duyệt.

15.8 Propylene oxide hoặc các hỗn hợp của Ethylene oxide/ Propylene oxide có hàm lượng Ethylene oxide không quá 30% theo khối lượng

15.8.1 Quy định chung

Các quy định của 15.8 được áp dụng ở điều kiện vận chuyển các sản phẩm không có acetylene.

15.8.2 Két dùng chở propylene oxide và các hỗn hợp của ethylene oxide/propylene oxide có hàm lượng ethylene oxide không quá 30% theo khối lượng

1 Két dự định dùng để chở các sản phẩm này phải được trang bị các phương tiện để làm sạch két nếu nó đã chứa một trong ba sản phẩm đã chở trước đây gây xúc tác trùng hợp, như:

(1) Các axit vô cơ (ví dụ sulphuric, hydrochloric, nitric);

(2) Carboxylic axit và các anhydrides (ví dụ formic,acetic);

(3) Carboxylic axit được halogen hóa (ví dụ chloracetic);

(4) Các sulphonic axit (ví dụ benzene sulphonic);

(5) Các chất kiềm ăn da (ví dụ sodium hydroxide, potassium hydroxide);

(6) Ammonia và các dung dịch ammonia;

(7) Amines và các dung dịch amine;

(8) Các chất ôxy hóa.

15.8.3 Hệ thống làm sạch két hàng và hệ thống ống liên quan

Hệ thống làm sạch phải được trang bị trên tàu để tẩy sạch mọi dấu vết các hàng đã chở từ trước khỏi các két hàng và hệ thống ống liên quan.

15.8.4 Biện pháp để kiểm tra hiệu quả việc làm sạch

Phải có biện pháp thích hợp để kiểm tra và thử tính hiệu quả của việc làm sạch các két và hệ thống ống liên quan để tìm ra các chất axit và kiềm còn sót lại có thể gây ra tình trạng nguy hiểm khi có mặt các sản phẩm này.

15.8.5 Kết cấu của két hàng

Các két hàng phải có thể vào và kiểm tra được trước mỗi lần nạp đầu tiên các sản phẩm này để đảm bảo không có sự nhiễm bẩn, gỉ lớn và những khuyết tật kết cấu có thể nhìn thấy.

15.8.6 Vật liệu kết cấu két hàng

Két để chở các sản phẩm này phải được kết cấu bằng thép hoặc thép không gỉ.

15.8.7 Hệ thống làm sạch két

Két để chở các sản phẩm này phải trang bị hệ thống làm sạch két cùng với hệ thống ống liên quan.

15.8.8 Kiểu và vật liệu van, bích, phụ tùng và thiết bị phụ

Tất cả các van, bích, phụ tùng và thiết bị phụ phải có kiểu thích hợp để dùng với các sản phẩm và được chế tạo bằng thép hoặc thép không gỉ được Đăng kiểm chấp nhận. Đĩa hoặc bề mặt đĩa, đế và các bộ phận mài mòn khác của van được làm bằng thép không gỉ có chứa không ít hơn 11% chrominium

15.8.9 Vật liệu vòng đệm

Các vòng đệm phải được chế tạo bằng các vật liệu không phản ứng, không hòa tan hoặc không làm giảm nhiệt độ tự cháy của các sản phẩm này và chúng phải chịu lửa và có cơ tính phù hợp. Bề mặt tiếp xúc với hàng phải bằng polytetrafluoretylen (PTFE) hoặc các vật liệu có độ an toàn tương tự nhờ tính chất trơ của chúng. Thép không gỉ quấn xoắn ốc, được lắp đầy bằng PTFE hoặc polime tương tự được flo hóa có thể được Đăng kiểm chấp nhận.

15.8.10 Chất cách nhiệt và tết làm kín

Chất cách nhiệt và tết làm kín, nếu có, phải là vật liệu không phản ứng, không hòa tan hoặc không làm giảm nhiệt độ tự cháy của những sản phẩm chuyên chở.

15.8.11 Các yêu cầu riêng đối với vật liệu của đệm và tết làm kín

1 Những vật liệu sau đây nói chung là không thoả mãn để làm các vòng đệm, tết làm kín và những ứng dụng tương tự ở trong các hệ thống chứa hàng và chúng cần được thử trước khi được Đăng kiểm chấp thuận.

(1) Neoprene hoặc cao su tự nhiên (natural rubber) nếu nó phải tiếp xúc với các sản phẩm;

(2) Asbestos hoặc các chất gắn kết có asbestos;

(3) Các vật liệu có oxide magnesium như sợi vô cơ.

15.8.12 Mối nối ren

Mối nối ren không được phép có ở trong các đường ống hàng lỏng hoặc hơi hàng.

15.8.13 Đường ống nạp và xả

Đường ống nạp và xả phải kéo dài tới vị trí trong phạm vi 100 mm cách đáy két hay bất kỳ hố gom nào.

15.8.14 Đường nối thu hồi hơi

Hệ thống chứa của két hàng chứa các sản phẩm được chở phải có một đường nối thu hồi hơi có lắp van.

15.8.15 Hệ thống thu hồi hơi độc lập

Trong trường hợp cho hơi quay trở lại bờ trong quá trình nạp vào két, hệ thống thu hồi hơi được nối với một hệ thống chứa sản phẩm phải độc lập với tất cả các hệ thống chứa khác.

15.8.16 Điều chỉnh áp suất két

Phải trang bị cho két hàng hệ thống duy trì áp suất thực tế trong két cao hơn 0,007 MPa trong lúc xả hàng.

15.8.17 Xả độc lập

Các két chở những sản phẩm này phải được thông hơi độc lập với các két chở các sản phẩm khác. Phải trang bị phương tiện để lấy được mẫu hàng trong két mà không phải mở két thông với khí quyển.

15.8.18 Xả hàng

Hàng chỉ được xả bằng các bơm hút giếng sâu, các bơm chìm được vận hành bằng thủy lực, hoặc bằng nén khí trơ. Mỗi bơm hàng phải được bố trí sao cho bảo đảm hàng sẽ không bị nóng đáng kể nếu đường ống đẩy từ bơm bị đóng hoặc bị tắc vì lý do khác.

15.8.19 Đánh dấu trên các ống mềm dẫn hàng

Các ống mềm dẫn hàng để chuyển các sản phẩm này phải được đánh dấu "Chỉ để chuyển ankylene oxide".

15.8.20 Kiểm soát môi trường các khoang kề với két hàng

Hệ thống khí trơ phải được trang bị để làm trơ các két hàng, khoang trống và không gian kín khác kề với một két hàng trọng lực liền vỏ để chở những sản phẩm này. Hệ thống khí trơ phải có kiểu có khả năng duy trì hàm lượng ôxy trong các khoang này dưới 2%. Phải trang bị hệ thống kiểm tra các sản phẩm này và ôxy trong các không gian và các két được làm trơ này.

15.8.21 Không cho không khí vào trong bơm hàng hoặc đường ống

Bơm hàng và hệ thống ống phải được chế tạo để không cho phép một chút không khí nào vào trong hệ thống khi những sản phẩm này đang được chứa trong phạm vi hệ thống.

15.8.22 Sự giảm áp trong các đường ống chứa chất lỏng và hơi

Trước khi tháo các đường ống nối với bờ, áp suất trong các đường ống chất lỏng và hơi phải được giảm qua các van thích hợp lắp ở ống góp nạp. Chất lỏng và hơi từ những đường ống này không được xả ra ngoài trời.

15.8.23 Thiết kế két hàng

Các két hàng chở propylene oxide phải là các két áp lực hoặc các két trọng lực độc lập hoặc liền vỏ. Các két hàng chở các hỗn hợp ethylene oxide/propylene oxide phải là các két trọng lực hoặc các két áp lực liền vỏ. Các két phải được thiết kế cho áp suất cực đại có thể xảy ra trong lúc nạp, chuyên chở hoặc xả hàng.

15.8.24 Hệ thống làm mát

Các két để chở propylene oxide có áp suất tính toán nhỏ hơn 0,06 MPa và các két để chở hỗn hợp ethylene oxide/propylene oxide có áp suất tính toán nhỏ hơn 0,12 MPa phải có hệ thống làm mát để giữ hàng ở dưới nhiệt độ tham khảo. Nhiệt độ tham khảo là nhiệt độ tương ứng với áp suất hơi hàng ở áp suất đặt của van an toàn.

15.8.25 Miễn giảm yêu cầu làm lạnh

Yêu cầu làm lạnh đối với các két có áp suất nhỏ hơn 0,06 MPa có thể được Đăng kiểm bỏ qua cho những tàu hoạt động ở những vùng biển hạn chế hoặc trong những chuyến đi có thời gian hạn chế, kể cả các trường hợp cách nhiệt bất kỳ nào của két.

15.8.26 Điều chỉnh nhiệt độ của hệ thống làm mát

Mọi hệ thống làm mát phải thuộc loại có khả năng giữ nhiệt độ chất lỏng dưới nhiệt độ sôi ở áp suất chứa hàng. Ít nhất phải trang bị hai hệ thống làm mát hoàn chỉnh được tự động điều chỉnh do sự thay đổi trong phạm vi các két. Mỗi hệ thống làm mát phải có các thiết bị phụ trợ cần thiết để đảm bảo việc vận hành tốt. Hệ thống điều chỉnh phải có khả năng vận hành được bằng tay. Phải trang bị thiết bị báo động để báo sự trục trặc của hệ thống điều chỉnh nhiệt độ. Sản lượng mỗi hệ thống làm mát phải đủ để duy trì nhiệt độ của hàng lỏng dưới nhiệt độ tham khảo (xem 15.8.24) của Phần này.

15.8.27 Sản lượng của hệ thống làm mát

Bố trí luân phiên có thể bao gồm ba hệ thống làm mát, bất kỳ hai trong số đó phải đủ sản lượng để giữ nhiệt độ chất lỏng dưới nhiệt độ tham khảo.

15.8.28 Chất làm mát

Chất làm mát được cách biệt với các sản phẩm để nguyên bằng một vách đơn phải là loại không phản ứng với các sản phẩm đó.

15.8.29 Kiểu của hệ thống làm mát

Phải trang bị các hệ thống làm mát không yêu cầu nén những sản phẩm này. Việc vận hành bằng tay từ xa phải được bố trí sao cho việc khởi động từ xa các bơm cấp cho hệ thống phun sương nước và sự vận hành từ xa của các van thường đóng trong hệ thống có thể được thực hiện từ một vị trí thích hợp ở bên ngoài khu vực hàng, kề với các buồng

sinh hoạt và dễ tiếp cận được và có thể vận hành được trong trường hợp cháy ở các khu vực được bảo vệ.

15.8.30 Áp suất đặt của van an toàn

Áp suất đặt của van an toàn không được nhỏ hơn 0,02 MPa và đối với các két áp lực và không được lớn hơn 0,7 MPa đối với việc chở propylene oxide và không được lớn hơn 0,53 MPa đối với các hỗn hợp propylene oxide /ethylene oxide.

15.8.31 Hệ thống ống cho các két

Hệ thống ống cho các két để chở sản phẩm này phải cách biệt khỏi hệ thống ống cho tất cả các két khác, kể cả các két trống. Nếu hệ thống ống cho các két được nạp hàng là không độc lập, sự cách ly bắt buộc của đường ống phải được thực hiện bằng việc tháo đi các đoạn ống nối, các van hoặc đoạn ống khác và bằng cách lắp đặt các bích tịt ở những vị trí này. Sự cách ly bắt buộc này áp dụng cho mọi đường ống chất lỏng và hơi, các đường ống thông hơi cho chất lỏng và hơi và bất kỳ ống nối có thể nào khác, như các đường ống cấp khí trơ chung.

15.8.32 Kế hoạch làm hàng

Các tàu chở những sản phẩm này phải có kế hoạch làm hàng được Đăng kiểm duyệt từng việc bố trí nhận hàng phải được chỉ ra trên một kế hoạch làm hàng riêng biệt. Các kế hoạch làm hàng phải thể hiện toàn bộ hệ thống đường ống hàng và vị trí lắp các bích tịt cần thiết để thỏa mãn các yêu cầu cách ly đường ống ở trên.

15.8.33 Giới hạn nạp hàng vào két cho phép lớn nhất

1 Không két hàng nào được đầy quá 98% ở nhiệt độ tham khảo.

2 Thể tích lớn nhất (V_L) mà két hàng được nạp đến là:

$$V_L = 0{,}98V\frac{\rho_R}{\rho_L}$$

Trong đó:

V_L : Thể tích cực đại mà két có thể được nạp tới;

V : Thể tích két;

ρ_R : Tỷ trọng tương đối của hàng ở nhiệt độ tham khảo;

ρ_L : Tỷ trọng tương đối của hàng ở nhiệt độ và áp suất lúc nạp hàng.

3 Phải chỉ rõ các giới hạn nạp đầy két tối đa cho phép cho mỗi két hàng đối với mỗi nhiệt độ nạp hàng có thể được dùng và đối với mỗi nhiệt độ tham khảo lớn nhất có thể trong danh mục đã được Đăng kiểm chấp nhận.

15.8.34 Điều kiện chuyên chở

Các két hàng phải thuộc kiểu có khả năng chở được hàng ở bên dưới lớp đệm bảo vệ thích hợp bằng khí nitơ. Một hệ thống bổ sung nitơ tự động phải được lắp đặt để không cho áp suất của két hạ xuống dưới 0,007 MPa trong trường hợp nhiệt độ sản phẩm hạ

theo nhiệt độ xung quanh hoặc do có sự cố của các hệ thống lạnh. Lượng nitơ đầy đủ phải có sẵn trên tàu để thỏa mãn các yêu cầu điều chỉnh áp suất tự động. Phải sử dụng nitơ có chất lượng tinh khiết (99,9% theo thể tích) dùng trong công nghiệp phải được dùng làm đệm. Một bộ các chai nitơ được nối với các két hàng qua một van giảm áp sẽ làm thỏa mãn mục đích của từ "tự động" trong nội dung này.

15.8.35 Thiết bị đo hàm lượng ôxy

Thiết bị đo hàm lượng ôxy được trang bị để bảo đảm rằng hàm lượng ôxy không lớn hơn 2% thể tích.

15.8.36 Hệ thống phun sương nước

Hệ thống phun sương nước có đủ sản lượng phải được trang bị để bao trùm một cách có hiệu quả khu vực bao quanh ống nạp, đường ống trên boong hở liên quan đến việc vận hành sản phẩm và các vòm két. Sự bố trí đường ống và đầu phun phải làm sao phân bố đều với lưu lượng bằng 10 lít/m^2/phút. Hệ thống phun sương nước phải có khả năng vừa vận hành tại chỗ và từ xa bằng tay, và sự bố trí phải làm sao rửa sạch hết hàng bị tràn.

15.8.37 Yêu cầu đối với việc nối ống mềm dẫn hàng

Phải trang bị van chặn điều khiển được tốc độ đóng, điều khiển được từ xa ở mỗi chỗ nối của ống mềm dẫn hàng dùng trong quá trình chuyển hàng.

15.9 Dung dịch natri clorat không lớn hơn 50% theo khối lượng

15.9.1 Làm sạch các két hàng và các thiết bị liên quan

Các két và thiết bị liên quan để chở sản phẩm này phải trang bị hệ thống làm sạch để nạp các hàng khác.

15.9.2 Hệ thống rửa chất lỏng tràn

Phải trang bị hệ thống rửa để rửa chất lỏng tràn.

15.10 Sulphur (nóng chảy)

15.10.1 Hệ thống thông gió két hàng

Phải trang bị thông gió két hàng để duy trì nồng độ hydrogen sulphide nhỏ hơn một nửa giới hạn nổ phía dưới của nồng độ hydrogen sulphide trong toàn bộ không gian hơi của két hàng cho mọi điều kiện vận chuyển, tức là dưới 1,85% theo thể tích.

15.10.2 Hệ thống báo động cho hệ thống thông gió cưỡng bức

Khi dùng các hệ thống thông gió cưỡng bức để giữ nồng độ khí ga thấp trong các két hàng, phải trang bị một hệ thống báo động để cảnh báo nếu hệ thống đó bị hư hỏng.

15.10.3 Làm sạch các lắng cặn của Sulphur

Các hệ thống thông gió phải được thiết kế và bố trí sao cho loại bỏ được sự lắng cặn của sulphur trong phạm vi hệ thống.

15.10.4 Các cửa đến khoang trống

Các cửa đến khoang trống kề với các két hàng phải được thiết kế và lắp đặt sao cho tránh nước, sulphur hoặc hơi hàng đi vào.

15.10.5 Đầu nối để lấy mẫu

Phải có các đầu nối để cho phép lấy mẫu và phân tích hơi trong các khoang trống.

15.10.6 Điều chỉnh nhiệt độ hàng

Các thiết bị điều chỉnh nhiệt độ phải được trang bị để bảo đảm nhiệt độ của sulphur không vượt 155 °C.

15.10.7 Trang bị điện

Sulphur (nóng chảy) có nhiệt độ chớp cháy lớn hơn 60 °C; tuy nhiên, thiết bị điện phải được chứng nhận an toàn đối với khí thoát ra.

15.11 Các axit

15.11.1 Vách bao của két hàng

Tôn vỏ tàu không được tạo thành vách bao của các két chứa các axit vô cơ.

15.11.2 Bọc lót bằng các vật liệu chống ăn mòn

Các phương án bọc lót cho các két thép và hệ thống ống liên quan bằng các vật liệu chống ăn mòn có thể được Đăng kiểm xem xét. Độ đàn hồi của lớp áo không được nhỏ hơn của tấm vỏ đỡ.

15.11.3 Xem xét tính ăn mòn

Trừ khi được chế tạo hoàn toàn bằng các vật liệu chống ăn mòn hoặc được lắp ráp với lớp bọc lót được chấp nhận, chiều dày của tấm vỏ phải có kể đến tính ăn mòn của hàng hóa.

15.11.4 Các phương tiện đề phòng nguy hiểm khi hàng bị phun hoặc rò rỉ

Bích nối của ống góp, nạp và xả hàng phải trang bị các tấm chắn, chúng có thể là loại di động để đề phòng nguy hiểm khi hàng bị phun ra ngoài. Ngoài ra, các khay hứng cũng phải được trang bị để đề phòng hàng bị rò rỉ lên boong.

15.11.5 Thiết bị điện

Vì nguy cơ bốc hơi hydrogen khi những chất này đang được chở, các trang bị điện phải tuân theo 10.1.4. Kiểu thiết bị được chứng nhận là an toàn phải thích hợp cho việc sử dụng trong hỗn hợp hydrogen - không khí. Các nguồn gây lửa khác không được phép đặt trong những không gian như thế.

15.11.6 Ngăn cách hàng khỏi các két dầu đốt

Ngoài các yêu cầu về ngăn cách nêu ở 3.1.1, các chất chịu sự quy định của mục này phải được phân cách khỏi các két dầu đốt.

15.11.7 Các thiết bị để phát hiện sự rò rỉ hàng

Phải trang bị thiết bị thích hợp để phát hiện rò rỉ hàng vào các khoang liền kề.

15.11.8 Vật liệu của hệ thống xả nước bẩn và hút khô trong buồng bơm hàng

Các hệ thống xả nước bẩn và hút khô trong buồng bơm hàng phải làm bằng các vật liệu chống ăn mòn.

15.12 Các sản phẩm độc

15.12.1 Các đầu ra của hệ thống thông hơi két hàng

1 Các đầu ra của hệ thống thông hơi két phải được bố trí như sau:

(1) Ở độ cao bằng B/3 hoặc 6 m, lấy giá trị nào lớn hơn, so với boong thời tiết hoặc, trong trường hợp két đặt ở boong, so với cầu đi;

(2) Không nhỏ hơn 6 m bên trên cầu đi phía mũi và lái, nếu lắp trong phạm vi 6 m của cầu đi;

(3) Cách bất kỳ cửa hoặc lỗ hút khí vào mọi buồng sinh hoạt hoặc buồng phục vụ 15 m;

(4) Độ cao ống thông hơi có thể được giảm xuống còn 3 m so với boong hoặc cầu đi phía mũi hoặc lái, với điều kiện là phải có các van thông hơi tốc độ cao có kiểu được Đăng kiểm duyệt, hướng hỗn hợp hơi - khí lên trên thành dòng phụt không bị cản trở với vận tốc ra ít nhất là 30 m/s.

15.12.2 Đầu nối cho đường ống hồi

Các hệ thống thông hơi két phải được trang bị một đầu nối cho đường thu hồi hơi vào thiết bị trên bờ.

15.12.3 Các yêu cầu đối với tàu chở các sản phẩm

1 Những tàu để chở những sản phẩm này phải:

(1) Không được chứa hàng cạnh các két dầu đốt;

(2) Có các hệ thống đường ống tách biệt; và

(3) Có các hệ thống thông hơi két tách biệt với các két chứa các sản phẩm không độc (xem thêm 3.7.2).

15.12.4 Áp suất đặt van an toàn của két hàng

Áp suất đặt của van an toàn của két hàng phải tối thiểu bằng 0,02 MPa.

15.13 Hàng được bảo vệ bằng chất phụ gia

15.13.1 Kiểm soát môi trường

Các hàng nhất định với chỉ dẫn ở cột "o" trong bảng của Chương 17 do bản chất cấu tạo hóa học của chúng, ở những điều kiện nhiệt độ nhất định, khi lộ ra không khí hoặc tiếp xúc với chất xúc tác sẽ bị trùng hợp, phân hủy, ôxy hóa hoặc chịu các biến đổi hóa học

khác. Việc giảm nhẹ xu thế này phải được thực hiện bằng cách cho các lượng nhỏ các phụ gia hóa học vào trong hàng lỏng hoặc bằng cách kiểm soát môi trường két hàng.

15.13.2 Vật liệu kết cấu

Tàu chở các hàng này phải được thiết kế sao cho loại trừ được khỏi các két hàng và hệ thống làm hàng mọi vật liệu kết cấu hoặc chất bẩn có thể tác dụng như là chất xúc tác hoặc phá hủy chất ức chế.

15.13.3 Ức chế hóa học

1 Cần phải chú ý để bảo đảm rằng các hàng này đã được bảo vệ đầy đủ để ngăn các thay đổi hóa học có hại vào mọi thời gian của chuyến đi. Các tàu chở những hàng như thế phải có Giấy chứng nhận về bảo vệ từ nhà sản xuất và giữ gìn trong suốt chuyến đi, có nêu rõ:

(1) Tên và lượng chất ức chế được thêm vào;

(2) Chất phụ gia có phụ thuộc vào ôxy hay không;

(3) Thời gian chất ức chế được cho vào và thời gian hiệu quả;

(4) Các giới hạn nhiệt độ xác định thời gian hiệu quả của chất ức chế;

(5) Biện pháp xử lý nếu thời gian chuyến đi vượt quá thời gian hiệu quả của chất ức chế.

15.13.4 Loại trừ không khí để ngăn sự tự phản ứng

Các tàu dùng cách loại trừ không khí làm phương pháp ngăn sự ôxy hóa của hàng phải thỏa mãn yêu cầu 9.1.3.

15.13.5 Sản phẩm có chứa chất phụ gia phụ thuộc vào ôxy

Sản phẩm có chứa chất phụ gia phụ thuộc vào ôxy phải được chở mà không làm trơ (trong két có kích cỡ không lớn hơn 3.000 m^3). Không được chở những hàng này trong két yêu cầu được làm trơ theo các yêu cầu của 4.5.5 Phần 5.

15.13.6 Hệ thống thông hơi

Các hệ thống thông hơi phải được thiết kế sao cho loại bỏ được sự tắc nghẽn do tích tụ của các chất trùng hợp. Thiết bị thông hơi phải thuộc kiểu có thể kiểm tra định kỳ để bảo đảm sự hoạt động tin cậy.

15.13.7 Ngăn cản kết tinh hoặc hóa rắn

Sự kết tinh hoặc hóa rắn của các hàng thường được chở ở trạng thái hóa lỏng có thể dẫn đến suy yếu tác dụng của chất ức chế ở các phần của hàng trong các két. Sự nóng chảy lại theo sau đó có thể sản sinh ra các túi chất lỏng không được ức chế kèm theo nguy cơ trùng hợp nguy hiểm. Để ngăn điều này, phải chú ý bảo đảm những hàng như vậy không lúc nào bị kết tinh hoặc hóa rắn toàn bộ hoặc một phần trong bất cứ phần nào của két. Hệ thống hâm cần thiết nào cũng phải sao cho bảo đảm rằng không có phần nào của két làm cho hàng trở nên quá nhiệt đến mức độ sự trùng hợp nguy hiểm có thể bắt đầu. Nếu

nhiệt từ ống hơi ruột gà có thể gây ra quá nhiệt thì phải sử dụng một hệ thống hâm gián tiếp nhiệt độ thấp.

15.14 Hàng có áp suất hơi tuyệt đối lớn hơn 0,1013 MPa ở 37,8 °C

15.14.1 Hệ thống hàng

Đối với những hàng nêu ở cột "o" trong Bảng 8E/17.1 liên quan đến mục này, phải trang bị một hệ thống lạnh cưỡng bức trừ khi hệ thống hàng được thiết kế chịu đựng được áp suất hơi của hàng ở nhiệt độ 45 °C.

15.14.2 Hệ thống lạnh cơ khí

Một hệ thống lạnh cưỡng bức phải là kiểu có khả năng duy trì nhiệt độ chất lỏng dưới nhiệt độ sôi ở áp suất thiết kế của két hàng.

15.14.3 Hệ thống lạnh cho tàu hoạt động ở vùng biển hạn chế

Khi các tàu hoạt động ở những vùng biển hạn chế và vào thời gian hạn chế trong năm hoặc trên những chuyến đi có thời gian ngắn thì Đăng kiểm có thể đồng ý cho miễn giảm các yêu cầu đối với hệ thống lạnh.

15.14.4 Đầu nối để thu hồi các khí bị thoát ra

Đầu ống nối phải được trang bị để đưa khí thoát ra quay về bờ trong lúc nạp hàng.

15.14.5 Áp kế

Mỗi két hàng phải được trang bị một áp kế để chỉ báo áp suất ở trên không gian hơi bên trên hàng.

15.14.6 Nhiệt kế

Phải trang bị các nhiệt kế ở trên đỉnh và dưới đáy mỗi két khi hàng cần phải được làm mát.

15.14.7 Giới hạn cho phép nạp hàng vào két lớn nhất

1 Các két hàng phải được thiết kế không cho nạp hàng đầy qúa 98% ở nhiệt độ liên quan.

2 Thể tích lớn nhất (V_L) của hàng nạp vào một két phải là:

$$V_L = 0{,}98V\frac{\rho_R}{\rho_L}$$

Trong đó:

V_L : Thể tích lớn nhất mà két có thể được nạp tới;

V : Thể tích két;

ρ_R : Tỷ trọng tương đối của hàng ở nhiệt độ tham khảo;

ρ_L : Tỷ trọng tương đối của hàng ở nhiệt độ và áp suất lúc nạp;

R : Nhiệt độ liên quan là nhiệt độ ở đó áp suất hơi hàng tương ứng với áp suất đặt của van giảm áp.

3 Phải chỉ rõ các giới hạn nạp đầy két tối đa cho phép cho mỗi két hàng đối với mỗi nhiệt độ nạp hàng có thể được dùng và đối với mỗi nhiệt độ tham khảo lớn nhất có thể trong danh mục đã được Đăng kiểm chấp nhận.

15.15 Nhiễm bẩn hàng

15.15.1 Không làm nhiễm bẩn bởi nước

1 Khi cột "o" Bảng 8E/17.1 có đề cập đến mục này, nước không được phép nhiễm vào hàng này. Ngoài ra, các yêu cầu sau phải được áp dụng:

(1) Các cửa hút không khí đến các van giảm áp suất/chân không của các két chứa hàng phải đặt cao hơn boong thời tiết ít nhất 2 m;

(2) Nước hoặc hơi nước không được dùng làm môi chất truyền nhiệt ở trong hệ thống điều chỉnh nhiệt độ của hàng theo yêu cầu của Chương 7;

(3) Hàng không được chở trong các két kề với những két lắng hoặc các két hàng chứa nước dằn hoặc nước cặn lắng hoặc hàng khác có chứa nước có thể có phản ứng nguy hiểm. Các bơm, ống và đường ống thông hơi phục vụ các két như thế phải cách ly khỏi các thiết bị tương tự phục vụ các két chứa hàng. Đường ống từ các két lắng hoặc đường ống dằn không được qua các két chứa hàng trừ khi được đặt trong hầm ống.

15.16 Yêu cầu thông gió tăng cường

15.16.1 Yêu cầu thông gió tăng cường

Đối với một số sản phẩm nhất định, hệ thống thông gió nêu tại 12.2.3 phải có sản lượng tối thiểu ít nhất là 45 lần thay đổi không khí trong một giờ cho tổng thể tích của khoang. Các ống xả của hệ thống thông gió phải xả ra ở khoảng cách ít nhất 10 m cách các cửa vào các buồng sinh hoạt, các khu vực làm việc hoặc các không gian tương tự khác, cửa hút của các hệ thống thông gió và phải ít nhất cao hơn boong két 4 m.

15.17 Yêu cầu đối với buồng bơm hàng đặc biệt

15.17.1 Yêu cầu đối với buồng bơm hàng đặc biệt

Đối với một số sản phẩm nhất định, buồng bơm hàng phải nằm ở độ cao của boong hoặc các bơm hàng phải được đặt ở trong két hàng.

15.18 Kiểm soát việc tràn hàng

15.18.1 Phạm vi áp dụng

Các quy định của mục này được áp dụng khi có chỉ dẫn riêng ở trong cột "o" Bảng 8E/17.1 và chúng bổ sung cho các yêu cầu đối với các thiết bị đo.

15.18.2 Báo động sự cố điện

Trong từng trường hợp một hệ thống nạp hàng bất kỳ bị sự cố điện, phải có tín hiệu báo động cho người vận hành liên quan.

15.18.3 Hệ thống để dừng việc nạp hàng

Phải có một hệ thống để dừng việc nạp hàng ngay lập tức trong trường hợp bất kỳ một hệ thống nào cần thiết cho việc nạp hàng an toàn không hoạt động được.

15.18.4 Thử thiết bị báo động mực chất lỏng

Các thiết bị báo mức chất lỏng phải có khả năng thử được trước khi nạp hàng.

15.18.5 Sự độc lập của thiết bị báo mức chất lỏng cao

Hệ thống báo mức chất lỏng cao theo yêu cầu ở 15.18.6 phải độc lập với hệ thống kiểm soát tràn yêu cầu bởi 15.18.7 và độc lập với thiết bị yêu cầu ở 13.1.

15.18.6 Lắp đặt thiết bị báo mức chất lỏng cao

Các két hàng phải lắp một thiết bị báo động mức chất lỏng cao bằng ánh sáng và âm thanh thỏa mãn yêu cầu ở từ 15.18.1 đến 15.18.5 cho biết khi nào mức chất lỏng trong két hàng đạt đến trạng thái đầy bình thường. Thiết bị phát hiện mức chất lỏng cho thiết bị báo động mức cao phải có kiểu được Đăng kiểm duyệt.

15.18.7 Các yêu cầu đối với hệ thống kiểm soát việc tràn két

1 Một hệ thống kiểm soát việc tràn két theo yêu cầu của mục này phải:

(1) Hoạt động khi các phương pháp nạp két bình thường không thể dừng được mức chất lỏng két đang vượt quá trạng thái đầy bình thường;

(2) Phát tín hiệu báo động tràn bằng ánh sáng và âm thanh cho người điều khiển tàu; và

(3) Tạo ra tín hiệu đã được định trước để ngắt tuần tự các bơm trên bờ hoặc các van hoặc cả hai và các van của tàu. Tín hiệu cũng như việc ngắt bơm và van, có thể tùy thuộc vào sự can thiệp của người điều khiển;

(4) Các thiết bị phát hiện mức chất lỏng dùng cho các hệ thống kiểm soát tràn phải là kiểu được Đăng kiểm duyệt.

15.18.8 Tốc độ nạp của két

Hệ thống kiểm soát tràn két phải được thiết kế có xét đến tốc độ nạp của két được đánh giá bởi công thức sau đây và cũng phải tính đến áp suất thiết kế của hệ thống ống.

$$LR = \frac{3600U}{t} \qquad (m^3/h)$$

Trong đó:

U : Phần thể tích bị vơi (m^3) của mức chất lỏng mà tại đó tín hiệu hoạt động;

t : Thời gian (s) cần thiết từ lúc bắt đầu có tín hiệu đến lúc dừng hoàn toàn dòng chảy của hàng vào trong két, nó là tổng thời gian cần thiết cho từng bước trong chuỗi các hoạt động tuần tự như phản ứng của người vận hành với tín hiệu, dừng bơm và đóng các van.

15.19 Alkyl (C_7-C_9) nitrate, tất cả các đồng phân

15.19.1 Nhiệt độ chuyên chở của hàng

Nhiệt độ chuyên chở của hàng phải được duy trì dưới 100 °C để ngăn chặn sự xuất hiện phản ứng tự duy trì, phân hủy tỏa nhiệt.

15.19.2 Yêu cầu đối với các két áp lực rời

1 Hàng không được chở trong các két áp lực rời được gắn cố định vào boong của tàu, trừ khi:

(1) Các két được bọc chống cháy một cách thích đáng;

(2) Các két phải có một hệ thống tưới nước cho các két sao cho nhiệt độ hàng được duy trì ở dưới 100 °C và sự tăng nhiệt độ trong két không vượt quá 1,5 °C/giờ khi có cháy ở nhiệt độ 650 °C.

15.20 Cảm biến nhiệt

Các cảm biến nhiệt phải được dùng để theo dõi nhiệt độ bơm hàng và phát hiện sự quá nhiệt do hư hỏng bơm.

15.21 Yêu cầu vận hành

15.21.1 Phạm vi áp dụng

Quy định trong mục này không phải là các yêu cầu về kiểm tra để duy trì cấp tàu mà là các quy định mà chủ tàu, thuyền trưởng, hoặc những người khác có liên quan đến vận hành tàu phải tuân theo.

15.21.2 Dung dịch ammonium nitrate không lớn hơn 93%

1 Các két và thiết bị cho dung dịch ammonium nitrate phải độc lập với các két và thiết bị chứa các hàng hoặc các sản phẩm dễ cháy khác. Thiết bị mà trong khi làm việc hoặc khi có khuyết tật, có thể làm thoát các sản phẩm dễ cháy vào hàng, ví dụ chất bôi trơn, không được sử dụng. Các két không được dùng để dằn bằng nước biển.

2 Trừ khi được sự chấp thuận rõ ràng của chính quyền hành chính, các dung dịch ammonium nitrate không được chở trong các két mà trước đó đã chở các hàng khác, trừ khi các két và các thiết bị liên quan đã được làm sạch, được Chính quyền chấp nhận.

3 Nhiệt độ của công chất trao đổi nhiệt của hệ thống hâm két hàng không được vượt quá 160 °C. Hệ thống hâm phải được trang bị hệ thống điều khiển để giữ hàng ở nhiệt độ trung bình 140 °C. Phải có thiết bị báo động nhiệt độ cao ở mức 145 °C và 150 °C và nhiệt độ thấp ở mức 125 °C. Khi nhiệt độ của công chất trao đổi nhiệt vượt quá 160 °C, thiết bị báo động cũng phải làm việc. Hệ thống điều khiển và thiết bị báo động nhiệt độ phải được đặt trên lầu lái.

4 Nếu nhiệt độ trung bình của hàng đạt đến 145 °C, một mẫu thử của hàng phải được pha loãng với tỷ lệ 10 phần nước cất hoặc nước bị khử hết khoáng chất với một phần hàng theo khối lượng và độ axit (pH) phải được xác định bằng giấy hoặc que chỉ thị có khoảng chỉ báo hẹp. Việc đo độ axit (pH) phải được tiến hành 24 giờ một lần. Nếu độ axit (pH) được phát hiện ở dưới 4,2 phải phun khí ammonia vào trong hàng cho đến khi độ axit (pH) đạt đến 5,0.

5 Hệ thống cố định phải được trang bị để phun khí ammonia vào trong hàng. Thiết bị điều khiển hệ thống này phải được đặt trên buồng lái. Để phục vụ cho mục đích này, phải có sẵn trên tàu 300 kg ammonia cho 1.000 tấn dung dịch ammonium nitrate .

6 Gia công nóng đối với các két, đường ống và thiết bị đã tiếp xúc với dung dịch ammonium nitrate chỉ được làm sau khi mọi dấu vết của ammonium nitrate đã được rửa sạch, bên trong cũng như bên ngoài.

15.21.3 Carbon disulphide

1 Vận chuyển có đệm nước

Một đệm nước phải được tạo ra trong giếng này trước khi định tháo bơm, trừ khi két đã được xác nhận là đã khử khí ga.

2 Vận chuyển có đệm khí trơ

(1) Không khí không được phép vào trong két hàng, bơm hoặc ống hàng trong khi khí carbon disulphide vẫn còn chứa trong hệ thống;

(2) Không được vận hành hàng hoá, rửa két boặc bơm xả dằn cùng lúc với việc nhận và trả hàng carbon disulphide;

(3) Một vòi rồng nước có áp lực tới tận đầu phun được nối sẵn sàng sử dụng được ngay trong suốt quá trình nhận hàng và trả hàng khi nhiệt độ khí quyển cho phép.

15.21.4 Hydrogen peroxide quá 60% nhưng không quá 70% theo khối lượng

1 Các buồng bơm không được dùng cho các hoạt động chuyển hàng.

2 Hàng phải được xả bỏ ra khỏi tàu nếu sự tăng nhiệt độ của hàng vượt quá tốc độ 2 °C/giờ trong vòng 5 giờ hoặc nhiệt độ trong két vượt 40 °C.

3 Chỉ được chở những dung dịch hydrogen peroxide có tốc độ phân hủy cực đại là 1% một năm ở 25 °C. Việc chứng nhận của chủ hàng rằng sản phẩm thỏa mãn tiêu chuẩn này phải được trình cho thuyền trưởng và được giữ trên tàu. Đại diện kỹ thuật của nhà máy sản xuất phải ở trên tàu để theo dõi hoạt động chuyển hàng và có thể kiểm tra độ ổn định của hydrogen peroxide. Người đó phải xác nhận với thuyền trưởng rằng hàng được nạp xuống trong trạng thái ổn định.

15.21.5 Dung dịch hydrogen peroxide trên 8% nhưng không qúa 60% theo trọng lượng

1 Hydrogen peroxide phải được chở trong các két đã được làm sạch hoàn toàn và hiệu quả khỏi mọi dấu vết của các hàng đã chở lần trước và hơi của chúng hoặc nước dằn. Các quy trình kiểm tra, làm sạch, làm trơ và nạp hàng của các két phải tuân theo MSC/Circ. 394. Phải có một chứng chỉ trên tàu chứng nhận rằng đã tuân theo các quy trình của thông tư. Yêu cầu thụ động này có thể được Chính quyền hành chính bỏ qua đối với các hàng chuyên chở bằng tàu nội địa trong thời gian ngắn. Sự chú ý đặc biệt về mặt này rất quan trọng để bảo đảm chở an toàn hydrogen peroxide.

(1) Khi đang chở hydrogen peroxide, không được chở đồng thời một hàng nào khác;

(2) Các két đã chứa hydrogen peroxide có thể được dùng để chở các hàng khác sau khi làm sạch theo quy trình được nêu ở MSC/Circ. 394;

(3) Phải chú ý thiết kế sao cho kết cấu bên trong két là tối thiểu, không có chỗ ứ đọng và dễ kiểm tra bằng mắt.

2 Hàng phải xả bỏ ra ngoài nếu sự tăng nhiệt của hàng vượt tốc độ 2 °C/giờ trong vòng 5 giờ hoặc nhiệt độ trong két vượt quá 40 °C.

3 Chỉ được chở những dung dịch hydrogen peroxide có tốc độ phân hủy cực đại là 1% một năm ở 25 °C. Việc chứng nhận của chủ hàng rằng sản phẩm thỏa mãn tiêu chuẩn này phải được trình cho thuyền trưởng và được giữ trên tàu. Đại diện kỹ thuật của nhà máy sản xuất phải ở trên tàu để theo dõi hoạt động chuyển hàng và có thể kiểm tra độ ổn định của hydrogen peroxide. Người đó phải xác nhận với thuyền trưởng rằng hàng được nạp xuống trong trạng thái ổn định.

4 Hệ thống đường ống dùng để nhận/trả hydroegen peroxide, khi đang vận chuyển hàng, phải độc lập với các hệ thống đường ống khác.

15.21.6 Hợp chất chống kích nổ nhiên liệu động cơ chứa Ankyl chì

1 Không được phép vào các két vận chuyển những hàng này trừ khi Chính quyền hành chính cho phép.

2 Phải phân tích khí xác định hàm lượng chì để xác định môi trường không khí có đảm bảo không trước khi cho phép người vào buồng bơm hàng hoặc các khoang trống xung quanh két hàng.

15.21.7 Phosphorus vàng hoặc trắng

1 Phosphorus phải luôn luôn được nạp, chở và xả dưới đệm nước có chiều sâu tối thiểu là 760 mm. Trong lúc xả hàng, hệ thống phải bảo đảm cho nước chiếm chỗ thể tích phosphorus được xả ra. Tất cả nước xả ra từ két phosphorus chỉ được đưa trở lại thiết bị trên bờ.

2 Phosphorus phải được nạp ở nhiệt độ không vượt quá 60 °C.

3 Trong lúc chuyển hàng, một ống mềm dẫn nước ở trên boong phải nối với nguồn cấp nước và giữ cho chảy trong suốt quá trình hoạt động để mọi sự tràn của phosphorus có thể được rửa đi ngay lập tức bằng nước.

15.21.8 Propylene oxide hoặc hỗn hợp Ethylene oxide/Propylene oxide có hàm lượng Ethylene oxide không quá 30% theo khối lượng

1 Trừ khi các két hàng được làm sạch hoàn toàn, các sản phẩm này không được chở trong các két đã dùng để chứa một trong ba sản phẩm trước đó là xúc tác sự trùng hợp như:

(1) Các axit vô cơ (ví dụ: sulphuric, hydrochloric, nitric);

(2) Các axit cacboxylic và anhydrdes (ví dụ: formic, acetic);

(3) Các axit carboxylic và halogene hóa (ví dụ: chloracetic);

(4) Axit sulphonic (ví dụ: benzene, sulphonic);

(5) Các xút ăn da (ví dụ: sodium hydroxide, potassium hydroxide);
(6) Ammonia và các dung dịch ammonia;
(7) Các amin và dung dịch amin;
(8) Các chất ôxy hóa.

2 Trước khi nạp hàng, các két phải được làm sạch toàn bộ và có hiệu quả để tẩy sạch mọi dấu vết của những hàng trước đây ra khỏi két và hệ thống ống liên quan, trừ khi hàng ngay trước đó là propylene oxide hoặc hỗn hợp ethylene oxide/propylene oxide. Đặc biệt chú ý trường hợp có ammonia trong các két làm bằng thép không phải là thép không gỉ.

3 Trong mọi trường hợp, tính hiệu quả của các quy trình làm sạch cho các két và hệ thống ống liên quan phải được kiểm tra bằng cách thử hoặc kiểm tra phù hợp để khẳng định không có dấu vết của các chất axit và kiềm còn lại có thể gây ra tình trạng nguy hiểm khi có mặt của các sản phẩm này.

4 Các két phải được vào kiểm tra trước mỗi khi nạp lần đầu những sản phẩm này để khẳng định không có sự nhiễm bẩn, các cặn sỉ lớn và những khuyết tật về kết cấu nhìn thấy được. Khi những két hàng chở liên tục những hàng này, việc kiểm tra như vậy phải được thực hiện trong khoảng thời gian không quá hai năm.

5 Các két chở những sản phẩm này có thể dùng để chở các hàng khác sau khi làm sạch hoàn toàn các két và hệ thống đường ống liên quan bằng cách rửa hoặc tẩy.

6 Các sản phẩm phải được nạp và xả sao cho sự thoát hơi của các két hàng ra ngoài trời không xảy ra.

7 Trong quá trình xả hàng, áp suất trong két phải được duy trì trên 0,007 MPa.

8 Hàm lượng ôxy của các két này phải được duy trì ở dưới 2%.

9 Bất kể trường hợp nào cũng không cho phép không khí vào bơm hàng và hệ thống ống trong lúc các sản phẩm đang được chứa trong phạm vi hệ thống.

10 Yêu cầu làm lạnh két có áp suất thiết kế nhỏ hơn 0,06 MPa có thể được Đăng kiểm bỏ qua đối với các tàu hoạt động trong vùng biển hạn chế hoặc với những chuyến đi có thời gian ngắn, và trong những trường hợp này có xem xét đến cả việc cách nhiệt cho két. Vùng và thời gian hoạt động trong năm được phép vận chuyển hàng hoá như vậy phải được nêu trong điều kiện vận chuyển của Giấy chứng nhận phù hợp Quốc tế cho việc chở xô hoá chất nguy hiểm.

11 Không được sử dụng các hệ thống làm mát mà đòi hỏi phải nén các sản phẩm.

12 Các sản phẩm này chỉ được vận chuyển phù hợp với các kế hoạch làm hàng đã được Chính quyền hành chính duyệt. Từng bố trí để nạp hàng dự kiến phải được thể hiện trên một kế hoạch làm hàng riêng biệt. Các kế hoạch làm hàng phải thể hiện toàn bộ hệ thống ống hàng và vị trí lắp đặt các bích tịt cần thiết để thỏa mãn các yêu cầu cách ly đường ống ở trên. Một bản sao kế hoạch làm hàng đã được duyệt phải được giữ trên tàu. Giấy chứng nhận phù hợp Quốc tế cho việc chở xô hoá chất nguy hiểm phải được xác nhận có bao gồm phần tham khảo các kế hoạch làm hàng.

13 Trước mỗi lần nạp đầu tiên các sản phẩm này và trước mỗi lần trở lại công việc này lần sau, phải có chứng nhận của người có thẩm quyền được Chính quyền cảng chấp thuận xác nhận sự cách li đường ống theo yêu cầu đã được thực hiện và được giữ ở trên tàu. Mỗi chỗ nối giữa bích tịt và bích của đường ống phải được người có trách nhiệm kẹp chì để đảm bảo không xảy ra việc tháo lỏng vô tình các bích tịt.

14 Không két hàng nào được đầy quá 98% chất lỏng ở nhiệt độ tham khảo (xem 15.8.24).

15 Phải chỉ rõ các giới hạn nạp đầy két tối đa cho phép cho mỗi két hàng đối với mỗi nhiệt độ nạp hàng có thể được dùng và đối với mỗi nhiệt độ tham khảo lớn nhất có thể trong danh mục đã được Đăng kiểm chấp nhận. Một bản sao danh sách phải luôn được thuyền trưởng giữ trên tàu.

16 Phần không gian hơi của két hàng phải được kiểm tra trước và sau khi nạp để bảo đảm lượng ôxy theo thể tích bằng hoặc nhỏ hơn 2%.

17 Một ống mềm dẫn nước có áp suất tới vòi phun, nếu nhiệt độ môi trường cho phép, phải được nối sẵn để sử dụng được ngay trong quá trình nạp và xả hàng.

15.21.9 Dung dịch chlorate solution không lớn hơn 50% theo khối lượng

1 Các két và thiết bị liên quan chứa sản phẩm này có thể dùng cho những hàng khác sau khi làm sạch toàn bộ bằng cách rửa hoặc tẩy.

2 Trong trường hợp các sản phẩm này tràn ra, tất cả chất lỏng tràn ra phải được rửa sạch một cách nhanh chóng. Để giảm tối thiểu nguy cơ cháy, chất lỏng tràn không được phép làm khô.

15.21.10 Các hàng có áp suất hơi tuyệt đối lớn hơn 0,1013 MPa ở 37,8 °C

1 Khi hệ thống hàng được thiết kế để chịu được áp suất hơi hàng ở nhiệt độ 45 °C và không có hệ thống làm lạnh, phải có lưu ý trong các điều kiện chở hàng trên Giấy chứng nhận phù hợp Quốc tế cho việc chở hóa chất nguy hiểm để chỉ rõ áp suất đặt yêu cầu của van an toàn của các két.

2 Khi các tàu hoạt động trong vùng biển hạn chế và vào thời gian hạn chế trong năm, hoặc trong các chuyến đi có thời gian ngắn, Chính quyền hành chính liên quan có thể miễn bỏ các yêu cầu đối với hệ thống làm lạnh. Ghi chú về bất kỳ sự miễn giảm nào như vậy, có liệt kê các hạn chế vùng địa lý và thời gian trong năm, hoặc các thời gian giới hạn của hành trình, phải được gộp vào các điều kiện chở hàng trong Giấy chứng nhận phù hợp Quốc tế cho việc chở xô hóa chất nguy hiểm.

3 Không két nào được đầy quá 98% chất lỏng ở nhiệt độ liên quan (R).

4 Phải chỉ rõ các giới hạn nạp đầy két tối đa cho phép cho mỗi két hàng đối với mỗi nhiệt độ nạp hàng có thể được dùng và đối với mỗi nhiệt độ tham khảo lớn nhất có thể trong danh mục đã được Đăng kiểm chấp nhận. Một bản sao danh sách phải luôn được thuyền trưởng giữ trên tàu.

15.21.11 Sự gây nhiễm bẩn hàng

1 Khi cột "o" Bảng 8E/17.1 đề cập đến mục này, thì nước không được phép nhiễm vào hàng này. Ngoài ra, hàng không được chở trong các két kề với két dằn cố định hoặc các két nước trừ khi các két đã trống và khô.

15.21.12 Kiểm soát tràn hàng

1 Việc nạp hàng phải được kết thúc ngay trong trường hợp một hệ thống bất kỳ cần thiết cho việc nạp hàng an toàn không hoạt động được.

2 Tốc độ nạp (L_R) của két không được quá:

$$L_R = \frac{3600U}{t} \qquad (m^3/h)$$

Trong đó:

U : Thể tích phần vơi (m^3) ở mức tín hiệu hoạt động;

t : Thời gian (s) cần thiết từ lúc tín hiệu bắt đầu cho đến lúc dừng hoàn toàn dòng chất lỏng vào két, là tổng thời gian cần thiết cho từng hoạt động liên tiếp như thời gian người điều khiển phản ứng lại các tín hiệu, dừng các bơm và đóng các van; và phải chú ý đến áp suất tính toán của hệ thống đường ống.

15.21.13 Quy trình kiểm tra, làm sạch, tẩy gỉ và làm hàng các két dùng để chuyên chở dung dịch hydrogen peroxide 8 - 60% mà các két này đã từng chứa các hàng khác, hoặc dùng để chở các hàng khác sau khi vận chuyển hydrogen peroxide

1 Các két đã từng chứa hàng không phải là hydrogen peroxide phải được kiểm tra, làm sạch và tẩy gỉ trước khi được sử dụng lại để vận chuyển dung dịch hydrogen peroxide. Quy trình kiểm tra và làm sạch, nêu ở -2 đến -8 dưới đây, áp dụng cho cả két làm bằng thép không gỉ và nhôm nguyên chất (xem 15.21.5-1). Quy trình tẩy gỉ được nêu ở -9 đối với thép không gỉ và -10 đối với nhôm nguyên chất. Trừ khi có các quy định khác, tất cả các bước phải được áp dụng đối với các két và với tất cả các thiết bị đã tiếp xúc trực tiếp với hàng khác.

2 Sau khi dỡ hàng đã chở, két phải được đảm bảo an toàn và kiểm tra mọi cặn bã, cáu, gỉ.

3 Két và các thiết bị liên quan phải được rửa bằng nước sạch đã được lọc. Nước rửa ít nhất phải có chất lượng tương đương với nước uống với hàm lượng clo thấp.

4 Vết cặn và hơi của hàng đã chở lần trước phải được tẩy bằng hơi nước ra khỏi két và thiết bị.

5 Két và thiết bị phải được rửa lại lần nữa bằng nước sạch (chất lượng nước như nêu ở trên) và làm khô, sử dụng không khí đã được lọc và không nhiễm dầu.

6 Không khí trong két phải được lấy mẫu và kiểm tra sự xuất hiện của hơi hữu cơ và nồng độ ôxy.

7 Két phải được kiểm tra lần nữa bằng mắt thường đối với cặn hàng trước, cáu và gỉ cũng như thử ngửi mùi hàng trước.

8 Nếu việc kiểm tra hoặc thiết bị đo lường chỉ báo cặn hoặc hơi hàng trước thì phải làm báo cáo như nêu ở -3 và -5.

9 Két và thiết bị chế tạo bằng thép không gỉ đã từng chứa các hàng không phải là hydrogen peroxide hoặc sau sửa chữa phải được làm sạch và tẩy cặn, bất kể lần tẩy cặn trước, phù hợp với quy trình sau:

(1) Các mối hàn mới và các phần sửa chữa khác phải được làm sạch và đánh bằng bàn chải, đục thép không gỉ, giấy ráp hay vải mềm. Bề mặt thô ráp phải được làm mịn. Cần thiết phải đánh bóng lần cuối;

(2) Dầu và mỡ phải được tẩy bằng dung môi hữu cơ thích hợp hoặc dung dịch xà phòng trong nước. Tránh việc sử dụng các thành phần có chứa clo vì chúng có thể cản trở việc tẩy gỉ;

(3) Cặn của chất tẩy nhờn phải được tẩy bỏ, sau đó rửa bằng nước;

(4) Trong bước tiếp theo, cáu và gỉ phải được khử bỏ bằng axit (ví dụ hỗn hợp các axit nitric và sau đó rửa lại bằng nước, sau đó rửa lại bằng nước;

(5) Tất cả bề mặt kim loại có tiếp xúc với hydrogen peroxide phải được tẩy gỉ bằng việc sử dụng axit nitric nồng độ từ 10% đến 35% theo khối lượng. Axit nitric phải được làm sạch khỏi các kim loại nặng, các tác nhân gây ôxy hoá hoặc hydro fluoric. Quá trình tẩy gỉ kéo dài từ 8 đến 24 giờ phụ thuộc vào nồng độ axit, nhiệt độ môi trường và các tác nhân khác. Trong thời gian đó cần duy trì liên tục axit nitric lên bề mặt cần tẩy gỉ. Trường hợp bề mặt cần tẩy quá lớn, có thể sử dụng tái tuần hoàn lượng axit. Trong quá trình tẩy cặn có thể phát sinh ra khí hydro, dẫn tới hợp thành môi trường khí dễ nổ trong két. Vì vậy, cần có biện pháp thích hợp để tránh tạo thành hoặc có nguồn lửa trong môi trường như vậy;

(6) Sau khi tẩy cặn các bề mặt cần phải được rửa triệt để bằng nước sạch. Quá trình rửa được tiến hành đến tận khi nồng độ pH của nước rửa thải ra ngang bằng với nước đưa vào;

(7) Bề mặt được xử lý theo các bước nêu trên có thể gây nên một số sự phân hủy khi đưa vào tiếp xúc với hydrogen peroxide lần đầu tiên. Sự phân huỷ này sẽ dừng lại sau một thời gian ngắn (thông thường chừng khoảng 2 đến 3 ngày). Vì vậy nên phun rửa bổ sung bằng hydrogen peroxide với thời gian ít nhất hai ngày;

(8) Chỉ có các chất tẩy và các axit làm sạch được khuyến cáo dành cho mục đích này của nhà sản xuất chất hydrogen peroxide mới được sử dụng trong quá trình này.

10 Các két và thiết bị chế tạo bằng nhôm đã từng chứa hàng không phải là hydrogen peroxide hoặc sau khi sửa chữa, phải được làm sạch và tẩy cặn. Sau đây là một ví dụ về một quy trình làm sạch và tẩy cặn:

(1) Két phải được rửa bằng dung dịch chất tẩy được sulphonate hoá trong nước nóng, sau đó rửa lại bằng nước;

(2) Sau đó, bề mặt được xử lý khoảng 15 đến 20 phút bằng dung dịch sodium hydroxide nồng độ 7% hoặc xử lý thời gian dài hơn với nồng độ sodium hydroxide loãng hơn (ví dụ 12 giờ với nồng độ 0,4% đến 0,5% sodium hydroxide). Để ngăn ngừa sự ăn mòn quá mức tại đáy của két khi xử lý bằng dung dịch sodium hydroxide nồng độ cao, cần

phải liên tục cấp nước để pha loãng lượng sodium hydroxide tích tụ ở đáy;

(3) Két phải được rửa triệt để bằng nước sạch đã được lọc. Sau khi rửa, bề mặt phải được tẩy cặn bằng axit nitric nồng độ từ 30% đến 35% theo khối lượng. Quá trình rửa kéo dài khoảng 16 đến 24 giờ. Trong thời gian này bề mặt cần tẩy phải được tiếp xúc liên tục với axit;

(4) Sau khi tẩy cặn, bề mặt phải được rửa triệt để bằng nước sạch đã được lọc. Quá trình rửa được tiến hành đến tận khi nồng độ pH của nước rửa thải ra ngang bằng với nước đưa vào;

(5) Kiểm tra bằng mắt để đảm bảo toàn bộ bề mặt đã được xử lý. Nên phun rửa bổ sung trong khoảng thời gian tối thiểu 24 giờ bằng dung dịch hydrogen peroxide pha loãng nồng độ xấp xỉ 3% theo khối lượng.

11 Nồng độ và tính ổn định của hydrogen peroxide xuống hàng phải được xác định.

12 Trong quá trình nhận hàng hydrogen peroxide bên trong két phải được thỉnh thoảng kiểm tra bằng mắt thông qua lỗ khoét thích hợp.

13 Nếu các bọt bong bóng khí xuất hiện không biến mất trong khoảng 15 phút sau khi hoàn thành việc nhận hàng, thì phải xả hàng trong két đi trong điều kiện đảm bảo an toàn môi trường. Két và thiết bị sau đó phải được tẩy cặn lại theo quy trình nêu trên.

14 Nồng độ và tính ổn định của hydrogen peroxide phải được xác định lại. Nếu các giá trị thu được nằm trong giới hạn cho phép như nêu ở -10, thì két được xem như đã được tẩy cặn tốt và sẵn sàng để chở hàng.

15 Các hoạt động nêu ở -2 đến -8 phải được thực hiện dưới sự giám sát của thuyền trưởng hoặc chủ hàng. Các hoạt động nêu ở -9 đến -14 phải được thực hiện dưới sự giám sát thực tế và trách nhiệm của đại diện nhà sản xuất hydrogen peroxide hoặc dưới sự giám sát và trách nhiệm của chuyên gia an toàn về hydrogen peroxide.

16 Các quy trình sau đây được áp dụng đối với các két đã từng chứa dung dịch hydrogen peroxide được sử dụng cho các sản phẩm khác (trừ khi có các quy định khác, tất cả các bước phải được áp dụng cho các két và thiết bị liên quan có tiếp xúc trực tiếp với hydrogen peroxide)

(1) Cặn hàng hydrogen peroxide phải được hút hết hoàn toàn ra khỏi két và thiết bị;

(2) Két và thiết bị được súc bằng nước sạch, sau đó rửa lại hoàn toàn bằng nước sạch;

(3) Bên trong két phải khô và được kiểm tra cặn.

Các bước từ (1) đến (3) được tiến hành dưới sự giám sát của thuyền trưởng hoặc chủ hàng.

Bước (3) được thực hiện bởi các chuyên gia về hydrogen peroxide và hoá chất sẽ vận chuyển.

17 Lưu ý đặc biệt

(1) Sự phân huỷ hydrogen peroxide có thể làm gia tăng lượng ôxy trong không khí và cần

có biện pháp phòng ngừa theo dõi thích hợp;

(2) Khí hydrogen có thể gây nên quá trình ăn mòn nêu ở -9(5), -10(2) và -10(4), dẫn tới việc tạo thành môi trường khí dễ nổ trong két. Do vậy, cần có biện pháp thích hợp để tránh tạo thành hoặc cháy môi trường như vậy.

(Xem tiếp Công báo số 525 + 526)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ:	Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:	
- Nội dung:	080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành:	080.48543
Email:	congbao@chinhphu.vn
Website:	http://congbao.chinhphu.vn
In tại:	Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng