

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 30/2008/QĐ-BGTVT

Hà Nội, ngày 22 tháng 12 năm 2008

QUYẾT ĐỊNH

về việc ban hành “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và đóng phương tiện thủy nội địa vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm”

BỘ TRƯỞNG BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

Căn cứ Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 Chủ tịch nước công bố ngày 12/7/2006;

Căn cứ Nghị định số 51/2008/NĐ-CP ngày 22/4/2008 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giao thông vận tải;

Căn cứ Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật;

Căn cứ Thông tư số 23/2007/TT-BKHCN ngày 28/9/2007 của Bộ Khoa học và Công nghệ hướng dẫn xây dựng, thẩm định và ban hành quy chuẩn kỹ thuật;

Xét đề nghị của ông Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ,

về phân cấp và đóng phương tiện thủy nội địa vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm”; Mã số đăng ký: QCVN 01: 2008/BGTVT.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực thi hành sau mười lăm ngày, kể từ ngày đăng Công báo; hủy bỏ Quyết định số 111/2002/QĐ-BGTVT ngày 14/01/2002 của Bộ Giao thông vận tải về việc ban hành tiêu chuẩn ngành “Quy phạm phân cấp và đóng tàu sông vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm” (22 TCN 281-01).

Điều 3. Chánh văn phòng, Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ, Thủ trưởng các cơ quan đơn vị thuộc Bộ Giao thông vận tải, các tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Trần Doãn Thọ

QCVN 01: 2008/BGTVT

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ PHÂN CẤP VÀ ĐÓNG PHƯƠNG TIỆN THỦY NỘI ĐỊA
VỎ THÉP CHỞ XÔ HÓA CHẤT NGUY HIỂM**

**National technical regulation on the classification and
construction of inland waterway
steel ships carrying dangerous chemicals in bulk**

LỜI NÓI ĐẦU

QCVN 01: 2008/BGTVT do Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Vụ Khoa học công nghệ trình duyệt, Bộ Giao thông vận tải ban hành theo Quyết định số 30/2008/QĐ-BGTVT ngày 22 tháng 12 năm 2008.

Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về phân cấp và đóng phương tiện thủy nội địa vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm được biên soạn dựa trên Quy phạm Phân cấp và Đóng tàu sông vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm (22 TCN 281-01) và Bộ luật quốc tế về đóng tàu và trang bị cho tàu chở xô hóa chất nguy hiểm xuất bản năm 2007.

MỤC LỤC

Phần 1. QUY ĐỊNH CHUNG

- 1.1. Phạm vi điều chỉnh
- 1.2. Đối tượng áp dụng
- 1.3. Giải thích từ ngữ
- 1.4. Tài liệu viện dẫn

Phần 2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Chương 1. KHẢ NĂNG CHỐNG CHÌM VÀ VỊ TRÍ KHOANG HÀNG TRÊN TÀU

- 1.1. Quy định chung
- 1.2. Mạn khô và thông báo ổn định

Chương 2. BỐ TRÍ TRÊN TÀU

- 2.1. Khoang cách ly của tàu
- 2.2. Buồng ở, buồng phục vụ, buồng máy và trạm điều khiển
- 2.3. Buồng bơm hàng
- 2.4. Lối ra vào các khoang ở khu vực hàng
- 2.5. Hệ thống hút khô và dẫn
- 2.6. Nhận dạng bơm và đường ống
- 2.7. Hệ thống nhận và trả hàng ở mũi và đuôi tàu
- 2.8. Yêu cầu chung về cấu tạo thân tàu
- 2.9. Mô đun chống uôn của tiết diện thân tàu
- 2.10. Chiều dày boong ở khu vực khoang hàng
- 2.11. Kết cấu boong ở khu vực khoang hàng
- 2.12. Kết cấu đáy đôi ở khu vực khoang hàng

Chương 3. KẾT CẤU CỦA CÁC THIẾT BỊ CHỨA HÀNG

- 3.1. Yêu cầu thiết kế và kết cấu các loại kết chứa hàng
- 3.2. Yêu cầu về kết cấu của kết hàng liền vỏ
- 3.3. Chiều dày boong của kết hàng liền vỏ
- 3.4. Chiều dày tôn đáy trong của hàng kết liền vỏ
- 3.5. Khung dàn đáy của kết hàng liền vỏ
- 3.6. Khung dàn boong của kết hàng liền vỏ
- 3.7. Khung dàn mạn của kết hàng liền vỏ
- 3.8. Kết cấu vách ngăn ở khu vực khoang hàng

Chương 4. CHUYỀN HÀNG

- 4.1. Kích thước đường ống
- 4.2. Chế tạo đường ống và các chi tiết nối ống
- 4.3. Hàn hệ thống ống
- 4.4. Các yêu cầu thử đối với đường ống
- 4.5. Bố trí đường ống
- 4.6. Hệ thống điều khiển chuyển hàng
- 4.7. Các ống mềm dẫn hàng của tàu

Chương 5. VẬT LIỆU CHẾ TẠO

- 5.1. Quy định chung
- 5.2. Những yêu cầu đặc biệt đối với vật liệu

Chương 6. KIỂM SOÁT NHIỆT ĐỘ HÀNG

- 6.1. Quy định chung
- 6.2. Các yêu cầu bổ sung

Chương 7. HỆ THỐNG THÔNG HƠI VÀ THOÁT KHÍ KẾT HÀNG

- 7.1. Thông hơi kết hàng
- 7.2. Các kiểu hệ thống thông hơi kết
- 7.3. Yêu cầu thông hơi cho từng loại sản phẩm
- 7.4. Thoát khí kết hàng

Chương 8. KIỂM SOÁT MÔI TRƯỜNG

8.1. Quy định chung

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

Chương 9. TRANG BỊ ĐIỆN

9.1. Quy định chung

9.2. Các vị trí nguy hiểm, các thiết bị và dây dẫn

9.3. Liên kết

9.4. Các yêu cầu về điện đối với các sản phẩm riêng

Chương 10. PHÒNG, PHÁT HIỆN VÀ DẬP CHÁY

10.1. Quy định chung

10.2. Các buồng bơm hàng

10.3. Khu vực hàng

10.4. Các yêu cầu riêng

Chương 11. THÔNG GIÓ CƯỜNG BỨC Ở KHU VỰC HÀNG

11.1. Quy định chung

11.2. Các không gian thường được vào trong khi làm hàng

11.3. Các buồng bơm và các khoang kín khác thông thường được vào

11.4. Các khoang thông thường không được vào

11.5. Các yêu cầu về vận hành

Chương 12. DỤNG CỤ ĐO

12.1. Đo kiểm tra

12.2. Đo phát hiện hơi

Chương 13. BẢO VỆ NHÂN VIÊN

13.1. Trang thiết bị bảo vệ

13.2. Thiết bị an toàn

Chương 14. YÊU CẦU ĐẶC BIỆT

14.1. Dung dịch axeton xyanohydrin và laxtonitril (80% hoặc nhỏ hơn)

14.2. Dung dịch amoni nitrat 93% hoặc nhỏ hơn tính theo trọng lượng

- 14.3. Cacbon disunfua
- 14.4. Dietyl ete
- 14.5. Dung dịch Hydro Peroxyt
- 14.6. Hỗn hợp nhiên liệu động cơ chống gây nổ (chứa An Kyl chì)
- 14.7. Phốt pho vàng hoặc trắng
- 14.8. Propylen oxit và các hỗn hợp của etylen oxit/propylen oxit có hàm lượng etylen oxit không quá 30% theo trọng lượng
- 14.9. Dung dịch natri clorat không lớn hơn 50%
- 14.10. Lưu huỳnh lỏng
- 14.11. Các axit
- 14.12. Các sản phẩm độc hại
- 14.13. Hàng được bảo vệ bằng chất phụ gia
- 14.14. Hàng có áp suất hơi tuyệt đối lớn hơn 0,1013 MPa ở 37,8°C
- 14.15. Hàng có nhiệt độ bốc cháy thấp và phạm vi cháy rộng
- 14.16. Nhiễm bẩn hàng
- 14.17. Yêu cầu thông gió tăng cường
- 14.18. Yêu cầu đặc biệt đối với buồng bơm hàng
- 14.19. Kiểm soát sự tràn hàng
- 14.20. Octyn nitrat, tất cả các đồng phân
- 14.21. Cảm biến nhiệt
- 14.22. Yêu cầu vận hành hàng hóa

Chương 15. YÊU CẦU KHAI THÁC

- 15.1. Lượng hàng tối đa cho phép cho mỗi két hàng
- 15.2. Yêu cầu vận hành
- 15.3. Tập huấn thuyền viên
- 15.4. Các cửa két và lối vào két hàng
- 15.5. Việc cất giữ và bảo quản các mẫu hàng

15.6. Hàng hóa không được đặt gần nơi có nguồn nhiệt quá mạnh

15.7. Yêu cầu bổ sung về vận hành

Chương 16. TÓM TẮT CÁC YÊU CẦU TỐI THIỂU

16.1. Quy định chung

Chương 17. DANH MỤC HÓA CHẤT MÀ PHẦN NÀY KHÔNG ÁP DỤNG

17.1. Quy định chung

Phần 3. QUY ĐỊNH VỀ PHÂN CẤP VÀ QUẢN LÝ

Chương 1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phân cấp phương tiện

1.2. Hiệu lực của các chứng chỉ đăng kiểm

Chương 2. QUY ĐỊNH VỀ GIÁM SÁT KỸ THUẬT

2.1. Quy định chung

2.2. Các yêu cầu bổ sung đối với các loại hình kiểm tra

Phần 4. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

Phần 5. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Phụ lục Tóm tắt các yêu cầu tối thiểu.

QUY CHUẨN**kỹ thuật quốc gia về phân cấp và đóng phương tiện thủy nội địa
vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm**

National technical regulation on the classification and
construction of inland waterway
steel ships carrying dangerous chemicals in bulk

Phần 1**QUY ĐỊNH CHUNG****1.1. Phạm vi điều chỉnh**

Quy chuẩn này áp dụng đối với các đơn vị thiết kế phương tiện thủy nội địa, các cơ sở đóng mới, sửa chữa phương tiện thủy nội địa, đơn vị khai thác hoặc sử dụng phương tiện thủy nội địa và đăng kiểm.

1.2. Đối tượng áp dụng

1.2.1. Quy chuẩn này quy định về quy cách kết cấu và trang thiết bị cho các phương tiện thủy nội địa vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm bao gồm các sản phẩm được đưa ra ở 1.2.1.1, 1.2.1.2 dưới đây và Phụ lục 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.

1.2.1.1. Các sản phẩm có tính bắt lửa cao hơn tính bắt lửa của các sản phẩm dầu mỏ và các sản phẩm dễ cháy tương tự khác.

1.2.1.2. Các sản phẩm có các tính

nguy hiểm đáng kể bổ sung thêm hoặc khác với tính dễ cháy.

1.2.2. Các phương tiện thủy nội địa vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm ngoài việc thỏa mãn các yêu cầu của Quy chuẩn này, còn phải thỏa mãn các yêu cầu của TCVN 5801: 2005.

1.2.3. Những sản phẩm nêu ra ở 1.2.1.1 và 1.2.1.2 được liệt kê ở Phụ lục. Khi tàu có dự định chở các sản phẩm chưa được liệt kê trong Phụ lục phải được Đăng kiểm xem xét riêng với tài liệu bổ sung đối với từng loại sản phẩm cụ thể trên cơ sở các quy định của Quy chuẩn này.

1.2.4. Thay thế tương đương

Kết cấu, trang thiết bị không áp dụng các quy định của Phần này nhưng được coi là tương đương với các yêu cầu của Quy chuẩn này sẽ được Đăng kiểm xem xét chấp nhận.

1.3. Giải thích từ ngữ**1.3.1. Tính nguy hiểm**

Tính nguy hiểm của các hóa chất được đề cập trong Quy chuẩn này bao gồm:

1.3.1.1. Nguy hiểm gây cháy

Nguy hiểm gây cháy được xác định bằng nhiệt độ bắt cháy, các giới hạn bốc cháy và nhiệt độ tự cháy của các hóa chất.

1.3.1.2. Nguy hiểm đối với sức khỏe được xác định bởi các tình huống sau:

a) Trạng thái thể khí hoặc thể hơi gây ra kích thích đối với da, niêm mạc mắt, phổi hoặc có tác dụng độc hại;

b) Ở trạng thái lỏng gây kích thích đối với da;

c) Tính độc được xác định bằng:

- LD50 đường miệng: có nghĩa là liều gây chết 50% đối tượng được thử nghiệm thực hiện qua đường uống;

- LD50 da: có nghĩa là liều gây chết 50% đối tượng được thử nghiệm thực hiện qua đường da;

- LC50: có nghĩa là nồng độ gây chết 50% đối tượng được thử nghiệm qua đường hô hấp.

1.3.1.3. Gây ô nhiễm nước

Gây ô nhiễm nước là mối nguy hiểm được xác định bởi tính độc hại đối với người khi hòa tan trong nước, mùi vị cũng như sự ô nhiễm nước với mật độ xác định tương đối.

1.3.1.4. Nguy hiểm gây ô nhiễm không khí

Gây ô nhiễm không khí được xác định bởi một trong các tình huống sau:

- Giới hạn tác dụng khẩn cấp (EEL) hoặc LC50;

- Áp suất hơi;

- Tính hòa tan trong nước;

- Mật độ tương đối của chất lỏng;

- Mật độ hơi.

1.3.1.5. Nguy hiểm gây phản ứng

Gây phản ứng là mối nguy hiểm được xác định bằng sự phản ứng với:

- Các sản phẩm khác;

- Nước;

- Bản thân sản phẩm (phản ứng tự sinh).

1.3.1.6. Gây ô nhiễm sông

Gây ô nhiễm sông là mối nguy hiểm được xác định bởi một trong các quy định từ (a) đến (d) như sau:

a) Sự tích tụ vi sinh kèm theo nguy hiểm đối với sự sống trong nước, gây nhiễm bệnh cho con người hoặc cho hải sản;

b) Làm hại các tài nguyên sống;

c) Nguy hiểm đối với sức khỏe con người;

d) Giảm sự trong lành của môi trường.

1.3.2. Nơi sinh hoạt là những không gian dùng vào mục đích chung, bao

gồm: hành lang, buồng ăn, buồng ở, văn phòng, trạm xá, nhà chiếu phim, phòng giải trí, phòng cắt tóc, và các không gian tương tự.

1.3.3. Khu vực hàng hóa là các khu vực trên tàu có chứa các kết hàng, các kết lẳng, các buồng bơm hàng kể cả buồng bơm, các kết nước bẩn và các phần boong suốt toàn bộ không gian của thân tàu nằm trên các khoang được nêu ở trên. Khi các kết độc lập được đặt ở các khoang hàng, các khoang cách ly, khoang dẫn hay khoang rỗng ở phía lái của các khoang hàng tận cùng phía lái hoặc ở phía mũi của các khoang hàng tận cùng phía mũi thì chúng không thuộc khu vực hàng.

1.3.4. Buồng bơm hàng là nơi lắp đặt bơm và các phụ tùng phục vụ cho việc bơm hàng mà Quy chuẩn này đã liệt kê.

1.3.5. Khoang phục vụ hàng là các khoang nằm trong khu vực hàng dùng làm xưởng, tủ, kho có diện tích rộng từ 2 m² trở lên để chứa các trang thiết bị làm hàng.

1.3.6. Khoang trống là khoang kín nằm trong khu vực hàng ở phía ngoài kết hàng, nhưng không phải là khoang hàng, khoang dẫn, kết dầu đốt, buồng bơm hàng hoặc bất kỳ khoang nào thuyền viên thường sử dụng.

1.3.7. Nơi phục vụ là nơi dùng làm bếp, nơi để các dụng cụ nấu ăn, giàn vật

liệu, phòng bưu kiện, phòng bảo quản, phòng làm việc và các hành lang đi lại xung quanh nơi này.

1.3.8. Kết hàng là kết được thiết kế để chứa hàng.

1.3.9. Tàu hóa chất là tàu được đóng mới hoặc hoán cải dùng để chở xô sản phẩm hóa chất ở dạng lỏng bất kỳ được liệt kê trong Phụ lục.

1.3.10. Khoang cách ly là không gian nằm giữa hai vách ngăn hoặc boong thép kề nhau. Khoang này có thể là khoang rỗng hoặc khoang dẫn.

1.3.11. Trạm điều khiển là buồng đặt thiết bị vô tuyến điện, thiết bị lái tàu hoặc nguồn điện sự cố của tàu hoặc buồng đặt các thiết bị báo cháy và điều khiển dập cháy tập trung, nhưng không bao gồm các thiết bị chuyên dụng điều khiển chữa cháy có thể lắp đặt trong các khu hàng hóa.

1.3.12. Giới hạn cháy là điều kiện xác định trạng thái của hỗn hợp chất ôxy hóa với nhiên liệu mà ở đó nếu đưa vào một nguồn cháy đủ mạnh thì chỉ có khả năng gây cháy trong một thiết bị thử nghiệm.

1.3.13. Điểm bốc cháy là nhiệt độ tính bằng Celsius (°C) mà tại nhiệt độ này khí cháy dễ thoát ra từ hàng hóa có khả năng đủ để tự bốc cháy. Các giá trị đưa ra trong Quy chuẩn này được xác định bằng phương pháp thử nghiệm trong cốc

kín nhờ một thiết bị thử nhiệt độ tự bốc cháy được chấp nhận.

1.3.14. Khoang hàng là không gian bao kín bởi kết cấu thân tàu, trong đó dùng để đặt các két rời chứa hàng.

1.3.15. Hệ thống ống độc lập là hệ thống đường ống hay thông hơi, không được nối với hệ thống khác bằng bất kỳ cách nào và không có các thiết bị dự phòng để có thể nối với các hệ thống khác.

1.3.16. Thiết bị nhiên liệu là các thiết bị để lọc và chuyển nhiên liệu đã được hâm nóng tới động cơ đốt trong, thiết bị dùng để lọc và chuyển nhiên liệu đến nồi hơi đốt bằng dầu, thiết bị dùng để lọc và chuyển nhiên liệu đến động cơ đốt trong hoặc máy tạo khí trợ có áp suất lớn hơn $0,18 \text{ N/mm}^2$, bơm nén dầu, lọc dầu, thiết bị hâm làm việc với nhiên liệu ở áp suất lớn hơn $0,18 \text{ N/mm}^2$.

1.3.17. Buồng bơm là khoang dùng để bố trí các bơm và các thiết bị phục vụ khác dùng cho việc xử lý nước dằn và dầu đốt.

1.3.18. Tỷ trọng tương đối là tỷ số khối lượng của một đơn vị thể tích chất lỏng đó với một đơn vị thể tích tương ứng của nước ngọt.

1.3.19. Ngăn cách có nghĩa là một hệ thống dầu hàng hoặc hệ thống hơi hàng không được nối với hệ thống đường ống dầu hàng hoặc hệ thống hơi hàng khác.

Sự ngăn cách này được thực hiện nhờ sử dụng các biện pháp thiết kế hoặc vận hành. Biện pháp vận hành không được sử dụng trong phạm vi kết hàng, mà phải áp dụng một trong hai hình thức sau đây:

- Các ống cuộn hoặc van tháo được và đầu bịt kín ống.

- Bố trí nối tiếp hai bích có tấm chặn với các thiết bị phát hiện rò rỉ vào trong ống ở giữa hai mặt bích đó.

1.3.20. Tỷ trọng hơi hoặc tỷ trọng hơi tương ứng có nghĩa là tỷ lệ khối lượng của một thể tích hơi hoặc khí (không có không khí) với khối lượng của một thể tích tương đương của không khí ở cùng một áp suất và cùng nhiệt độ. Tỷ trọng hơi nhỏ hơn hay lớn hơn cho biết hơi nặng hơn hay nhẹ hơn không khí.

1.3.21. Áp suất hơi là áp suất cân bằng của hơi bão hòa ở bên trên chất lỏng được biểu thị bằng giá trị áp suất tuyệt đối tính bằng MPa ở nhiệt độ xác định.

1.3.22. Nhiệt độ sôi là nhiệt độ mà tại đó một sản phẩm có áp suất hơi bằng áp suất khí quyển.

1.3.23. Két rời là một két 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 lực hoặc chuyển động của kết cấu kề cận của thân tàu. Két rời không tạo thành kết cấu của thân tàu.

1.3.24. Két liền vỏ là loại két chứa hàng tạo thành một phần của thân tàu, có thể chịu ứng lực tương tự và bởi cùng những tải trọng đã gây ứng lực cho két cấu tiếp giáp của thân tàu. Két liền vỏ thường là két cấu chính của thân tàu.

1.3.25. Két trọng lực là két chứa hàng 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 trọng lực 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 của hàng hóa.

1.3.26. Két áp lực là két chứa hàng 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.

1.3.27. Đăng kiểm là cơ quan đăng kiểm thực hiện kiểm tra an toàn kỹ thuật phương tiện thủy nội địa và cấp giấy chứng nhận an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo quy định của Luật giao thông đường thủy nội địa.

1.4. Tài liệu viện dẫn

1.4.1. Luật giao thông đường thủy nội địa.

1.4.2. TCVN 5801: 2005, Quy phạm phân cấp và đóng phương tiện thủy nội địa.

1.4.3. IBC Code 2007, Bộ luật quốc tế về đóng tàu và trang bị cho tàu chở xô hóa chất nguy hiểm.

1.4.4. MARPOL73/78, Công ước quốc tế về ngăn ngừa ô nhiễm do tàu gây ra.

Phần 2

QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Chương 1

KHẢ NĂNG CHỐNG CHÌM VÀ VỊ TRÍ KHOANG HÀNG TRÊN TÀU

1.1. Quy định chung

1.1.1. Tàu thuộc quy định của Phần này phải không bị chìm do ngập sau khi bị thủng giả định thân tàu do ngoại lực gây ra. Ngoài ra, để đảm bảo an toàn cho tàu và môi trường, bất kỳ két hàng nào của tàu cũng phải được bảo vệ chống thấm thấu trong trường hợp thủng nhẹ, ví dụ do va chạm với cầu tàu hoặc tàu kéo và phải có biện pháp bảo vệ khỏi hư hỏng trong trường hợp va đập hay mắc cạn, bằng cách đặt chúng ở một trong khoảng cách tối thiểu quy định bên trong lớp tôn vỏ. Cả hai trường hợp thủng giả định và có khoảng cách giữa các két hàng với tôn vỏ tàu phải phụ thuộc vào mức độ nguy hiểm của sản phẩm được chở.

1.1.2. Loại tàu

Tàu phải được thiết kế theo một trong những tiêu chuẩn sau đây:

- Tàu loại 1: là tàu chở hóa chất dùng để vận chuyển các sản phẩm nêu ở Phụ lục, có mức độ gây ô nhiễm môi trường và nguy hiểm rất nghiêm trọng đòi hỏi các biện pháp bảo vệ tối đa chống sự rò rỉ của loại hàng này.

- Tàu loại 2: là tàu chở hóa chất dùng để vận chuyển các sản phẩm nêu ở Phụ lục, có mức độ gây ô nhiễm môi trường và gây nguy hiểm nghiêm trọng đáng kể đòi hỏi các biện pháp phòng ngừa thích đáng để chống sự rò rỉ của loại hàng này.

- Tàu loại 3: là tàu chở hóa chất dùng để vận chuyển các sản phẩm nêu ở Phụ lục, có mức độ gây ô nhiễm môi trường và gây nguy hiểm tương đối nghiêm trọng đòi hỏi lớp vỏ bảo vệ kết hàng ở mức vừa phải để tăng khả năng nổi của tàu trong điều kiện bị thủng.

Như vậy, tàu loại 1 là tàu chở hóa chất để vận chuyển các sản phẩm được coi là có mức độ nguy hiểm cao nhất và tàu loại 2, 3 dùng để vận chuyển các sản phẩm có mức độ nguy hiểm giảm dần. Do đó, tàu loại 1 phải được thiết kế để chịu được mức độ thủng nghiêm trọng nhất và các kết hàng của nó phải được bố trí bên trong khoang với khoảng cách lớn nhất đã được quy định đến tôn vỏ ngoài.

1.1.3. Loại tàu chở các sản phẩm đặc biệt

Loại tàu được quy định để chở các sản

phẩm đặc biệt được nêu ở cột "e" trong Phụ lục.

1.1.4. Yêu cầu đối với loại tàu chở nhiều loại sản phẩm

Nếu tàu thiết kế để chở nhiều loại sản phẩm nêu trong Phụ lục, thì mức hư hỏng phải tính tương ứng với sản phẩm có yêu cầu nghiêm ngặt nhất. Tuy nhiên, các yêu cầu về vị trí của từng kết hàng là các yêu cầu đối với loại tàu có liên quan đến sản phẩm tương ứng được chuyên chở.

1.2. Mạn khô và thông báo ổn định

1.2.1. Mạn khô của các tàu nêu tại 1.1. Quy chuẩn này phải được xác định theo các quy định tại Phần 9 TCVN 5801: 2005.

Tuy nhiên, chiều chìm thiết kế không được lớn hơn yêu cầu của Quy chuẩn này.

1.2.2. Trong tất cả các điều kiện khai thác tàu phải thỏa mãn các quy định trong Phần 7 của TCVN 5801: 2005.

1.2.3. Khi xét ảnh hưởng mặt thoáng của hàng lỏng ở các điều kiện tải trọng phải giả thiết cho mỗi loại hàng tối thiểu ở một cặp khoang ngang hoặc một khoang ở dọc tâm có bề mặt thoáng và khoang hoặc kết chứa đưa vào tính toán phải ở vị trí mà ảnh hưởng của mặt thoáng là lớn nhất.

1.2.4. Dẫn cứng thông thường không được đặt ở bên trong các kết đáy đôi. Tuy nhiên, vì lý do ổn định khi việc bố trí dẫn cứng trong các kết đáy đôi là không thể tránh khỏi, thì nó phải được bố trí để đảm bảo sao cho các tải trọng va đập do thùng ở đáy tàu không truyền trực tiếp lên kết cấu kết hàng.

1.2.5. Bản thông báo ổn định quy định ở Phần 7 của TCVN 5801: 2005.

Chương 2

BỐ TRÍ TRÊN TÀU

2.1. Khoang cách ly của tàu

2.1.1. Trừ khi có quy định khác, các kết chứa hàng và cặn thải của hàng thuộc Quy chuẩn này phải được cách ly khỏi buồng ở, buồng phục vụ, buồng máy, kết nước sinh hoạt và các kho chứa thực phẩm bằng kết cách ly, khoang trống, buồng bơm hàng, kết rỗng, kết dầu đốt và các khoang tương tự khác.

2.1.2. Các hàng có phản ứng nguy hiểm với các hàng khác phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

- Phải cách ly với các hàng hóa khác bằng kết cách ly, khoang trống, buồng bơm hàng, buồng bơm, kết rỗng hoặc khoang chứa loại hàng có khả năng kết hợp lẫn nhau;

- Bơm và hệ thống bơm hàng phải riêng biệt, không được đi qua các khoang

hàng khác, trừ khi chúng được bao bọc và có đường hầm đi riêng;

- Hệ thống thông hơi của khoang hàng phải tách biệt.

2.1.3. Hệ thống ống bơm hàng không được đi qua buồng ở, buồng phục vụ hoặc buồng máy không phải là buồng bơm hàng.

2.1.4. Các loại hàng chở trên tàu áp dụng Quy chuẩn này không được chở trong những kết mũi hoặc đuôi tàu.

2.2. Buồng ở, buồng phục vụ, buồng máy và trạm điều khiển

2.2.1. Buồng ở, buồng phục vụ, buồng máy hoặc trạm điều khiển không được đặt trong khu vực hàng hóa. Khoang hàng hoặc khoang nước bản không được đặt liền kề buồng sinh hoạt.

2.2.2. Để tránh nguy hiểm của hơi độc, phải xem xét kỹ lưỡng vị trí của các cửa hút không khí và các cửa vào buồng ở, buồng phục vụ, buồng máy, các trạm điều khiển liên quan với hệ thống đường ống hàng và các hệ thống thông hơi cho hàng;

Lỗi vào, cửa hút không khí và các cửa vào buồng ở, buồng phục vụ và buồng máy, buồng điều khiển không được đối diện với các khu vực hàng. Chúng phải được bố trí ở vách ngăn 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 mét từ đầu của thượng tầng hoặc lầu đối diện với khu vực hàng. Tuy nhiên, khoảng cách này không cần vượt quá 5 mét. Không được bố trí cửa ra vào trong phạm vi trên, trừ trường hợp các cửa thông với các khoang không có lối vào các buồng ở, phục vụ; các buồng điều khiển, như buồng điều khiển hàng và các nhà kho thì có thể được lắp đặt. Nếu các cửa ra vào như thế được lắp đặt, các vách của khoang phải được cách ly bằng kết cấu A-60. Các tấm được lắp ghép bằng bu lông để tháo dỡ máy móc có thể được lắp ở phạm vi giới hạn xác định ở trên. Các cửa ra vào và cửa sổ của buồng lái có thể bố trí trong phạm vi giới hạn xác định ở trên chừng nào chúng được thiết kế để có thể đảm bảo đóng kín khí và hơi có hiệu quả. Các cửa sổ và cửa ánh sáng mạn đối diện với khu vực hàng và ở các mặt mạn của thượng tầng và lầu trong phạm vi giới hạn được nêu ở trên phải có kiểu cố định (không mở). Các cửa ánh sáng mạn ở tầng thứ nhất trên boong chính phải được lắp các nắp bằng thép hoặc vật liệu tương đương ở bên trong.

2.3. Buồng bơm hàng

2.3.1. Bố trí buồng bơm hàng phải đảm bảo:

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

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

2.3.2. Phải có dây bảo hộ an toàn, phục vụ cho nhân viên khi cần thiết và thuận lợi cho việc sử dụng.

2.3.3. Cầu thang phải có tay vịn, vùng cửa cầu thang phải có lan can bảo vệ.

2.3.4. Tay vịn cầu thang vào buồng bơm hàng không được đặt thẳng đứng và phải thuận tiện cho việc lên xuống.

2.3.5. Trong buồng bơm hàng phải có thiết bị để hút khô và xử lý bất kỳ sự rò rỉ nào có khả năng xảy ra từ bơm hàng và các van trong buồng bơm hàng.

Hệ thống hút khô phục vụ cho buồng bơm hàng phải thao tác được từ bên ngoài buồng bơm hàng. Phải bố trí một hoặc vài két lắng để chứa nước bắn dấy tàu đã bị ô nhiễm hoặc nước rửa két. Phải trang bị bích nối tiêu chuẩn hoặc các phương tiện khác để chuyển các chất lỏng bị ô nhiễm lên các phương tiện tiếp nhận ở trên bờ.

2.3.6. Đồng hồ đo áp lực đẩy ra của bơm phải được lắp ở ngoài khoang bơm hàng.

2.3.7. Khi trục của máy bơm xuyên qua vách ngăn hoặc qua boong thì phải lắp các đệm kín khí hoặc các phương tiện khác đảm bảo chắc chắn việc kín khí ở vách và boong đó.

2.4. Lối ra vào các khoang ở khu vực hàng

2.4.1. Lối ra vào các khoang cách ly, khoang dẫn, khoang hàng và các khoang khác trong khu vực hàng phải trực tiếp từ boong hở và đảm bảo việc kiểm tra chúng một cách toàn diện. Lối ra vào các khoang đáy đôi có thể thông qua một buồng bơm hàng, buồng bơm, khoang cách ly, hầm ống hoặc các buồng tương tự nhưng phải tuân theo các điều kiện về thông gió.

2.4.2. Kích thước của lối vào qua các cửa ngang, các nắp hầm hoặc lỗ cho người chui qua phải đủ để một người mang các thiết bị thở không khí độc lập 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. Lỗ thông nhỏ nhất không được nhỏ hơn (600 x 600) mi-li-mét.

2.4.3. Với lối vào qua các cửa thang đứng hoặc lỗ cho người qua có lối đi hết chiều dài và rộng của khoang, cửa thông nhỏ nhất không được bé hơn (600 x 800) mi-li-mét, ở độ cao không lớn hơn 600 mi-li-mét kể từ tôn vỏ đáy tàu trừ khi có các lưới sắt hoặc các sàn đặt chân.

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

2.5. Hệ thống hút khô và dẫn

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

2.5.2. Nạp nước dẫn vào các két hàng có thể được bố trí từ mức boong bằng các bơm phục vụ cho két dẫn 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.

2.5.3. Hệ thống hút khô cho các 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 rỗng, các két đáy đôi và két dẫn khi chúng được cách ly khỏi các két chứa hàng hoặc cặn hàng bằng các vách đôi.

2.6. 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.

2.7. Hệ thống nhận và trả hàng ở phía mũi và phía đuôi tàu

Không cho phép sử dụng các đường ống nhận và trả hàng ở mũi và đuôi tàu để chuyển các sản phẩm được yêu cầu 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 quy định phù hợp với 14.12.1 trừ khi được Đăng kiểm chấp thuận.

2.8. Yêu cầu chung về cấu tạo thân tàu

2.8.1. Cấu tạo và bố trí thân tàu áp dụng ở Chương này tương tự như đối với tàu chở hàng lỏng (Điều 2.5.3 Chương 2 Phần 2A - TCVN 5801: 2005). Ngoài ra còn phải thực hiện theo những quy định sau đây:

Thiết kế và kết cấu của két liên vỏ, két rời và két áp lực rời phải theo các yêu cầu từ 2.8.1.1 đến 2.8.1.7 sau đây. Các loại két khác phải được Đăng kiểm xét duyệt riêng trong từng trường hợp cụ thể.

2.8.1.1. Phải xét đến các tải trọng và ứng suất của khoang hàng, tải trọng ở (a), tải trọng kết hợp và ứng suất ở từ (a) 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 sóng;

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

e) Ứng suất do 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.

2.8.1.2. Đối với những két hàng chứa không đầy, phải xét đến ảnh hưởng của áp suất động do hàng hóa được chứa không đầy.

2.8.1.3. 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 đến những phương tiện ngăn chặn sự tăng nhanh ứng suất nhiệt. Điều đó có thể đạt được bằng những thiết bị làm nóng trước hoặc làm lạnh trước két hàng, các phụ tùng và thiết bị của két.

2.8.1.4. Kết cấu đỡ két rời phải đủ khỏe để chịu được trọng lượng của két và tải do chuyển động của tàu, phải đảm bảo không phát sinh tải trọng tập trung quá lớn tác động lên thân tàu và lên két.

2.8.1.5. Phải có biện pháp để ngăn chặn sự xô 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 đặt két bị ngập nước.

2.8.1.6. Két 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 kết phải có kết cấu kiểu lượn.

2.8.1.7. Kết áp lực phải được Đăng kiểm xem xét riêng trong từng trường hợp cụ thể.

2.8.2. Khi trong các khoang, kết có kết cấu cả bằng thép thường và thép không gỉ thì phải có phương pháp đặc biệt chống sự ăn mòn điện hóa. Chẳng hạn như phải có lớp sơn thích hợp để chống ăn mòn cho cả hai loại kim loại.

2.9. Mô đun chống uốn của tiết diện ngang thân tàu

$$W_1 = \frac{235W_0}{\sigma_{ch}} \quad \text{cm}^2.m$$

Với:

W_0 - Mô đun chống uốn của tiết diện thân tàu, được tính như sau:

$$W_0 = a.k.L.B.d(C_b + 1,2) \quad \text{cm}^2.m$$

Trong đó:

L, B, d - Chiều dài, chiều rộng, chiều chìm thiết kế của tàu, m;

a - Hệ số, với cấp SI, $a = 1,0$;

với cấp SII, $a = 0,85$;

C_b - Hệ số béo thể tích của tàu. Với $C_b > 0,85$ lấy $C_b = 0,85$;

k - Hệ số, $k = 2,2/L^{0,26}$;

Với tàu có chiều dài $> 50m$, $k = 2,38/L^{0,26}$;

σ_{ch} - Ứng suất chảy của thép thân tàu, N/mm².

2.10. Chiều dày boong ở khu vực khoang hàng

Boong ở khu vực khoang hàng dùng thép không gỉ hoặc thép thường thì chiều dày của boong tính toán theo quy định sau:

Tiết diện mặt cắt của boong, A , phải thỏa mãn:

$$A = \frac{B}{2.(\alpha.L + \beta)} \quad \text{cm}^2$$

Trong đó L, B - Chiều dài, chiều rộng tàu, m.

α, β - Hệ số lấy theo Bảng 1

Bảng 1. Hệ số α, β

| Cấp tàu, hệ số | S I | | S II | |
|----------------|----------|---------|----------|---------|
| | α | β | α | β |
| Loại tấm | | | | |
| Thép không gỉ | 0,63 | 26,0 | 0,56 | 25,0 |
| Thép thường | 0,73 | 31,0 | 0,66 | 27,9 |

2.11. Kết cấu boong ở khu vực khoang hàng

Boong ở khu vực khoang hàng được kết cấu kiểu kết cấu ngoài phải thỏa mãn:

- Sóng dọc boong ở khu vực khoang hàng phải kết hợp với các kết cấu dọc ở ngoài khu vực khoang hàng để tạo tính liên tục cho khung dọc boong. Tại các vách ngang, chỗ đầu của các kết cấu dọc phải đặt các mã để chống lệch, xiên.

- Sóng dọc boong ở khu vực khoang hàng cũng phải lắp các tấm mã chống xiên, lệch với các khung ngang, đồng thời phần đầu tiếp giáp với vùng không phải khoang hàng khi kết thúc kết cấu phải có biện pháp làm giảm ứng suất tập trung khi chúng bị kết thúc đột ngột.

- Xà ngang khỏe của boong ở vùng khoang hàng phải có liên kết ăn khớp với cơ cấu khỏe của mạn ngoài. Xà ngang khỏe tối thiểu phải kéo dài tới sóng dọc gần nhất, trong trường hợp đó, đầu của xà ngang khỏe phải có mã đỡ. Chiều cạnh của mã không được nhỏ hơn chiều cao tấm thành của xà ngang khỏe, ngoài ra tấm thành của xà ngang khỏe còn phải có các mã đỡ chống lệch đối với sóng dọc.

- Xà ngang khỏe và tấm thành của sóng dọc boong phải khoét lỗ để thoát nước, lỗ có đường kính từ 30 mm đến 50 mm.

2.12. Kết cấu đáy đôi ở khu vực khoang hàng

2.12.1. Tàu loại 1 và tàu loại 2 ở vùng khoang hàng phải lắp đáy đôi. Chiều cao đáy đôi bất cứ trường hợp nào cũng không được nhỏ hơn 700 mm.

2.12.2. Khi tỷ trọng hàng chứa trong khoang vượt quá 1 (nhưng nhỏ hơn 1,5), nếu chưa có các mã gia cường trong đáy đôi mà chỉ dùng kết cấu chống thẳng đứng thì kích thước của thanh chống đó phải được lấy lớn hơn kích thước tiết diện đà ngang đáy trên và hai tấm đầu thanh chống phải dùng các mã đỡ nối tiếp. Khi tỷ trọng hàng chứa trong khoang lớn hơn 1,5 thì trong đáy đôi không được dùng kết cấu chống thẳng đứng mà phải dùng các mã gia cường.

2.12.3. Tấm thành sóng dọc trong phạm vi 0,125 lần khoảng cách gối tính từ gối không được khoét lỗ cho đà ngang chui qua. Chiều cao lỗ khoét nếu lớn hơn 0,25 lần chiều cao tấm thành sóng dọc thì phải gia cường sóng dọc bằng nẹp tại chỗ có lỗ khoét.

2.12.4. Nếu cần, phải tăng cường thêm các thanh nối sóng dọc đáy ngoài với sóng dọc đáy trong giữa các khoảng cách đà ngang một cách hợp lý để chịu được ứng suất hướng trục.

2.12.5. Sóng dọc đáy trên phải kết hợp với sóng dọc đáy dưới tạo thành khung liên kết. Nếu chỉ có trong khoang hàng trung gian thiết kế đáy đôi thì kết cấu đáy trong phải kết hợp hài hòa với kết cấu của khoang bên cạnh.

Chương 3

KẾT CẤU CỦA CÁC KẾT CHỨA HÀNG

3.1. Yêu cầu thiết kế và kết cấu của các loại kết chứa hàng

Các yêu cầu đối với cả việc lắp đặt và thiết kế của các loại kết cho các sản phẩm riêng biệt được nêu ở cột f trong Phụ lục.

3.2. Yêu cầu về kết cấu của kết hàng liền vỏ

Chiều dày nhỏ nhất của các vách biên chịu lực của kết liền vỏ phải lấy tối thiểu bằng 4 mm đối với tàu cấp SI và bằng 3,5 mm đối với tàu cấp SII.

3.2.1. Tàu có khoang chứa hàng thiết kế kiểu kết áp lực phải được Đăng kiểm xem xét chấp nhận trong từng trường hợp cụ thể, và trong trường hợp tỷ trọng của hàng hóa $\rho > 1$ thì chiều cao của khoang tính toán (h) trong các công thức tính toán phải lấy bằng $h \times \rho$.

3.2.2. Áp lực thiết kế của kết hàng liền vỏ không được vượt quá 0,05 MPa.

3.3. Chiều dày boong của kết hàng liền vỏ

3.3.1. Diện tích tiết diện của phần boong chính ở khu vực các kết hàng liền vỏ phải thỏa mãn theo quy định ở 2.10 và được tăng thêm 5%.

3.3.2. Chiều dày tôn boong chính ở khu vực kết hàng liền vỏ phải thỏa mãn lớn hơn các trị số khi tính theo các công thức sau:

$$t = 5 \text{ IS} \sqrt{P_v} + 1,0 \quad \text{mm}$$

$$t = 10S \quad \text{mm}$$

Trong đó:

S - là khoảng cách các cơ cấu dọc hoặc khoảng cách xà ngang, m;

P_v - áp lực thiết kế, MPa, nhưng không được lấy nhỏ hơn 0,02 MPa.

Tuy nhiên, các giá trị khi tính theo các công thức trên phải thỏa mãn yêu cầu ở 3.2 chiều dày các kết cấu của boong không được nhỏ hơn chiều dày của boong.

3.3.3. Khi vật liệu boong ở vùng khoang hàng của kết liền vỏ dùng loại thép hợp kim không gỉ thì chiều dày tấm boong chính tính theo các công thức ở mục 3.3.2. Được giảm 0,5 mm, nhưng trong mọi trường hợp, chiều dày của tấm thép hợp kim không gỉ không được nhỏ hơn 1 mm so với yêu cầu ở 3.2.

3.4. Chiều dày tôn đáy trong của kết hàng liền vỏ

3.4.1. Chiều dày tôn đáy trong của kết liền vỏ không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$t = 0,038L + 5S + 1,5 \quad \text{mm}$$

$$t = 5,1S\sqrt{100p_v + \rho \cdot h} \quad \text{mm}$$

Trong đó:

L - Chiều dài tàu, m;

S - Khoảng cách giữa các đà ngang, m;

P_v - áp lực thiết kế, Mpa, nhưng không được lấy nhỏ hơn 0,02 MPa;

ρ - Tỷ trọng của hàng hóa, không được nhỏ hơn 1;

h - Chiều cao khoang hàng, được đo thẳng đứng từ miệng khoang hàng đến tôn đáy trong, m.

3.4.2. Chiều dày tôn đáy trong khi tính theo 3.4.1 là ứng với thép có giới hạn chảy R_{ch} = 235 MPa. Với những cơ cấu làm bằng thép có giới hạn chảy R_{ch} lớn hơn thì mô đun chống uốn có thể được giảm tỷ lệ với tỷ số k = 235/R_{ch}.

3.4.3. Khi tôn đáy trong là thép tấm hợp kim không gỉ thì trị số tính theo mục 3.5.1 được giảm đi 0,5 mm.

3.5. Khung dàn đáy của kết hàng liên vỏ

3.5.1. Mô đun chống uốn, W, của tiết diện đà ngang tấm ở kết liên vỏ không được nhỏ hơn trị số tính toán theo công thức sau:

$$W = K.S(100P_v + \rho \cdot h)l^2 \quad \text{cm}^3$$

Trong đó:

K - Hệ số, K = 0,4(B/D) + 4,8, nhưng không nhỏ hơn 6;

D - Chiều cao mạn tàu, m;

B - Chiều rộng tàu, m;

S - Khoảng cách giữa các đà ngang tấm, m;

P_v - áp lực thiết kế, Mpa, không được lấy nhỏ hơn 0,02 MPa;

ρ - Tỷ trọng của hàng hóa, không được lấy nhỏ hơn 1;

h - Chiều cao khoang hàng được đo thẳng đứng từ mép dưới tôn boong đến tôn đáy trong của khoang, m;

l - Khoảng cách lớn nhất giữa các vách dọc (dàn dọc có thanh giằng) hoặc từ vách dọc (dàn dọc có thanh giằng) đến mạn, hoặc từ mạn đến mạn nếu tàu không có vách dọc (dàn dọc có thanh giằng), m.

3.5.2. Khoảng cách giữa các đà ngang tấm ở khu vực khoang hàng không được lớn hơn 2,5 m.

3.5.3 Kết cấu đáy đôi ở kết hàng liên vỏ: là tập hợp các cơ cấu khỏe và các cơ cấu thường, chúng đều phải đảm bảo về mô đun chống uốn, W, của tiết diện và mô men quán tính (J) theo quy định của Quy chuẩn. Mô đun chống uốn, W, của tiết diện đà ngang đáy ngoài không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$W = 3,8.S(100P_v + \rho \cdot h)l^2 \quad \text{cm}^3$$

Trong đó:

S - Khoảng cách giữa các đà ngang, m;

P_v, ρ, h - Lấy như ở 3.5.1;

l - Khoảng cách giữa các sòng dọc đáy, m, hoặc sòng dọc đáy với mạn, lấy khoảng cách nào lớn hơn.

Mô đun chống uốn của tiết diện đà ngang đáy trong không được nhỏ hơn 0,85 lần mô đun chống uốn của tiết diện đà ngang đáy ngoài.

3.5.4. Mô đun chống uốn, W , của tiết diện sòng dọc đáy ngoài ở đáy đôi của kết liên vỏ không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau:

$$W = K.S(100P_v + \rho.h)l^2 \text{ cm}^3$$

Trong đó:

K - Hệ số, lấy $K = 0,028L + 3,3$, nhưng không được nhỏ hơn 4,14;

S - Khoảng cách giữa các sòng dọc, m;

P_v, ρ, h - Lấy như ở 3.5.1;

l - Khoảng cách giữa các đà ngang tấm.

Mô đun chống uốn của tiết diện sòng dọc đáy trong không được nhỏ hơn 0,85 lần mô đun chống uốn của tiết diện sòng dọc đáy ngoài.

3.6. Khung dàn boong của kết hàng liên vỏ

3.6.1. Mô đun chống uốn, W , của tiết diện xà ngang boong thường kết cấu theo hệ thống ngang (dọc) không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$W = 340.S.P_v.l^2 \text{ cm}^3$$

Trong đó:

S - Khoảng cách giữa các xà ngang, m;

P_v - Áp lực thiết kế, Mpa, nhưng không được lấy nhỏ hơn 0,02 MPa;

l - Lấy bằng khoảng cách từ mạn đến sòng boong hoặc giữa các sòng boong hoặc từ sòng boong đến vách dọc (dàn dọc có thanh giằng), m, lấy trị số lớn hơn trong các trị số đó nhưng không được nhỏ hơn 2m.

3.6.2. Mô đun chống uốn, W , của tiết diện xà ngang boong khỏe kết cấu theo hệ thống ngang không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$W = K.b.P_v.l^2 \text{ cm}^3$$

Trong đó:

K - Hệ số, lấy $K = 3L + 325$, nhưng không được nhỏ hơn 384;

L - Chiều dài tàu, m;

b - Chiều rộng trung bình của diện tích boong mà sòng dọc phải đỡ, m;

P_v - Áp lực thiết kế, MPa, nhưng không được lấy nhỏ hơn 0,02 MPa;

l - Trị số lấy bằng khoảng cách lớn nhất trong các khoảng cách sau đây:

Khoảng cách giữa các vách dọc hoặc dàn dọc có thanh giằng, khoảng cách từ mạn đến vách dọc hoặc dàn dọc có thanh giằng, khoảng cách từ mạn đến mạn (nếu không có vách dọc, dàn dọc có thanh giằng).

3.6.3. Mô men quán tính, J , của tiết diện sống dọc boong kết cấu theo hệ thống ngang không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$J = 2,5 W.l \quad \text{cm}^4$$

Trong đó:

W - Mô men chống uốn của tiết diện được tính theo mục 3.6.2;

l - Lấy bằng khoảng cách giữa các vách ngang, m.

3.6.4. Mô đun chống uốn, W , của tiết diện xà ngang khỏe kết cấu theo hệ thống dọc, không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$W = K.S.P_v.l^2 \quad \text{cm}^3$$

Trong đó:

K - Hệ số, lấy $K = 52,5(B/D) + 210$;

B, D - Chiều rộng, chiều cao mạn tàu, m;

S - Khoảng cách giữa các xà ngang boong khỏe, m;

P_v - Áp lực thiết kế, MPa, nhưng không được lấy nhỏ hơn 0,02 MPa;

l - Trị số lấy bằng khoảng cách lớn nhất trong các khoảng cách sau đây:

Khoảng cách giữa các vách dọc hoặc dàn dọc có thanh giằng, khoảng cách từ mạn đến vách dọc hoặc dàn dọc có thanh giằng, khoảng cách từ mạn đến mạn (nếu không có vách dọc, dàn dọc có thanh giằng).

3.6.5. Mô đun chống uốn, W , của tiết diện sống dọc boong kết cấu theo hệ thống dọc không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$W = K.S.P_v.l^2 \quad \text{cm}^3$$

Trong đó:

K - Hệ số, lấy $K = 4,3L + 300$ nhưng không nhỏ hơn 366;

L - Chiều dài tàu, m;

S - Khoảng cách giữa các sống dọc, m;

P_v - Áp lực thiết kế, MPa, nhưng không lấy nhỏ hơn 0,02 MPa;

l - Khoảng cách giữa các xà ngang khỏe, m.

3.6.6. Mô men quán tính, J , của tiết diện sống dọc boong kết cấu theo hệ thống dọc không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây:

$$J = 1,1.a.l^2 \quad \text{cm}^4$$

Trong đó:

a - Diện tích tiết diện thanh chữ I (gồm sống dọc boong và tấm mép kèm), cm^2 ;

l - Khoảng cách giữa các xà ngang khỏe, m.

3.6.7. Kiểu tiết diện và chiều cao bản thành của xà ngang khỏe phải tương tự như của sống dọc boong.

3.7. Khung dàn mạn của kết liên vỏ

3.7.1. Chiều dày tôn mạn ở vùng kết liên vỏ không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau:

$$t = K S \sqrt{100 P_v + \rho \cdot h} + a \quad \text{mm}$$

Trong đó:

K - Hệ số, $K = 0,4(B/D) + 4,8$ nhưng không được nhỏ hơn 6;

S - Khoảng cách giữa các sườn của mạn, m;

P_v - Áp lực thiết kế, MPa, không được nhỏ hơn 0,02 MPa;

ρ - Tỷ trọng của hàng hóa, không được lấy nhỏ hơn 1;

h - Chiều cao khoang hàng, m, được đo từ tôn đáy trong đến miệng khoang hàng;

a - Trị số tham gia, mm, đối với mạn ở khoang đầu và khoang cuối thì lấy bằng 0,5 còn các khoang khác thì lấy bằng 1.

3.7.2. Chiều dày tôn mạn trong của các khoang kết liền vỏ khi tính theo quy định ở mục 3.7.1 là ứng với giới hạn chảy của thép $Re_H = 235$ MPa. Với những loại thép có giới hạn chảy lớn hơn thì được giảm tỷ lệ với tỷ số $k = 235/Re_H$.

3.7.2.1. Khi hai mặt của mạn trong đều tiếp xúc với hàng hóa thì chiều dày tính theo công thức ở 3.7.1 được giảm một lượng bằng 0,5 mm.

3.7.2.2. Khi một mặt của mạn trong tiếp xúc với hàng hóa còn mặt kia tiếp xúc với khoang trống hoặc là khoang khô thì chiều dày tính theo công thức nêu ở 3.7.1 được giảm một lượng bằng 1,0 mm.

3.7.3. Khi mạn trong là những tấm thép hợp kim không gỉ thì giá trị khi tính

theo công thức nêu ở 3.7.1 sẽ được giảm đi trị số sau đây:

- Khi hai mặt của mạn trong tiếp xúc với hàng hóa thì lấy bằng 1,0 mm;

- Khi một mặt của mạn trong tiếp xúc với hàng hóa còn mặt kia tiếp xúc với khoang trống hoặc là khoang khô thì lấy bằng 1,5 mm. Trong mọi trường hợp chiều dày của tấm thép hợp kim không gỉ không được nhỏ hơn 2,0 mm.

3.7.4. Chiều dày tôn mạn ngoài của vùng khoang hàng không được nhỏ hơn chiều dày tôn mạn trong.

3.7.5. Kích thước tiết diện sườn khỏe, sườn thường của mạn ngoài phải bằng kích thước tiết diện xà ngang khỏe, xà ngang thường của boong. Tiết diện sống dọc mạn phải bằng tiết diện sườn khỏe. Sống dọc mạn phải được đặt ở trung đoạn của nhịp sườn, tấm thành sống dọc mạn phải được đặt song song với mặt phẳng cơ bản đáy tàu và vuông góc với giao tuyến của sườn và tôn mạn.

3.7.6. Kích thước tiết diện các cơ cấu của mạn trong lấy bằng 85% kích thước tiết diện các cơ cấu của mạn ngoài.

3.8. Kết cấu vách ngăn ở khu vực khoang hàng

3.8.1. Kết cấu vách ngăn kín nước ở khu vực khoang hàng có thể dùng kết cấu dạng sóng hoặc tấm vách phẳng.

Chiều dày tấm vách dạng sóng không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau đây, lấy trị số nào lớn hơn:

$$t = \frac{6.S(100P_v + \rho h)l^2}{\left(a + \frac{b}{3}\right)d} \quad \text{mm}$$

$$t = \frac{a}{85} \quad \text{mm}$$

Trong đó:

S - Khoảng cách giữa các gân sóng, mm;

b - Chiều rộng gân sóng, mm;

d - Chiều cao gân sóng, mm;

a - Chiều rộng bề mặt của gân sóng, mm;

ρ , P_v - Theo quy định ở mục 3.7.1;

l - Đo giữa các đế lân cận của nẹp, m. Nếu có sóng vách thì l là khoảng cách từ chân của liên kết mút đến chiếc sóng thứ nhất hoặc là khoảng cách giữa các sóng vách;

h - Khoảng cách thẳng đứng, m, từ trung điểm của l, nếu là nẹp đứng, và từ trung điểm của khoảng cách hai nẹp lân

cận ở hai bên của nẹp đang xét, nếu là nẹp nằm, đến đỉnh của boong vách đo ở đường tâm tàu. Hoặc là tới đỉnh của ống tràn, lấy trị số nào lớn hơn, nhưng không nhỏ hơn 2,0 m.

3.8.2. Chiều dày tấm vách phẳng lấy không nhỏ hơn chiều dày tôn boong tối thiểu theo quy định ở 3.3.2 và 3.3.3.

Mô đun chống uốn, W, của tiết diện sóng đứng khỏe vách không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau:

$$W = K.S (100P_v + \rho.h)l^2 \quad \text{cm}^3$$

Trong đó:

K - Chọn theo bảng 2;

S - Khoảng cách giữa các sóng khỏe, m;

P_v và ρ theo quy định ở mục 3.7.1;

h - Chiều cao cột nước ước tính của sóng đứng, m, nhưng không được lấy nhỏ hơn 2 m;

l - Khoảng cách từ đáy đến sàn, từ sàn đến sàn, hoặc từ sàn đến boong (sàn có kết cấu hữu hiệu), hoặc từ đáy đến boong.

Bảng 2

| Loại hình Kết cấu gán ghép | Vị trí các loại khoang | |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | Phần đầu của khoang hàng lỏng | Phần giữa của khoang hàng lỏng |
| Hai đầu có mã | 5,0 | 4,00 |
| Một đầu có mã | 6,0 | 4,80 |
| Hai đầu không có mã | 6,6 | 5,35 |

09677115
Tel: +84-8-3845 6684 * www.ThuVienPhapLuac.com
LawSoft

3.8.3. Khoảng cách giữa các nẹp thường của vách không được lớn hơn 650 mm và mô đun chống uốn, W , của tiết diện nẹp không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau:

$$W = 3,8S (100P_v + \rho.h)l^2 \quad \text{cm}^3$$

Trong đó:

S - Khoảng cách giữa các nẹp vách thường, m;

P_v, ρ - Theo quy định ở mục 3.7.1;

h - Chiều cao cột nước, m, tính theo quy định ở mục 3.8.1;

l - Lấy trị số lớn nhất trong các trị số sau đây:

Giữa các sòng nằm với nhau, giữa sòng nằm với tôn boong hoặc giữa sòng nằm với tôn đáy trong, m.

3.8.4. Mô đun chống uốn, W , của tiết diện sòng nằm vách không được nhỏ hơn trị số tính theo công thức sau:

$$W = 5,2b (100P_v + \rho.h)l^2 \quad \text{cm}^3$$

Trong đó:

b - Khoảng cách giữa hai trung điểm của các sòng đứng khòe, m, hoặc khoảng cách giữa trung điểm của hai sòng đứng sát mạn với mạn, lấy trị số nào lớn hơn;

P_v, ρ - Theo quy định ở mục 3.7.1;

h - Chiều cao cột nước, m tính theo mục 3.8.1;

l - Khoảng cách từ mạn đến vách dọc, hoặc từ vách dọc đến vách dọc, hoặc từ mạn đến mạn.

Chương 4

CHUYỂN HÀNG

4.1. Kích thước đường ống

4.1.1. Chiều dày thành ống

Theo các điều kiện ở 4.1.4, chiều dày (t) của các ống không được nhỏ hơn:

$$t = \frac{t_0 + b + c}{1 - \frac{a}{100}} \quad \text{mm}$$

Trong đó:

t_0 : Chiều dày lý thuyết

$$t_0 = \frac{P.D}{2 \delta.e + P} \quad \text{mm}$$

Với:

P : Áp suất tính toán (MPa) được quy định ở 4.1.2;

D : Đường kính ngoài (mm);

δ : Ứng suất cho phép (N/mm^2) được định nghĩa ở 4.1.5;

e : Hệ số hiệu suất, 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 coi là tương đương với các ống liền. Đối với các trường hợp khác, giá trị (e) phải được Đăng kiểm xác định dựa vào phương pháp sản xuất và quy trình thử;

b : Độ uốn cho phép (mm). Giá trị b phải được chọn sao cho ứng suất uốn

tính được chỉ do áp suất bên trong gây ra, không vượt quá ứng suất cho phép. Khi không làm được như thế, b không được lấy nhỏ hơn:

$$b = \frac{D_{to}}{2,5r} \quad \text{mm}$$

Trong đó:

r: là bán kính uốn trung bình (mm);

c: Độ ăn mòn cho phép (mm);

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

4.1.2. Áp suất tính toán P trong công thức tính t_0 ở 4.1.1 là áp suất dư lớn nhất mà hệ thống có thể chịu tác động trong khi làm việc, có lưu ý đến áp suất cao nhất đặt ở van an toàn bất kỳ trên hệ thống.

4.1.3. Đường ống và các bộ phận của hệ thống 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:

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

- Áp suất đặt của van an toàn trên cửa đẩy của bơm nối với chúng;

- Cột áp tổng cực đại có thể có tại cửa đẩy của bơm nối với chúng khi bơm không có van an toàn kiểu xả.

4.1.4. Áp suất tính toán không được nhỏ hơn 1 MPa, trừ các đường ống hồ dầu khi đó áp suất không được nhỏ hơn 0,5 MPa.

4.1.5. Đối với các ống, ứng suất cho phép được xét ở trong công thức tính t_0 ở 4.1.1 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 : Sức bền kéo danh nghĩa nhỏ nhất ở nhiệt độ môi trường xung quanh (N/mm^2);

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

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

4.1.6. Tiêu chuẩn thiết kế đường ống phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

- Chiều dày thành ống tối thiểu phải tương ứng với Bảng 3/9.6(1) của Chương 9 Phần 3 TCVN 5801: 2005;

- Khi cần độ bền để tránh hư hỏng, bẹp, 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 4.1.1 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, phòng ngừa hoặc loại bỏ bằng các phương pháp thiết kế khác;

- Các mặt bích, van và các phụ tùng khác phải theo tiêu chuẩn được Đăng kiểm chấp nhận có lưu ý đến các áp suất tính toán được yêu cầu 4.1.2.

4.2. Chế tạo đường ống và các chi tiết nối ống.

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

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

- Các chỗ nối với các van chặn đã được chấp nhận và các mối nối giãn nở; và

- Các mối nối ngoại lệ khác được Đăng kiểm chấp thuận riêng.

4.2.3. Việc nối trực tiếp các ống không có bích phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Những mối nối hàn giáp mép ngẫu hoàn toàn ở góc mối hàn có thể được dùng trong mọi trường hợp;

- 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 được dùng khi có khả năng xảy ra sự ăn mòn khe hở;

- Mối nối bằng ren được chỉ được dùng cho các đường ống phụ và các đường ống dụng cụ đo có đường kính ngoài bằng 25 mm hoặc nhỏ hơn.

4.2.4. 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 50mm.

4.2.5. Các bích phải thỏa mãn các tiêu chuẩn được Đăng kiểm chấp nhận về kiểu, chế tạo và kiểm tra chúng.

4.2.6. Mối nối giãn nở dùng trong hệ thống đường ống phải như sau:

- Phải có đoạn vòng hoặc uốn cong giãn nở;

- Ống xếp có thể được Đăng kiểm xét riêng trong trường hợp cụ thể;

- Các mối nối trượt không được dùng.

4.3. Hàn hệ thống ống

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.

4.4. Các yêu cầu thử đối với đường ống

4.4.1. Những yêu cầu về thử của phần này áp dụng cho đường ống ở bên trong và ngoài kết hàng. Tuy nhiên, có thể giảm nhẹ những yêu cầu này đối với đường ống bên trong kết hàng và đường ống hở đầu.

4.4.2. Thử thủy lực: Sau lắp ráp, mỗi hệ thống ống dẫn hàng phải được thử thủy lực ít nhất bằng 1,5 lần áp suất tính toán. Khi các hệ thống hoặc các bộ phận của hệ thống ống 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.

4.4.3. Thử rò rỉ:

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

4.5. Bố trí đường ống

4.5.1. Đường ống hàng không được đặt bên dưới boong ở khoảng trống giữa kết hàng và vỏ tàu để phòng hư hỏng (xem 2.1). Song việc đặt ống hàng tại những nơi đó có thể được Đăng kiểm xem xét chấp nhận nếu chúng tỏ chúng đã được bảo vệ đảm bảo và việc kiểm tra có thể tiến hành dễ dàng.

4.5.2 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 với các khoang hàng, khoang dẫn, các khoang rỗng, các buồng bơm hoặc buồng bơm hàng nằm kê sát theo chiều dọc hoặc ngang miễn là bên trong kết mà nó phục vụ 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 kê với buồng bơm hàng, van chặn điều khiển được từ boong thời tiết có thể được đặt trên vách ngăn của khoang 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 kết hàng, miễn là van đó:

- Được thiết kế không có nguy cơ rò rỉ;
- Được lắp trên vách ngăn của kết hàng mà nó phục vụ;
- Được bảo vệ hợp lý tránh hư hỏng về cơ học;
- Được lắp cách vỏ tàu một khoảng cách như đã được yêu cầu về phòng tránh hư hỏng; và
- Thao tác được từ boong thời tiết.

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

4.5.4 Đường ống hàng được đặt trong các hầm ống cũng phải tuân theo các yêu cầu của 4.5.1 và 4.5.2. Các hầm ống phải thỏa mãn tất cả các yêu cầu của khoang về kết cấu, vị trí và 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 cửa thông gió nào khác ngoài cửa lên boong thời tiết hoặc buồng bơm hàng hoặc buồng bơm.

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

4.6. Hệ thống điều khiển chuyển hàng

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

- Một van chặn có thể thao tác bằng tay trên mỗi đường nạp và xả của két đặt ở gần chỗ 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;

- Một van chặn ở đầu nối ống mềm dẫn hàng;

- Các thiết bị dùng từ xa cho tất cả các bơm hàng và thiết bị tương tự.

4.6.2. Vị trí điều khiển cần thiết trong lúc chuyển hoặc vận chuyển hàng được

nói trong Quy chuẩn này khác với ở trong các buồng bơm hàng đã được đề cập trong Quy chuẩn này, không được đặt ở dưới boong thời tiết.

4.6.3. Đối với các sản phẩm hàng hóa nhất định, các yêu cầu bổ sung về điều khiển việc chuyển hàng được chỉ ra ở cột "o" của Phụ lục.

4.7. Các ống mềm dẫn hàng của tàu

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

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

4.7.3. Thử áp suất: mỗi dạng ống mềm dẫn hàng mới đồng bộ với phụ tùng nối ở đầu ống phải được thử nghiệm mẫu đầu tiên tới áp suất không nhỏ hơn 5 lần áp suất làm việc lớn nhất. Nhiệt độ ống trong lúc thử mẫu này phải là nhiệt độ làm việc lớn nhất dự tính. Những ống mềm được dùng để thử mẫu đầu tiên không được dùng để chuyển hàng. Từ đó về sau, trước khi đưa ra dùng, mỗi đoạn ống mềm dẫn hàng mới được xuất xưởng phải được thử thủy lực ở nhiệt độ môi trường xung quanh tới áp suất không ít hơn 1,5 lần áp suất làm việc lớn nhất nhưng không lớn hơn 2/3 áp suất vỡ của nó.

Ống mềm phải được in chữ hoặc bằng cách khác chi rõ áp suất làm việc lớn nhất của nó và nếu được dùng làm việc ở nhiệt độ khác nhiệt độ môi trường thì chi rõ nhiệt độ làm việc lớn nhất và nhỏ nhất tương ứng.

Áp suất làm việc danh nghĩa lớn nhất không được nhỏ hơn 1 MPa.

Chương 5

VẬT LIỆU CHẾ TẠO

5.1. Quy định chung

5.1.1. Các vật liệu kết cấu dùng để chế tạo kết 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. Vật liệu thường dùng là thép thường.

5.1.2. Khi chọn vật liệu kết cấu phải xét đến những đặc tính sau:

- Tính dễ nứt ở nhiệt độ làm việc;
- Tác dụng ăn mòn của hàng;
- Khả năng xảy ra phản ứng nguy hiểm giữa hàng và vật liệu kết cấu;
- Sự phù hợp của lớp áo bọc.

5.2. Những yêu cầu đặc biệt đối với vật liệu

5.2.1. Đối với những sản phẩm nhất định những yêu cầu riêng đối với những vật liệu được chỉ ra bằng các ký hiệu ở cột “m” Phụ lục như quy định ở 5.2.2, 5.2.3 và 5.2.4.

5.2.2. Các vật liệu kết cấu sau đây ở trong Bảng 3 không được dùng làm kết hàng, đường ống, van, phụ tùng và các thiết bị khác có thể tiếp xúc với các sản phẩm hoặc hơi của sản phẩm được chỉ dẫn ở cột “m” ở Phụ lục.

Bảng 3. Vật liệu không được dùng để chế tạo kết cấu

| Ký hiệu | Vật liệu |
|---------|---|
| N1 | Nhôm, đồng, hợp kim đồng, kẽm, thép mạ điện và thủy ngân |
| N2 | Đồng, hợp kim đồng, kẽm, thép mạ điện và lithi |
| N3 | Nhôm, magiê, kẽm, thép mạ điện và lithi |
| N4 | Đồng và các hợp kim đồng làm ổ đỡ |
| N5 | Nhôm, đồng và các hợp kim của chúng |
| N6 | Đồng, bạc, thủy ngân, magiê, các kim loại tạo axetylit và các hợp kim của chúng |

| Ký hiệu | Vật liệu |
|---------|---|
| N7 | Đồng và hợp kim đồng làm ổ đỡ với lượng đồng lớn hơn 1% |
| N8 | Nhôm, kẽm, thép mạ điện và thủy ngân |

5.2.3. Những vật liệu thường được sử dụng trong các thiết bị điện như đồng, nhôm và vật liệu cách điện phải được bảo vệ thỏa đáng, ví dụ bằng cách bọc kín, để tránh tiếp xúc với sản phẩm hoặc hơi sản phẩm được quy định bằng chữ z trong cột “m” ở Phụ lục.

5.2.4. Những vật liệu chế tạo sau đây trong Bảng 4 có thể tiếp xúc với một số sản phẩm nhất định hoặc hơi của chúng phải được dùng để chế tạo các kết, đường ống, van, phụ tùng và các thiết bị khác được cho ở cột “m” Phụ lục.

Bảng 4. Vật liệu để chế tạo kết cấu

| Ký hiệu | Vật liệu |
|---------|---|
| Y1 | Thép được phủ bằng lớp tráng hay áo bảo vệ thích hợp, nhôm hoặc thép không gỉ |
| Y2 | Nhôm hoặc thép không gỉ đối với các sản phẩm có nồng độ từ 98% trở lên |
| Y3 | Thép đặc biệt không gỉ đối với các sản phẩm có nồng độ từ 98% trở lên |
| Y4 | Thép không gỉ austenit cứng |
| Y5 | Thép phủ bằng lớp tráng hay áo bảo vệ hoặc thép không gỉ |

5.2.5. Những vật liệu kết cấu có nhiệt độ nóng chảy dưới 925°C, ví dụ như nhôm và hợp kim của nó, không được dùng để chế tạo đường ống bên ngoài có liên quan đến việc làm hàng trên tàu dự định chở các sản phẩm có nhiệt độ bắt cháy không vượt quá 60°C (thử cốc kín), trừ khi được chỉ rõ ở cột “m” trong Phụ

lục. Đoạn ngắn các ống bên ngoài nối với các kết hàng có thể được Đăng kiểm cho phép nếu chúng được bọc chống cháy.

Chương 6

KIỂM SOÁT NHIỆT ĐỘ HÀNG

6.1. Quy định chung

6.1.1. 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.

6.1.2. 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 xoắn hoặc ống dẫn hâm nóng để tránh các phản ứng nguy hiểm do quá nhiệt hoặc quá lạnh cục bộ của hàng (xem 14.13.6).

6.1.3. 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.

6.1.4. Trong hệ thống hâm hoặc làm mát bất kỳ, phải có phương tiện để đảm bảo ở trạng thái bất kỳ trừ trạng thái không có chất làm hâm hoặc làm mát có thể duy trì trong phạm vi hệ thống áp suất cao hơn cột áp cao nhất có thể có do lượng hàng trong két tác động vào hệ thống.

6.1.5. Phải có phương tiện để đo nhiệt độ hàng

6.1.5.1. 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 cho các chất riêng biệt như được nêu ở cột “j” trong Phụ lục.

6.1.5.2. Thiết bị đo nhiệt độ kiểu hạn chế phải theo định nghĩa của thiết bị đo kiểu hạn chế ở 12.1.1.2 ví dụ, một nhiệt kế cầm tay được hạ xuống ở bên trong một ống đo có kiểu hạn chế.

6.1.5.3. Thiết bị đo nhiệt độ kiểu kín phải theo định nghĩa của thiết bị đo kiểu kín ở 12.1.1.3, ví dụ một nhiệt kế đọc từ xa mà cảm biến của nó được đặt trong két.

6.1.5.4. Khi nhiệt độ quá nóng 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 yêu cầu vận hành ở Chương 15).

6.1.6. Khi các sản phẩm mà 14.12.1 hay 14.12.3 được liệt kê ở cột “o” trong Phụ lục đang được hâm hoặc làm mát, môi chất hâm hoặc làm mát phải làm việc trong mạch:

- 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

- Ở bên ngoài khoang chở các sản phẩm độc hại; hoặc

- 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 hơi của ống xoắn phải được thử không những ở lúc bắt đầu hâm hoặc làm mát các sản phẩm độc hại mà còn ở trường hợp đầu tiên khi ống xoắn này được dùng sau khi đã chờ một hàng độc hại không được hâm hoặc được làm mát.

6.2. Các yêu cầu bổ sung

Đối với các sản phẩm nhất định, các yêu cầu bổ sung ở Chương 14 được nêu ra ở cột “o” trong Phụ lục.

Chương 7

HỆ THỐNG THÔNG HƠI VÀ THOÁT KHÍ KẾT HÀNG

7.1. Thông hơi kết hàng

7.1.1. Tất cả các kết 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 ống thông khí và các hệ thống thông hơi của tất cả các khoang khác của tàu. Các hệ thống thông hơi kết hàng phải được thiết kế để giảm đến mức tối thiểu khả năng tích tụ hơi hàng quanh các boong, hơi hàng dẫn vào buồng ở, buồng làm việc, buồng máy, trạm điều khiển và trong trường hợp hơi dễ cháy thì phải tối thiểu hóa khả năng dẫn vào hoặc đọng lại trong các khoang và khu chứa các nguồn phát lửa. Các hệ thống thông hơi kết hàng phải được bố trí tránh để

nước lọt vào các kết hàng, đồng thời cửa ra của ống thông hơi phải hướng cho hơi xả lên trên dưới dạng các dòng không bị cản trở.

7.1.2. Các hệ thống thông hơi phải được nối với đỉnh của mỗi kết hàng và trong chừng mực có thể thì các đường ống thông hơi hàng phải tự rút được hàng về lại các kết 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/van chân không bất kỳ thì phải trang bị các vòi tháo có nắp chụp hoặc nút.

7.1.3. Phải có biện pháp để bảo đảm cột áp chất lỏng trong kết bất kỳ không vượt cột áp thiết kế của kết. Thiết bị bảo đảm 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 kết có thể được chấp nhận vì mục đích này. Nếu phương tiện hạn chế sự quá áp của kết hàng có một van đóng tự động thì van đó phải thỏa mãn các quy định ở 14.19.

7.1.4. Các hệ thống thông hơi kết hàng phải được thiết kế sao cho bảo đảm để áp suất hoặc độ chân không xuất hiện trong kết hàng trong lúc nạp và xả hàng không vượt quá các thông số tính toán của kết. Các yếu tố chủ yếu cần xét trong việc định kích thước của hệ thống thông hơi kết như sau:

- Tốc độ nạp và xả tính toán;
- 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;
- Mật độ của hỗn hợp hơi hàng;
- Tổn thất áp suất trong đường ống thông hơi, qua các van và các phụ tùng;
- Sự đặt áp suất/độ chân không của các thiết bị an toàn.

7.1.5. Đường ống thông hơi kết nối với két hàng được chế tạo bằng vật liệu chống ăn mòn, hoặc được tráng, hoặc phủ để chứa hàng đặc biệt như quy định của Quy chuẩn phải được tráng, phủ hoặc chế tạo bằng vật liệu chống ăn mòn tương đương.

7.1.6. 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 việc thiết kế của các hệ thống thông hơi phải được đưa ra trong sổ tay vận hành theo quy định ở 15.1.1.

7.2. Các kiểu hệ thống thông hơi két.

7.2.1. Một hệ thống thông hơi két kiểu hở là một hệ thống không có sự hạn chế nào ngoài tổn thất do ma sát do dòng chảy tự do của hơi hàng vào và ra khỏi các két hàng trong lúc làm việc bình thường. Một hệ thống thông hơi hở có thể gồm các ống thông hơi riêng từ mỗi két hoặc những ống thông hơi

riêng có thể được kết hợp lại vào một bầu góp chung hoặc các bầu góp với sự lưu ý thích đáng đến sự phân cách hàng. Trong mọi trường hợp, không được lắp các van chặn vào các đường thông hơi riêng hoặc vào bầu góp.

7.2.2. Một hệ thống thông hơi kết được kiểm soát là một hệ thống trong đó các van giảm áp và chân không hoặc các van áp lực/chân không được lắp cho mỗi kết để giới hạn áp suất hoặc độ chân không trong két. Một hệ thống thông hơi được kiểm soát có thể gồm các ống thông hơi riêng từ mỗi khoang hoặc những ống thông hơi riêng chỉ ở phía áp lực có thể kết hợp lại vào trong một bầu góp chung hoặc các bầu góp với sự lưu ý thích đáng đến sự phân cách hàng. Trong bất kỳ trường hợp nào, các van chặn cũng không được lắp ở trên hoặc dưới các van giảm áp hoặc van giảm chân không hoặc các van áp lực/chân không. Phải có biện pháp dự phòng đối với việc bỏ qua van áp suất hoặc van áp suất chân không hoặc van áp lực/chân không ở các điều kiện làm việc nhất định miễn là các yêu cầu ở 7.2.5 được duy trì và có thiết bị chỉ báo thích hợp cho biết van có bị bỏ qua hay không.

7.2.3. Hệ thống thông hơi kết được kiểm soát phải bao gồm hai thiết bị chính và phụ cho phép xả toàn bộ dòng hơi để ngăn ngừa sự quá áp hoặc dưới áp trong trường hợp hư hỏng một thiết bị. Tuy

nhiên, thiết bị phụ có thể bao gồm các cảm biến áp suất được lắp đặt trong từng kết có hệ thống chỉ báo trong buồng điều khiển tàu hoặc tại vị trí mà từ đó các hoạt động hàng hóa thường thực hiện. Thiết bị chỉ báo này phải có thiết bị báo động phát tín hiệu khi ở điều kiện quá áp hoặc dưới áp xảy ra trong kết.

7.2.4. Vị trí cửa ra của ống thông hơi của hệ thống ống thông hơi kết được kiểm soát phải được bố trí:

7.2.4.1. Ở độ cao không dưới 6 mét bên trên boong lộ hoặc bên trên lối đi trên cao nếu được lắp trong phạm vi 4 mét của lối đi trên cao này.

7.2.4.2. Chiều cao cửa ra của ống thông hơi nêu ở 7.2.4.1 có thể giảm xuống còn 3 mét cao hơn boong hoặc lối đi trên cao tương ứng miễn là lắp các van thông hơi tốc độ cao, có kiểu được duyệt, dẫn hỗn hợp hơi/không khí ra với tốc độ ít nhất 30 mét/giây.

7.2.4.3. Cách cửa hút gió, lỗ cửa vào buồng ở, buồng phục vụ, buồng máy và các nguồn phát lửa gần nhất ít nhất 10 mét đo theo phương ngang.

7.2.4.4. Các hệ thống hơi kết được kiểm soát lắp cho kết được dùng để chở các hàng có nhiệt độ tự bốc cháy không quá 60°C phải trang bị các thiết bị ngăn lửa đi vào trong các kết hàng. Việc thiết kế, thử và vị trí của các thiết bị này phải thỏa mãn

các yêu cầu được nêu ở điều 11.4, Phần 3, Chương 11, TCVN 5801: 2005.

7.2.4.5. Trong việc thiết kế các hệ thống ống thông hơi và trong việc lựa chọn các thiết bị ngăn chặn lửa để kết hợp thành hệ thống thông hơi kết, phải chú ý đến khả năng tắc nghẽn của các hệ thống và các phụ tùng này, ví dụ, do sự đông đặc của hơi hàng, tích tụ polime, 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 chặn lửa và các tấm chắn lửa dễ bị tắc nghẽn hơn. Phải có các biện pháp để có thể giám sát, làm sạch và thay mới hệ thống và phụ tùng này khi thích hợp.

7.2.5. Những yêu cầu ở 7.2.1 và 7.2.2 về sử dụng các van chặn trong các đường ống thông hơi phải được áp dụng cho tất cả các phương tiện chặn kể cả các bích có tấm chặn hoặc các bích tịt.

7.3. Yêu cầu thông hơi cho từng loại sản phẩm.

Yêu cầu thông hơi cho từng loại sản phẩm được cho ở cột “g” và những yêu cầu bổ sung ở cột “o” trong Phụ lục.

7.4. Thoát khí kết hàng.

7.4.1. Hệ thống thoát khí kết hàng dùng cho 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 các hỗn hợp hơi dễ cháy

hoặc độc trong kết hàng. Vì vậy, hệ thống thoát khí phải làm sao để đảm bảo cho hơi được xả ra lúc ban đầu:

7.4.1.1. Qua các cửa thông hơi được nêu ở 7.2.3 và 7.2.4, hoặc;

7.4.1.2. Qua các cửa ra cao ít nhất 2 mét trên mức boong kết hàng với tốc độ xả thẳng đứng ít nhất 30 m/giây được duy trì trong quá trình thoát khí, hoặc;

7.4.1.3. Qua các cửa ra cao ít nhất 2 m hơn mức boong kết hàng với tốc độ xả thẳng đứng ít nhất 20 m/giây được bảo vệ bằng các thiết bị thích hợp để ngăn ngọn lửa đi qua.

Khi nồng độ hơi dễ cháy ở các cửa ra đã bị giảm xuống tới 30% giới hạn cháy dưới và trong trường hợp một sản phẩm độc có nồng độ không gây nguy hiểm sức khỏe đáng kể, có thể tiếp tục thoát khí sau đó ở mức boong kết hàng.

7.4.2. Các cửa ra nêu ở 7.4.1.2 và 7.4.1.3 có thể là ống cố định hoặc ống di động.

7.4.3. Khi thiết kế hệ thống thoát khí phù hợp với 7.4.1 đặc biệt là để đạt được tốc độ ra theo yêu cầu của 7.4.1.2 và 7.4.1.3 phải xét kỹ đến vấn đề sau:

- Vật liệu kết cấu của hệ thống;
- Thời gian thoát khí;
- Các đặc tính dòng chảy của các quạt được dùng;

- Các tổn thất áp suất do ống dẫn, các cửa vào và ra của kết hàng;

- Áp suất có thể đạt được trong môi chất dẫn hoạt động quạt (Ví dụ: Nước hoặc khí nén);

- Mật độ của các hỗn hợp/không khí đối với loại hàng được chở.

Chương 8

KIỂM SOÁT MÔI TRƯỜNG

8.1. Quy định chung

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

8.1.2. Có 4 kiểu kiểm soát khác nhau cho các kết hàng như sau:

8.1.2.1. Làm trơ bằng cách nạp vào các kết hàng và các hệ thống ống liên quan được nêu trong Chương 14, các không gian bao quanh các kết hàng một loại khí hoặc hơi không duy trì sự cháy, không phản ứng với hàng và duy trì trạng thái đó.

8.1.2.2. Làm đệm bằng cách nạp chất lỏng, khí hoặc hơi ngăn cách hàng khỏi không khí vào kết hàng và các hệ thống đường ống liên quan và duy trì trạng thái đó.

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

8.1.2.4. Thông gió cưỡng bức hoặc tự nhiên.

8.1.3. Khí làm trơ hoặc đệm các két hàng:

8.1.3.1. Một nguồn khí trơ thích đáng dùng để nạp và xả cho két hàng phải 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;

8.1.3.2. 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 ở van an toàn của két;

8.1.3.3. Khi dùng đệm, phải bố trí nguồn cấp chất đệm tương tự như đòi hỏi đối với khí trơ ở 8.1.3.1 và 8.1.3.2;

8.1.3.4. Phải trang bị các phương tiện để theo dõi với chứa lớp phủ bằng khí để bảo đảm duy trì môi trường chính xác;

8.1.3.5. 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 nhận chất làm trơ;

8.1.3.6. Thiết kế hệ thống khí trơ phải phù hợp các yêu cầu sau:

- Trên tàu phải lắp hệ thống khí trơ và khi cần còn phải lắp đầu nối tiếp để tiếp thu khí trơ trên bến hoặc đưa khí trơ về bến;

- Phải lắp thiết bị phòng chống hơi hàng lỏng di chuyển vào hệ thống khí trơ;

- Hệ thống khí trơ phục vụ khoang hàng lỏng phải tách biệt hệ thống khí trơ ở các chỗ khác;

- Khí thải giữa hệ thống khí trơ và hệ thống ống hàng lỏng nên dùng ống ngăn cách. Khi không sử dụng có thể tháo ra và dùng tấm ngậm bao kín đầu nối.

8.2. 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 đưa ra ở cột “h” trong Phụ lục.

Chương 9

TRANG BỊ ĐIỆN

9.1. Quy định chung

9.1.1. Những quy định của Chương này áp dụng cho các tàu chở 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.

9.1.2. 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. Trang bị điện thỏa mãn Chương này không được coi là nguồn gây lửa đề cập ở 7.2.3 khi có xét đến yêu cầu ở 9.1.4.

9.1.3. 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.

9.1.4. Thiết bị điện và dây dẫn không được đặt ở vị trí nguy hiểm nêu ở 9.2 trừ khi cần thiết cho mục đích vận hành, cho phép các trường hợp ngoại lệ như liệt kê ở 9.2.3.

9.1.5. Khi thiết bị điện được lắp đặt ở vị trí nguy hiểm như nêu ở Chương này, nó phải được Đăng kiểm đồng ý và do cơ quan chức năng được Đăng kiểm công nhận chứng nhận thiết bị này làm việc được ở trong môi trường dễ cháy liên quan như đã chỉ ra ở cột (i) trong Phụ lục.

9.1.6. Không có thông tin về cấp nhiệt độ ở cột “i” và nhóm thiết bị ở cột “i” trong Phụ lục có nghĩa là không có sẵn số liệu hiện hành, và điều này không được

nhằm với ký hiệu không có khả năng cháy (NF) của một số chất. Để hướng dẫn, ở cột “i” trong Phụ lục đưa ra các chỉ dẫn nếu nhiệt độ tự bốc cháy của chất vượt quá 60°C (thử trong cốc kín). Trong trường hợp hàng được hâm nóng, cần xác lập điều kiện chuyên chở và áp dụng các yêu cầu của 9.2.2.

9.2. Các vị trí nguy hiểm, các thiết bị và dây dẫn

9.2.1. Các hạn chế trong mục này không loại bỏ dùng những hệ thống và mạch an toàn về bản chất ở những vị trí nguy hiểm kể cả đường ống hàng. Các hệ thống và mạch an toàn về bản chất phải được dùng để đo, kiểm tra, điều khiển và thông tin.

9.2.2. Các két hàng có đường ống hàng chỉ là những vị trí nguy hiểm đối với hàng không có điều kiện nào ở cột “o” của bảng thuộc Phụ lục. Các động cơ bơm hàng kiểu chìm và cáp đi kèm, trong một số trường hợp ngoại lệ đối với loại hàng đặc biệt hoặc đối với phạm vi áp dụng rõ ràng, có thể được Đăng kiểm cho phép sau khi đã xem xét cẩn thận các đặc tính hóa lý của các sản phẩm. Phải bố trí biện pháp để ngăn ngừa các động cơ và các cáp điện phát nhiệt lớn trong các hỗn hợp hơi - không khí dễ cháy và để ngắt điện cho động cơ và cáp điện trong trường hợp mực chất lỏng thấp. Sự ngắt như thế phải được chỉ báo bằng báo động ở trạm điều khiển làm hàng.

Khi có quy định khác liên quan đến vị trí nguy hiểm thì quy định đó phải được áp dụng cho các thiết bị điện.

9.2.2.1. Khi đặt thiết bị điện trong buồng bơm hàng, phải xét đến việc sử dụng các kiểu thiết bị mà đảm bảo không có hồ quang hay tia lửa điện và các điểm nóng trong lúc làm việc bình thường hoặc kiểu đã được chứng nhận làm việc an toàn;

9.2.2.2. Khi hàng được hâm tới nhiệt độ 15°C gần giá trị nhiệt độ tự bốc cháy của nó thì buồng bơm hàng và các khu vực trong phạm vi 3 mét so với các lỗ khoét của các két có hàng được hâm nóng, và trong phạm vi 3 mét so với các lối vào và các lỗ thông gió tới các buồng bơm hàng phải được coi là các khu vực nguy hiểm. Các thiết bị điện đặt trong phạm vi này phải có kiểu được chứng nhận an toàn;

9.2.2.3. Khi hàng được hâm vượt giá trị nhiệt độ tự bốc cháy của chúng, phải áp dụng các yêu cầu của 9.2.3.

9.2.3. Đối với hàng có nhiệt độ tự bốc cháy không quá 60°C, vị trí nguy hiểm và thiết bị điện được phép lắp đặt ở trong khu vực đó phải phù hợp với quy định ở 9.2.1 và quy định dưới đây. Khi có quy định khác liên quan đến vị trí nguy hiểm thì quy định đó phải áp dụng đối với các thiết bị điện.

9.2.3.1. Các két hàng và đường ống hàng

Không cho phép lắp đặt thiết bị điện.

9.2.3.2. Các khoang trống ở bên cạnh, bên trên hoặc bên dưới các khoang nguyên vẹn:

- Đường cáp điện đi qua phải đặt trong các ống thép dày có mối nối kín khí. Không cho phép có chỗ uốn cong dẫn nở ở các khoang này;

- Các thiết bị đo sâu hoặc đo vận tốc kiểu điện và các anốt hoặc các điện cực của hệ thống bảo vệ dòng catốt tích cực. Những thiết bị này phải được đặt trong vỏ bọc kín khí, các cáp nối phải được bảo vệ như chỉ dẫn ở trên.

9.2.3.3. Các khoang đặt các két rời chứa hàng:

- Đường cáp đi qua mà không có bảo vệ bổ sung;

- Các thiết bị chiếu sáng có kiểu vỏ được nén áp suất dư hoặc có phòng tia lửa. Hệ thống chiếu sáng phải được chia ít nhất thành hai mạch nhánh. Tất cả các công tắc và thiết bị bảo vệ phải ngắt được tất cả các cực và pha và phải được đặt ở vị trí không nguy hiểm;

- Các thiết bị đo sâu hoặc đo vận tốc kiểu điện và các anốt hoặc điện cực của hệ thống bảo vệ dòng catốt tích cực. Những thiết bị này phải được đặt trong vỏ bọc kín khí.

9.2.3.4. Các buồng bơm hàng và buồng bơm trong khu vực hàng:

- Các thiết bị chiếu sáng có kiểu vỏ được nén áp suất dư hoặc phòng tia lửa. Hệ thống chiếu sáng phải được chia ít nhất thành hai mạch nhánh. Các công tắc và thiết bị bảo vệ phải ngắt tất cả các cực và pha và phải được đặt ở vị trí không nguy hiểm;

- Các động cơ điện dẫn động các bơm hàng và bơm phụ đi kèm phải được cách ly khỏi các khoang này bằng các vách ngăn hoặc boong kín khí. Các khớp nối mềm hoặc các phương tiện khác giữ đồng tâm phải được lắp trên các đoạn trục giữa các thiết bị được dẫn động và các động cơ của chúng, ngoài ra, phải trang bị hộp đệm được Đăng kiểm chấp nhận ở những chỗ có trục đi qua vách ngăn hoặc boong. Các động cơ điện như vậy phải được đặt trong buồng có thông gió nhờ quạt đẩy;

- Bộ báo động chung bằng âm thanh kiểu phòng tia lửa.

9.2.3.5. Các khu vực trên boong hở hoặc các khoang nửa kín ở trên boong hở, trong phạm vi 3 m so với lối ra của kết hàng bất kỳ, cửa ra của khí hoặc hơi, bích nối ống hàng, van hàng hoặc cửa vào và cửa thông gió các buồng bơm, khu vực hàng trên boong hở bao trùm các kết hàng và các hầm chứa kết hàng, kể cả kết

dẫn và các khoang cách ly trong phạm vi khối kết hàng, tính hết chiều rộng tàu, cộng với 3 mét về phía trước và sau và lên cao 2,4 m phía trên boong:

- Thiết bị có kiểu được chứng nhận an toàn, thích hợp với việc sử dụng trên boong hở;

- Đường cáp điện qua.

9.2.3.6. Các khoang kín hoặc nửa kín có đặt các ống chứa hàng, các khoang kín hoặc nửa kín ở ngay bên trên các kết hàng (ví dụ, giữa các boong) hoặc các vách ngăn ở bên trên và thẳng với các vách ngăn kết hàng; các khoang kín và nửa kín ở ngay trên các buồng bơm hàng hoặc trên các ngăn cách ly thẳng đứng kề cận với các kết hàng, trừ khi được cách ly bằng boong kín khí và được thông gió hợp lý; và các buồng để các ống mềm làm hàng:

- Các thiết bị chiếu sáng có kiểu được chứng nhận an toàn. Hệ thống chiếu sáng phải được chia ít nhất thành hai mạch nhánh. Tất cả các công tắc và thiết bị bảo vệ phải ngắt được tất cả các cực và pha và được đặt ở vị trí không nguy hiểm;

- Đường cáp điện qua.

9.2.3.7. Các khoang kín hoặc nửa khoang kín có cửa mở trực tiếp vào bất cứ vị trí nguy hiểm nêu ở trên phải có các trang bị điện thỏa mãn các yêu cầu đối với khoang và khu vực có cửa dẫn tới.

9.3. Liên kết

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

9.4. Các yêu cầu về điện đối với các sản phẩm riêng

Các yêu cầu về điện đối với các sản phẩm riêng được chỉ ra ở cột “i”, “j”, “k” trong Phụ lục.

Chương 10

PHÒNG, PHÁT HIỆN VÀ DẬP CHÁY

10.1. Quy định chung

10.1.1. Ngoài những quy định của Quy chuẩn này, tàu còn phải áp dụng những yêu cầu đối với tàu dầu nêu ở Chương 11, TCVN 5801: 2005.

Thiết bị của hệ thống chữa cháy ở khu vực hàng nên chọn theo quy định ở cột “i” trong Phụ lục.

10.1.2. Đối với tàu chỉ chở dung dịch Kali, axit Phốtphoric hoặc dung dịch Natri, ngoài những quy định đã nói ở Quy chuẩn này còn phải áp dụng một cách thích hợp các yêu cầu đối với tàu dầu trong TCVN 5801: 2005.

10.2. Các buồng bơm hàng

10.2.1. Hệ thống chữa cháy kiểu cố định của buồng bơm hàng.

10.2.1.1. Khoang bơm hàng trên tàu phải lắp hệ thống CO₂ dập lửa cố định;

10.2.1.2. Số lượng chất chữa cháy CO₂ phải phù hợp quy định đối với khoang bơm dầu của tàu dầu theo TCVN 5801: 2005;

10.2.1.3. Thiết bị tự động phát âm thanh, ánh sáng báo động chữa cháy của hệ thống chữa cháy CO₂ kiểu cố định phải sử dụng an toàn trong hỗn hợp hơi nước và khí của hàng chở;

10.2.2. Nếu dùng CO₂ để dập lửa không thích hợp với hàng vận chuyển trên tàu thì buồng bơm hàng này phải có hệ thống chữa cháy cố định khác do Đăng kiểm chấp thuận.

10.3. Khu vực hàng

10.3.1. Mỗi tàu phải được trang bị một hệ thống bọt cố định trên boong theo các yêu cầu từ 10.3.2 đến 10.3.12.

10.3.2. Chỉ được cấp một kiểu bọt có độ giãn nở cao và nó phải có hiệu quả đối với số lượng hàng lớn nhất có thể phải chở. Đối với 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.

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

10.3.4. 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 kê với các buồng ở, dễ tiếp cận và vận hành được trong trường hợp có cháy trong khu vực được bảo vệ.

10.3.5. Lượng cấp dung dịch bọt không được nhỏ hơn lưu lượng lớn nhất trong các điều kiện sau.

10.3.5.1. Đối với tàu có trọng tải 4000 tấn trở lên:

- 2 lít/min trên 1 m² diện tích boong các kết hàng bằng tích của chiều rộng lớn nhất của tàu với kích thước tổng chiều dài các khoang kết hàng;

- 20 lít/min trên 1 m² diện tích mặt cắt ngang của kết có diện tích mặt cắt ngang lớn nhất;

- 10 lít/min trên 1 m² diện tích được bảo vệ bằng súng phun lớn nhất, với diện tích như vậy hoàn toàn ở về phía trước súng phun, nhưng không nhỏ hơn 1250 lít/min.

10.3.5.2. Đối với các tàu có tải trọng nhỏ hơn 4000 tấn:

Lưu lượng cấp bọt tối thiểu của súng phun phải được Đăng kiểm chấp nhận, nhưng không được nhỏ hơn trị số lớn nhất trong các số dưới đây:

- 0,6 lít/min trên 1 m² diện tích khoang hàng (là chỉ chiều rộng lớn nhất của tàu nhân với chiều dài khoang hàng);

- 6 lít/min trên 1 m² diện tích mặt cắt ngang lớn nhất của khoang hàng.

10.3.6. Bọt có độ dẫn nở cao phải đủ để đảm bảo tạo bọt ít nhất trong 30 phút khi dùng tốc độ cấp dung dịch cao nhất như quy định ở 10.3.5.

10.3.7. Bọt từ hệ thống bọt cố định phải được cấp bằng các súng phun và các vòi rồng bọt. Mỗi súng phun phải phân phối được ít nhất 50% bọt theo yêu cầu.

Lưu lượng của súng phun bất kỳ phải ít nhất bằng 10 lít/min dung dịch bọt trên 1 m² diện tích boong được súng phun đó bảo vệ khi diện tích này hoàn toàn ở phía trước súng phun, lưu lượng đó không được nhỏ hơn 1250 lít/min. Đối với những tàu dưới 4000 tấn trọng tải lưu lượng tối thiểu của súng phun phải được Đăng kiểm chấp thuận.

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

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

10.3.10. Vòi rồng bọt phải dễ thao tác khi chống cháy và bao phủ hết các khu vực được súng phun bảo vệ. Lưu lượng của vòi rồng bất kỳ không được nhỏ hơn 400 lít/min và khoảng phun xa của nó ở điều kiện không khí yên tĩnh không được nhỏ hơn 15 m. Số vòi rồng 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 vòi rồng có thể hướng tới được phần bất kỳ của diện tích boong các kết hàng.

10.3.11. Trên ống dẫn bọt chính và trên đường ống cứu hoả chính là một phần hợp thành 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 chính này.

10.3.12. 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 vòi phụt nước ở áp suất quy định từ đường cứu hỏa chính.

10.3.13. Các tàu chở một số lượng hàng hạn chế phải được bảo vệ bằng các trang bị dự phòng 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.

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

10.3.15. Khi chờ các hàng dễ cháy, tất cả các nguồn gây lửa phải được loại trừ khỏi những vị trí nguy hiểm được chỉ dẫn ở 9.2.

10.4. 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 Phụ lục.

Chương 11

THÔNG GIÓ CƯỜNG BỨC Ở KHU VỰC HÀNG

11.1. Quy định chung

11.1.1. Khoang bơm hàng và khu vực chứa các thiết bị bốc dỡ hàng cũng như những nơi tương tự đều phải lắp hệ thống thông gió cưỡng bức, hệ thống này phải được điều khiển ở phía ngoài.

11.1.2. Cửa hút và đẩy của hệ thống thông gió nói trên phải đảm bảo có đủ lượng khí đi qua để tránh tích tụ khí độc hoặc khí dễ cháy, đồng thời đảm bảo cung cấp đủ ôxy cho điều kiện làm việc an toàn. Hệ thống thông gió phải có khả năng thay đổi không khí không ít hơn 30 lần trong một giờ. Đối với một số loại hàng số lần thay đổi không khí trong một giờ cho buồng bơm hàng phải lớn hơn 30 lần.

11.2. Các không gian thường được vào trong khi làm hàng

11.2.1. 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.

11.2.2. Phải có thiết bị để thông gió các buồng trước khi vào, và phải có cảnh báo cần sử dụng thông gió trước khi vào ở bên ngoài buồng cần vào.

11.2.3. 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 14.17.

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

11.2.5. Các đường xả thông gió ra từ các khoang trong khu vực hàng phải xả lên trên ở vị trí cách các cửa hút thông

gió vào buồng ở, buồng làm việc, buồng máy, các trạm điều khiển và các khoang khác bên ngoài khu vực hàng ít nhất 10 m theo phương ngang.

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

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

11.2.8. Các động cơ điện dẫn động quạt phải được đặt ở bên ngoài các ống thông gió nếu định dẫn các sản phẩm dễ cháy qua ống. Các quạt thông gió và các ống quạt, chỉ trong đường dẫn quạt, đối với các vị trí nguy hiểm được chỉ dẫn ở Chương 9, phải có kết cấu không gây lửa được xác định như sau:

- Các cánh hoặc vỏ hoặc kết cấu không kim loại phải được xét kỹ để loại bỏ tích điện;

- Các cánh và vỏ bằng các vật liệu không có sắt;

- Các cánh và vỏ bằng thép austenit không gỉ; và

- Các cánh và vỏ sắt có khe hở thiết kế ở mút cánh không nhỏ hơn 13 mm.

Bất kỳ sự kết hợp nào của bộ phận cố định hoặc quay bằng kim loại nhôm hoặc magiê với một bộ phận cố định hoặc quay bằng sắt, không xét đến khe hở mút

cánh, sẽ được coi là nguy cơ đánh lửa và không được dùng ở những vị trí này.

11.2.9. Theo yêu cầu của chương này, các phụ tùng dự trữ đầy đủ cho mỗi kiểu quạt phải có ở trên tàu.

11.2.10. Các lưới bảo vệ có mắt lưới vuông không lớn hơn 13 mm² phải được lắp ở các cửa bên ngoài của ống thông gió.

11.3. Các buồng bơm và các khoang kín khác thông thường được vào

Các buồng bơm và các khoang kín khác thông thường được vào không được nói ở 11.2.1 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 của 11.2.3 lưu lượng không được ít hơn 20 lần thay đổi không khí trong 1 giờ dựa vào tổng thể tích của khoang. Phải có các trang bị để thông gió các khoang đó trước khi vào.

11.4. Các khoang thông thường không được 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 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 đã được duyệt. Nếu cần, do sự bố trí của các khoang, ví dụ các khoang hầm tàu, hệ thống thông gió cần thiết để

thông gió phải được lắp cố định. Đối với thiết bị thông gió cố định, phải đảm bảo 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 lối người chui và phải thỏa mãn 11.2.8.

11.5. Các yêu cầu về vận hành

11.5.1. Những quy định trong phần này không phải là các điều kiện 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.

11.5.2. Buồng được quy định ở 11.2.2 phải được thông gió trước khi vào buồng đó.

Chương 12

CÁC DỤNG CỤ ĐO

12.1. Đo kiểm tra

Các két hàng phải lắp các thiết bị đo sau đây.

12.1.1. Các kiểu thiết bị đo

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

12.1.1.2. Thiết bị hạn chế: là 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 hơi sương) thoát ra một cách nguy hiểm khi mở thiết bị;

12.1.1.3. Thiết bị kín: là 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 nổi, que thăm điện, que thăm từ, kính nhìn được bảo vệ. Mặt khác một thiết bị gián tiếp không xuyên két và độc lập với két có thể được sử dụng. Ví dụ như việc cân bằng hàng bằng đồng hồ đo dòng chảy trong ống.

12.1.2. Các thiết bị đo độc lập với các thiết bị yêu cầu ở 14.19

12.1.3. Việc đo hờ và hạn chế chỉ được cho phép ở những nơi:

- Hệ thống thông hơi hờ thỏa mãn Chương 7 Quy chuẩn này; hoặc
- Có phương tiện giảm áp suất két trước khi thao tác dụng cụ đo.

12.1.4. Các kiểu đo đối với sản phẩm riêng được cho ở cột "j" trong Phụ lục.

12.2. Đo phát hiện hơi

12.2.1. Tàu chở các sản phẩm độc hoặc dễ cháy hoặc cả hai phải trang bị ít nhất hai dụng cụ được thiết kế và chia độ để kiểm tra phát hiện hơi được đề cập đến. 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 tách biệt.

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

12.2.3. Khi thiết bị phát hiện hơi không có sẵn đối với một số sản phẩm đòi hỏi sự phát hiện này, như quy định ở cột "k" Phụ lục, Đăng kiểm có thể miễn cho tàu yêu cầu này. Khi cho phép sự miễn giảm như vậy, phải trang bị bổ sung nguồn cung cấp không khí cho bộ thở nhân tạo.

12.2.4. Các yêu cầu về phát hiện hơi được nêu ở những sản phẩm riêng được nêu ở cột "k" của Phụ lục.

Chương 13

BẢO VỆ NHÂN VIÊN

13.1. Trang thiết bị bảo vệ

13.1.1. Để bảo vệ thuyền viên có nhiệm vụ làm hàng, trên tàu phải có các trang bị phòng hộ phù hợp bao gồm tạp dề, găng tay có ống dài, giày, tất thích hợp, trang phục làm việc áo liền quần sản xuất bằng nguyên liệu chống hóa chất, kính bảo hộ, mặt nạ. Trang phục và trang bị bảo hộ phải đảm bảo nguyên tắc toàn thân được bảo vệ.

13.1.2. Quần áo làm việc và thiết bị phải cất giữ ở chỗ dễ lấy và ở tủ chuyên

dùng, trừ thiết bị mới chưa dùng và thiết bị đã giặt sạch chưa dùng. Những thiết bị này không được cất giữ ở nơi sinh hoạt của thuyền viên.

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

13.2. Thiết bị an toàn

13.2.1. Các tàu chở các loại hàng được liệt kê tại cột “o” của Bảng tóm tắt các yêu cầu tối thiểu ở Phụ lục phải có đủ thiết bị an toàn (nhưng không ít hơn 2 bộ hoàn chỉnh). Mỗi bộ thiết bị trang bị cho nhân viên làm việc trong khoang chứa đầy chất khí và làm việc ở đó ít nhất 20 phút.

13.2.2. Mỗi bộ thiết bị an toàn phải bao gồm:

- Một thiết bị thở có khả năng chứa khí độc lập (không dùng ôxy dự trữ);
- Quần áo, ủng, găng, mặt nạ đeo khí để bảo vệ;
- Dây an toàn không cháy có đai chịu được tác dụng của các hàng được chở;
- Đèn phòng nổ.

Ngoài các thiết bị an toàn yêu cầu ở 13.2.1, tàu phải có các thiết bị sau:

- Một bộ chai khí dự trữ được nạp đầy dành cho mỗi thiết bị thở;
- Một máy nén khí riêng thích hợp cho việc cung cấp không khí cao áp có độ tinh khiết yêu cầu;

- Đường ống nạp có khả năng phân chia các chai không khí của thiết bị thở dự trữ;

- Các chai không khí dự trữ được nạp đầy có tổng dung tích khí ít nhất 6000 lít cho mỗi thiết bị thở ở trên tàu.

13.2.3. Mỗi buồng bơm hàng của tàu chở hàng phải theo các yêu cầu 14.18 hoặc hàng liệt kê ở cột “k” trong bảng tóm tắt các yêu cầu tối thiểu Phụ lục thì phải trang bị thiết bị phát hiện hơi độc. Nếu không có thiết bị đó thì phải có:

13.2.3.1. Một hệ thống ống áp suất thấp có các chỗ nối ống mềm thích hợp để sử dụng với thiết bị thở theo yêu cầu ở 13.2.1. Hệ thống này phải cung cấp dung lượng khí cao áp đủ để sau khi qua các thiết bị giảm áp, cung cấp đủ không khí áp suất thấp cho hai người làm việc trong một khoang có khí nguy hiểm trong ít nhất 1 giờ không phải dùng đến các chai không khí cho thiết bị thở từ 1 máy nén khí riêng thích hợp cho việc cung cấp không khí cao áp có độ tinh khiết yêu cầu, hoặc

13.2.3.2. Một lượng không khí tương đương cho vào chai dự trữ thay cho đường ống không khí áp suất thấp.

13.2.4. Ít nhất một bộ thiết bị an toàn theo yêu cầu 13.2.2 phải được để trong tủ thích hợp, được đánh dấu rõ ràng ở chỗ dễ đến lấy gần buồng bơm hàng, các bộ thiết bị phòng hộ khác cũng phải để ở

những chỗ thích hợp, được đánh dấu rõ ràng và dễ đến lấy.

13.2.5. Thiết bị thử phải được thuyền trưởng kiểm tra ít nhất 1 tháng 1 lần và việc kiểm tra này phải được ghi vào nhật ký của tàu. Trang bị an toàn phải được người có chuyên môn kiểm tra và thử mỗi năm một lần.

13.2.6. Phải trang bị một cáng phù hợp, đặt ở vị trí dễ tiếp cận để cáng người bị thương từ các khoang như buồng bơm hàng.

13.2.7. Các tàu dùng để chở một số hàng nhất định phải được trang bị thiết bị bảo vệ đường hô hấp và mắt thích hợp đủ để cho mọi người trên tàu thoát nạn trong trường hợp khẩn cấp, chúng phải tuân theo các yêu cầu sau:

13.2.7.1. Không cho phép dùng thiết bị bảo vệ hô hấp kiểu phin lọc;

13.2.7.2. Bình thường thiết bị thử chứa khí độc lập, phải làm việc được ít nhất 15 phút;

13.2.7.3. Thiết bị bảo vệ hệ hô hấp cho trường hợp khẩn cấp không được dùng vào việc cứu hỏa và làm hàng, và phải được đánh dấu rõ công dụng đó.

13.2.8. Trên tàu phải có thiết bị y tế sơ cứu kể cả thiết bị làm hồi tỉnh bằng ôxy và thuốc giải độc đối với hàng được chở.

13.2.9. 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.

Chương 14

YÊU CẦU ĐẶC BIỆT

14.1. Dung dịch axeton xyanohydrin và lactonitril (80% hoặc nhỏ hơn)

Tính ổn định của dung dịch axeton xyanohydrin và lactonitril (80% hoặc nhỏ hơn).

Tàu chở dung dịch axeton xyanohydrin và lactonitril (80% hoặc nhỏ hơn) phải có giấy chứng nhận về tính ổn định của sản phẩm do nhà sản xuất cung cấp chỉ rõ những điều sau:

- Tên và lượng chất tạo ổn định được thêm vào;

- Ngày tháng chất ổn định được thêm vào và thời gian tác dụng;

- Mọi giới hạn nhiệt độ hạn chế thời gian hiệu dụng của chất ổn định;

- Biện pháp cần áp dụng nếu thời gian chuyển đi lâu hơn thời gian hiệu dụng của chất ổn định.

14.2. Dung dịch amoni nitrat 93% hoặc nhỏ hơn tính theo trọng lượng

14.2.1. Những quy định ở 14.2 được áp dụng trong các điều kiện sau:

- Dung dịch amoni nitrat phải có ít nhất 70% trọng lượng nước;

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

- Dung dịch không có quá 10 phần triệu các ion Clorua, 10 phần triệu ion sắt và không có các chất nhiễm bẩn khác.

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

14.2.3. Các két và thiết bị liên quan dùng để chứa dung dịch amoni nitrat phải được trang bị hệ thống làm sạch được Đăng kiểm duyệt.

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

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

14.2.6. Thiết bị điều khiển hệ thống nêu ở 14.2.5 phải được đặt trên buồng lái. Vì mục đích này, một két dự trữ chứa 300 kg amoniac trên 1000 tấn dung dịch amoni nitrat phải được trang bị trên tàu.

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

14.2.8. 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.

14.3. Cabon disunfua

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

14.3.2. Tất cả các lỗ cửa phải ở đỉnh két và ở bên trên boong.

14.3.3. Các đường ống làm hàng phải kết thúc ở gần đáy két.

14.3.4. Phải có lỗ khoét tiêu chuẩn để sử dụng trong trường hợp đo khăn cấp.

14.3.5. Đường ống hàng và đường ống thông hơi phải độc lập với đường

ông và đường ống thông hơi dùng cho các hàng khác.

14.3.6. Các bơm có thể 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 Cabon Disunfua và không được sử dụng thiết bị có thể tạo ra nhiệt độ quá 80°C.

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

14.3.8. Sự thể chổ của nước và khí trợ có thể sử dụng để xả hàng với điều kiện hệ thống hàng được thiết kế đối với áp suất và nhiệt độ có thể xảy ra.

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

14.3.10. Do yêu cầu nhiệt độ chớp cháy thấp và khoảng không gian hẹp để hạn chế sự lan truyền ngọn lửa nên các hệ thống và mạch điện tự bảo vệ an toàn được phép bố trí ở những vị trí nguy hiểm quy định trong 9.2.3.

14.4. Dietyl ete

14.4.1. Nếu không được làm trợ, phải trang bị thông gió tự nhiên đối với các khoang trống xung quanh các kết hàng khi tàu đang chạy. Nếu trang bị một hệ thống thông gió cưỡng bức thì tất cả

các quạt gió phải có kết cấu không đánh lửa. Thiết bị thông gió cưỡng bức không được để ở các khoang trống xung quanh các kết hàng.

14.4.2. Áp suất đặt ở van giảm áp không được nhỏ hơn 0,02 MPa đối với các kết trọng lực

14.4.3. Có thể dùng biện pháp nén khí trợ cho việc xả hàng từ các kết áp lực với điều kiện hệ thống hàng được thiết kế với áp suất dự kiến.

14.4.4. 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.

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

14.4.6. Phải có biện pháp duy trì đệm khí trợ ở trong kết hàng trong lúc nạp, xả và vận chuyển hàng.

14.5. Dung dịch hydro peroxyt

14.5.1. Các dung dịch hydro peroxyt trên 60% nhưng không quá 70% theo trọng lượng chỉ được chở ở những tàu chuyên dùng và không chở các hàng khác.

14.5.2. Các kết hàng và thiết bị liên quan phải là nhôm nguyên chất (99,5%)

www.ThuVienPhapLuat.com
Tel: +84-8-3845 6684 *
LawSoft * 09647115

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 hydro peroxyt tác dụng, cũng như không được góp phần làm nó phân hủy.

14.5.3. Các phương tiện thích hợp như yêu cầu không được sử dụng trong lúc vận chuyển hàng phải được trang bị cho các buồng bơm.

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

14.5.5. Các kết hàng để chở hydro peroxyt không được dùng để dẫn bằng nước biển.

14.5.6. Các cảm biến nhiệt độ phải được lắp ở trên đỉnh và dưới đáy két. Các chỉ báo kết quả đo nhiệt độ từ xa và sự giám sát liên tục 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.

14.5.7. Các thiết bị kiểm tra ôxy cố định (hoặc các đường lấy mẫu khí thử) 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 từ xa, sự kiểm tra liên tục (nếu dùng các

đường ống lấy mẫu khí thì lấy mẫu thử gián đoạn là đủ thỏa mãn) và các thiết bị báo động nghe, nhìn thấy được giống như đối với cảm biến nhiệt độ phải được đặt trên buồng lái. Các thiết bị báo động bằng ánh sáng, 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.

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

14.5.9. Các hệ thống thông hơi két hàng phải có các van giảm áp suất chân không cho việc thông hơi bình thường kiểm soát được và phải có các màng nứt hoặc một thiết bị tương tự để thông hơi trong trường hợp khẩn cấp nếu áp suất két tăng nhanh do việc phân hủy không kiểm soát được. Các màng nứt có kích thước phụ thuộc vào áp suất của két, kích thước của két và tốc độ phân hủy phải được dự kiến.

14.5.10. Một hệ thống phun sương nước cố định phải được làm loãng hoặc để làm loãng hoặc xối sạch dung dịch hydro peroxyt 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

hydro peroxyt. Tốc độ sử dụng tối thiểu phải thỏa mãn các tiêu chuẩn sau:

- Sản phẩm phải được pha loãng từ nồng độ ban đầu đến 35% trọng lượng trong vòng 5 phút sau chảy tràn.

- Tốc độ và kích thước giả định của hàng tràn phải dựa vào các tốc độ nạp và cả tải cực đại đã được xác định, thời gian cần thiết để dừng dòng chảy của hàng trong trường hợp kết 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 nhờ khởi động ở vị trí điều khiển hàng hoặc trên buồng lái.

14.5.11. Các tàu chở Hydro Peroxyt phải có giấy chứng nhận về tính ổn định của sản phẩm từ nhà sản xuất chi rõ những điều sau:

- Tên và lượng chất ổn định được thêm vào;

- Thời gian chất ổn định được thêm vào và thời gian có tác dụng;

- Mọi giới hạn nhiệt độ, hạn định thời gian hiệu quả của chất ổn định;

- Biện pháp xử lý nếu thời gian chuyển đi vượt quá thời gian hiệu quả của chất ổn định.

14.5.12. Trong quá trình vận chuyển Hydro Peroxyt hệ thống đường ống liên quan phải được cách ly khỏi tất cả các hệ thống khác. Các ống mềm để chuyển

Hydro Peroxyt phải được đánh dấu “chỉ để chuyển Hydro Peroxyt”.

14.6. Hỗn hợp nhiên liệu động cơ chống gây nổ (chứa Ankyt chì)

14.6.1. Két chở hàng này không được chở bất kỳ hàng nào khác trừ những hóa chất được sử dụng trong sản xuất các hỗn hợp nhiên liệu động cơ chống gây nổ có ankyt chì.

14.6.2. Nếu buồng bơm hàng nằm ở độ cao của boong theo 14.18 thì sự bố trí thông gió phải thỏa mãn 14.17.

14.6.3. Phải trang bị các phương tiện thích hợp những ghi chú yêu cầu không vào trong két hàng dùng cho các sản phẩm này.

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

14.7. Phốt pho vàng hoặc trắng

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

14.7.2. Các két phải được thiết kế và thử với áp suất bằng chiều cao cột nước quy định tối thiểu là 2,4 m cao hơn đỉnh

kết ở điều kiện tải trọng thiết kế, có tính đến chiều sâu, tỷ trọng tương đối và phương pháp nạp, xả phốt pho.

14.7.3. Các kết phải được thiết kế sao cho giảm được tối đa diện tích phân giới giữa phốt pho lỏng và đệm nước của nó.

14.7.4. Một khoang trống tối thiểu 1% phải được duy trì bên trên đệm nước. Không gian void này được điền đầy bằng khí trơ hoặc được thông gió tự nhiên bằng hai ống dẫn có nắp chụp và có 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.

14.7.5. Tất cả các lỗ cửa phải ở trên đỉnh các kết hàng và các phụ tùng, mối nối gắn vào các chỗ đó phải bằng vật liệu chịu được phốt pho pentoxid.

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

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

14.7.8. Một hệ thống làm ướt được Đăng kiểm chấp nhận phải lắp trong tất cả các khoang trống bao quanh các kết hàng. Hệ thống làm ướt đầm nước

này phải có khả năng tự động hoạt động trong trường hợp phốt pho thoát ra.

14.7.9. Các khoang trống nói ở 14.7.8 phải trang bị hệ thống thông gió cưỡng bức có hiệu quả và khả năng ngừng nhanh trong trường hợp khẩn cấp.

14.7.10. Nạp và xả phốt pho phải được điều khiển bằng một hệ thống tập trung trên tàu, hơn nữa, cũng kết hợp với các thiết bị báo động mực chất lỏng cao, phải đảm bảo không cho hiện tượng tràn đầy kết hàng xảy ra và việc nạp, xả đó có thể được dừng nhanh chóng trên tàu, từ bờ khi khẩn cấp.

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

14.7.12. Sự nổi nạp và xả giữa tàu và bờ phải có kiểu được Đăng kiểm chấp nhận.

14.8. Propylen oxit và các hỗn hợp của etylen oxit/propylen oxit có hàm lượng etylen oxit không quá 30% theo trọng lượng

14.8.1. Quy định chung

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

14.8.2. Kết dùng chở propylen oxit và các hỗn hợp của etylen oxit/propylen oxit có hàm lượng etylen oxit không quá 30% theo trọng lượng.

Két dùng để chở các sản phẩm này phải trang bị các phương tiện để làm sạch két hàng chứa bất cứ sản phẩm nào được biết gây xúc tác trùng hợp như một trong ba loại hàng trước đây, như:

- Các axit vô cơ (ví dụ sunfuaric, clohydric, nitric);
- Cacbonxinlic axit và các anhidrit (ví dụ focmic, axetic);
- Cacbonxinlic axit được halogen hóa (ví dụ cloaxetic);
- Các sunfonic axit (ví dụ bezen sunfonic);
- Các chất kiềm ăn da (ví dụ hidroxit natri, hidroxit kali);
- Amoniac và các dung dịch amoniac;
- Amin và các dung dịch amin;
- Các chất ôxy hóa.

14.8.3. Hệ thống làm sạch két hàng và hệ thống liên quan

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

14.8.4. 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.

14.8.5. 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 và những khuyết tật có thể nhìn thấy.

14.8.6. Vật liệu kết cấu két hàng

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

14.8.7. 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.

14.8.8. 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 điều kiện thích hợp để dùng với các sản phẩm và được chế tạo bằng thép hoặc thép không gỉ hoặc những vật liệu khác được Đăng kiểm chấp nhận. Thành phần hóa học của tất cả các vật liệu được dùng phải trình Đăng kiểm duyệt trước khi chế tạo. Các đĩa và mặt đĩa, đế và các bộ phận bị mài mòn khác của van phải được làm bằng thép không gỉ chứa ít nhất 11% crom.

14.8.9. Vật liệu vòng đệm

Các đệm phải được chế tạo bằng các vật liệu không phản ứng, không hòa tan

hoặc không làm giảm nhiệt độ tự bốc cháy của những sản phẩm được chở 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.

14.8.10. Chất cách ly và tết làm kín

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

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

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

- Neopren hoặc cao su tự nhiên nếu nó phải tiếp xúc với các sản phẩm;

- Amiăng hoặc các chất gắn kết có amiăng;

- Các vật liệu có oxít magie như sợi vô cơ.

14.8.12. Mối nối ren

Mối nối ren không được phép có ở

trong các đường ống hàng lỏng hoặc hơi hàng.

14.8.13. Đường ống nạp và xả

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

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

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

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

14.8.14. 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 thử hàng trong két mà không phải mở két thông với khí quyển.

14.8.15. 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.

14.8.16. Đánh dấu trên các ống mềm dẫn hàng

Các ống mềm dẫn hàng để chuyên các sản phẩm này phải được đánh dấu “Chỉ chuyên ankylen oxit”.

14.8.17. Kiểm soát môi trường các khoang kề với két hàng

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

14.8.18. 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 giữ trong phạm vi hệ thống.

14.8.19. 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.

14.8.20. Thiết kế két hàng

Các két hàng chở propylen oxit phải là các két áp lực hoặc các két độc lập hoặc trọng lực nguyên vẹn. Các két hàng chở các hỗn hợp etylen oxit/propylen oxit phải là các két trọng lực độc lập hoặc các két áp lực. Các két phải được thiết kế cho áp suất cực đại có thể xảy ra trong lúc nạp, chuyên chở hoặc xả hàng.

14.8.21. Hệ thống làm mát

14.8.21.1. Các két để chở propylen oxit có áp suất tính toán nhỏ hơn 0,06 MPa và các két để chở hỗn hợp etylen oxit/propylen oxit có áp suất tính toán nhỏ hơn 0,12 MPa phải có hệ thống làm mát để giữ hàng ở dưới nhiệt độ liên quan. Nhiệt độ liên quan là nhiệt độ tương ứng với áp suất hơi hàng ở áp suất đặt của van giảm áp;

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

14.8.22. Điều chỉnh nhiệt độ của hệ thống làm mát

- Hệ thống làm mát bất kỳ phải thuộc loại có khả năng giữ nhiệt độ chất lỏng dưới nhiệt độ hơi ở áp suất chứa hàng, ít nhất phải trang bị hai hệ thống làm mát hoàn chỉnh được tự động điều chỉnh

bằng sự thay đổi trong phạm vi các kết. Mỗi hệ thống làm mát phải có các máy phụ cần thiết cho việc hoạt động đúng đắn. Hệ thống điều chỉnh cũng có thể được vận hành 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 liên quan (xem 15.8.24) của hệ thống;

- 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 liên quan. Chất làm mát được cách biệt với các sản phẩm chỉ bằng một vách đơn phải không được phản ứng với các sản phẩm đó;

- Phải trang bị các hệ thống làm mát không gây ra sự nén các 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 bình thường bị đóng bất kỳ trong hệ thống có thể được thực hiện một cách thích hợp ở bên ngoài khu vực hàng, kề với các buồng ở và dễ tiếp cận được và có thể vận hành được trong trường hợp cháy ở các khu vực được bảo vệ.

14.8.23. Áp suất đặt của van giảm áp không được nhỏ hơn 0,02 MPa và đối với các kết áp lực không được lớn hơn 0,7 MPa đối với việc chở propylen oxit

và không được lớn hơn 0,53 MPa đối với các hỗn hợp propylen oxit/etylen oxit.

14.8.24 Hệ thống ống cho các kết

- Hệ thống ống cho các kết để chở sản phẩm này phải cách biệt khỏi hệ thống ống cho tất cả các kết khác, kể cả các kết trống. Nếu hệ thống ống cho các kết được nạp hàng là không độc lập, sự cách ly bắt buộc của đường ống phải được thực hiện bằng việc tháo đi các ống cuộn, các van hoặc đoạn ống khác và bằng cách lắp đặt các bích đặc ở những vị trí này. Sự cách ly bắt buộc này áp dụng cho mọi đường ống chất lỏng và hơi và bất kỳ ống nối có thể nào khác, như các đường ống cấp khí trợ chung;

- Các tàu chở những sản phẩm này phải có phương án làm hàng được Đăng kiểm chấp thuận. Mỗi hệ thống để nạp hàng phải được chỉ ra trên một phương án làm hàng riêng biệt. Các phương án làm hàng phải chỉ ra toàn bộ hệ thống đường ống hàng và vị trí lắp các bích đặc cần thiết để thỏa mãn các yêu cầu cách ly đường ống ở trên.

14.8.25. Không kết hàng nào được đầy quá 98% ở nhiệt độ tương ứng.

- Thể tích lớn nhất mà kết hàng được đạt đến là:

$$V_L = 0,98V \frac{\rho_R}{\rho_L} \quad \text{m}^3$$

Trong đó:

V_L : thể tích cực đại mà kết có thể được nạp tới.

V: Thể tích kết.

ρ_R : Tỷ trọng tương đối của hàng ở nhiệt độ tương ứng.

ρ_L : Tỷ trọng tương đối của hàng ở nhiệt độ và áp suất lúc nạp.

- Phải ghi rõ các giới hạn nạp đầy kết tối đa cho phép cho mỗi kết hàng đối với mỗi nhiệt độ nạp hàng có thể được dùng và đối với mỗi nhiệt độ liên quan lớn nhất tương ứng trong danh mục đã được Đăng kiểm chấp nhận.

14.8.26. Các kết 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 ngăn áp suất của kết hạ xuống dưới 0,007 MPa trong trường hợp nhiệt độ sản phẩm hạ do nhiệt độ xung quanh hoặc do sự làm việc xấu của hệ thống lạnh. Lượng nitơ đầy đủ phải có sẵn trên tàu để thỏa mãn các yêu cầu điều chỉnh áp suất tự động. Nitơ có chất lượng tinh khiết (99,9% theo thể tích) dùng trong công nghiệp phải dùng làm đệm. Một bộ các chai nitơ được nối với các kết hàng qua một van giảm áp sẽ làm thỏa mãn mục đích của cụm từ “tự động” trong nội dung này.

Thiết bị đo hàm lượng ôxy được trang

bị để đảm bảo rằng hàm lượng ôxy không lớn hơn 2% thể tích.

14.8.27. Một hệ thống phun sương nước có đủ sản lượng phải được bao trùm một cách có hiệu quả khu vực bao quanh ống nạp, đường ống để lộ ra trên boong liên quan đến việc xử lý sản phẩm và các vòm mái kết. Sự bố trí đường ống và vòi phun phải làm sao phân bố đều tốc độ bằng 10 l/m²/min. 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 lên.

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.

14.9. Dung dịch natri clorat không lớn hơn 50%

14.9.1. Các kết và thiết bị liên quan để chở sản phẩm này phải trang bị hệ thống làm sạch để nạp các hàng khác.

14.9.2. Phải trang bị hệ thống rửa để rửa chất lỏng tràn.

14.10. Lưu huỳnh lỏng

14.10.1. Thông gió kết hàng phải đảm bảo giữ nồng độ hydrosulfua nhỏ hơn một nửa giới hạn nổ phía dưới của nồng độ hydrosulfua trong toàn bộ không gian hơi của kết hàng đối với mọi điều

kiện vận chuyển, tức là dưới 1,85% theo thể tích.

14.10.2. Khi dùng hệ thống thông gió cưỡng bức để giữ nồng độ khí thấp trong các kết hàng, phải trang bị một hệ thống báo động để cảnh báo nếu hệ thống đó bị hư hỏng.

14.10.3. Các hệ thống thông gió phải được thiết kế và bố trí sao cho loại bỏ được sự lắng cặn của lưu huỳnh trong phạm vi hệ thống.

14.10.4. Các cửa đến khoang kề với các kết hàng phải được thiết kế và lắp đặt sao cho tránh nước, lưu huỳnh hoặc hơi hàng đi vào.

14.10.5. Phải có các đầu nối để cho phép lấy mẫu thử và phân tích hơi trong các khoang trống.

14.10.6. Các thiết bị điều chỉnh nhiệt độ phải được trang bị để đảm bảo nhiệt độ của lưu huỳnh không vượt 155°C.

14.11. Các axit

14.11.1. Tôn vỏ tàu không được tạo thành vách bao của các kết chứa các axit vô cơ.

14.11.2. Các phương án bọc áo cho các kết 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 tôn được bọc.

14.11.3. Trừ khi được đóng hoàn toàn bằng các vật liệu chống ăn mòn hoặc được lắp ráp với lớp bọc được chấp nhận, bề dày của vỏ phải kể đến tính ăn mòn của hàng hóa.

14.11.4. Bích nối của đường ống nạp và xả hàng phải trang bị các tấm chắn, chúng có thể là loại di động, để phòng nguy hiểm của hàng bị phun ra ngoài và ngoài ra, các khay hứng cũng phải được trang bị để phòng hàng bị rò rỉ lên boong.

14.11.5. Vì nguy cơ bốc hơi hydro khi những chất này đang được chở, các thiết bị điện phải tuân theo 9.2.3.1, 9.2.3.2, 9.2.3.3, 9.2.3.4, 9.2.3.6 và 9.2.3.7. Kiểu thiết bị được chứng nhận là an toàn phải thích hợp cho việc sử dụng trong hỗn hợp hydro - không khí. Các nguồn gây lửa khác không được phép đặt trong những không gian như thế.

14.11.6. Các chất chịu sự quy định của mục này phải được phân cách khỏi các kết dầu đốt, bổ sung cho các yêu cầu về phân cách quy định ở 2.1.1.

14.11.7. Phải trang bị thiết bị thích hợp để phát hiện rò rỉ hàng vào các khoang liền kề.

14.11.8. Các hệ thống xả nước bẩn và hút khô trong buồng bơm hàng phải làm bằng các vật liệu chống ăn mòn.

14.12. Các sản phẩm độc hại

14.12.1. Các lỗ thải của hệ thống thông hơi kết hàng phải được đặt:

- Ở độ cao B/3 hoặc 6 m, lấy giá trị nào lớn hơn, cao hơn boong thời tiết hoặc, trong trường hợp kết đặt ở boong, cao hơn cầu thang lên xuống;

- Không nhỏ hơn 6 m bên trên cầu thang phía mũi và lái, nếu lắp trong phạm vi 6 m của cầu thang;

- Cách bất kỳ cửa hoặc lỗ hút khí vào mọi buồng ở hoặc buồng làm việc 15 m;

- Độ cao ống thông hơi có thể được giảm xuống còn 3 m cao hơn boong hoặc cầu thang phía mũi hoặc lái, với điều kiện phải có các van thông hơi tốc độ cao có kiểu được Đăng kiểm chấp thuận, hướng hỗn hợp hơi - khí lên trên thành dòng không bị cản trở với tốc độ ra ít nhất là 30 m/s.

14.12.2. Các hệ thống thông hơi kết phải trang bị cho một đầu nối cho một đường hồi hơi vào thiết bị trên bờ.

14.12.3. Những tàu để chở những sản phẩm này phải:

- Không được cho hàng vào cạnh các kết dầu đốt;

- Có các hệ thống đường ống tách biệt; và

- Có các hệ thống thông hơi kết tách biệt với các kết chứa các sản phẩm không độc (xem 3.7).

14.12.4. Áp suất đặt của van an toàn của kết hàng phải tối thiểu bằng 0,02 MPa.

14.13. Hàng được bảo vệ bằng chất phụ gia

14.13.1. Các hàng nhất định với chỉ dẫn ở cột "o" trong Phụ lục, 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. Để 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 kết hàng.

14.13.2. Tàu chở các hàng này phải được thiết kế sao cho loại trừ khỏi các kết hàng và hệ thống làm hàng mọi vật liệu kết cấu hoặc chất bản có thể tác dụng như là chất xúc tác hoặc phá hủy chất ức chế.

14.13.3. Cần phải chú ý để đảm bảo rằng các hàng này 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, chỉ rõ rằng:

- Tên và lượng chất phụ gia được thêm vào;

- Chất phụ gia có phụ thuộc vào ôxy hay không;

0107115

LawSoff * Tel: +84-8-3845 6684 * www.ThuVienPhapLuat.com

- Thời gian chất phụ gia được cho vào và thời gian hiệu quả;

- Các thời hạn nhiệt độ xác định thời gian hiệu quả của chất phụ gia;

- Biện pháp xử lý nếu thời gian chuyển đi vượt quá thời gian hiệu quả của chất phụ gia.

14.13.4. Các tàu dùng cách loại trừ không khí làm phương pháp ngăn ôxy hóa của hàng phải thỏa mãn yêu cầu 8.1.3.

Những hàng này phải không được chở trong một kết đòi hỏi được làm trơ.

14.13.5. 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 đảm bảo sự hoạt động đầy đủ.

14.13.6. 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 phụ gia ở các phần của hàng trong các kết. 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 được phép kết tinh hoặc hóa rắn toàn bộ hoặc bộ phận trong bất cứ phần nào của kết. Bất kỳ hệ thống hâm cần thiết nào cũng phải sao cho đảm bảo rằng không có phần nào của kết làm

hàng trở nên quá nhiệt đến mức độ sự trùng hợp nguy hiểm có thể bắt đầu. Nếu nhiệt từ ống xoắn hơi có thể gây ra quá nhiệt thì phải sử dụng một hệ thống hâm gián tiếp để hạ thấp nhiệt độ.

14.14. Hàng có áp suất hơi tuyệt đối lớn hơn 0,1013 MPa ở 37,8°C

14.14.1. Đối với những hàng nêu ở cột "o" trong Phụ lục liên quan đến mục này, phải trang bị một hệ thống lạnh cơ khí trừ khi hệ thống hàng được thiết kế chịu đựng được áp suất hơi của hàng ở nhiệt độ 45°C.

14.14.2. Một hệ thống lạnh cơ khí phải có kiểu có khả năng duy trì nhiệt độ chất lỏng dưới nhiệt độ sôi ở áp suất tính toán của kết hàng.

14.14.3. 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 hạn chế thì Đăng kiểm có thể đồng ý cho miễn giảm các yêu cầu đối với hệ thống lạnh.

14.14.4. Đầu ống nổi phải được trang bị để đưa khí thoát ra quay về bờ trong lúc nạp hàng.

14.14.5. Mỗi kết hàng phải được trang bị một đồng hồ đo áp suất để báo áp suất ở trên không gian hơi bên trên hàng.

14.14.6. Phải trang bị các nhiệt kế ở bên trên và dưới đáy mỗi kết khi hàng đòi hỏi phải được làm mát.

14.14.7. Các kết hàng phải được thiết kế không cho nạp hàng đầy quá 98% ở nhiệt độ liên quan (R).

a) Thể tích lớn nhất (VL) của hàng nạp vào một kết phải là:

$$V_L = 0,98V \cdot \frac{\rho_R}{\rho_L} \quad \text{m}^3$$

Trong đó:

V: Thể tích kết;

ρ_R : Tỷ trọng tương đối của hàng ở nhiệt độ liên quan (R);

ρ_L : Tỷ trọng tương đối của hàng ở nhiệt độ nạp hàng (L);

R: Nhiệt độ liên quan là nhiệt độ ở đó áp suất hơi hàng tương ứng với áp suất đặt của van giảm áp.

b) Phải chỉ rõ giới hạn nạp hàng cho phép lớn nhất cho mỗi kết đối với mỗi nhiệt độ nạp hàng tương ứng và đối với mỗi nhiệt độ liên quan cực đại tương ứng trong danh mục được Đăng kiểm chấp thuận.

14.15. Hàng có nhiệt độ bốc cháy thấp và phạm vi cháy rộng

Bộ luật quốc tế về đóng tàu và trang bị cho tàu chở xô hóa chất nguy hiểm - IBC code 2007 đã bỏ yêu cầu này.

14.16. Nhiễm bẩn hàng

14.16.1. Khi cột “o” Phụ lục liên quan đến mục này, các chất kiềm hoặc axit

như sút ăn da hay axit sunfuaric, không cho phép gây nhiễm bẩn hàng.

14.16.2. Khi cột “o” Phụ lục liên quan đến mục này, nước không được phép gây nhiễm bẩn hàng hóa. Ngoài ra, còn phải phù hợp với các yêu cầu sau:

- Các cửa hút không khí đến các van giảm áp suất/chân không của các kết chứa hàng phải cách mặt boong lộ thiên ít nhất 2 m;

- 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 6;

- Hàng không được chở trong các kết kề với những kết lửng hoặc các kết hàng chứa nước dãn hoặc nước tràn hoặc hàng khác có chứa nước có thể có phản ứng nguy hiểm. Các bơm, ống và đường ống thông hơi phục vụ các kết như thế phải cách ly khỏi các thiết bị tương tự phục vụ các kết chứa hàng. Đường ống từ các kết lửng hoặc đường ống dãn không được qua kết chứa hàng trừ khi được đặt trong đường hầm.

14.17. Yêu cầu thông gió tăng cường

Đối với một số sản phẩm nhất định, hệ thống thông gió nêu tại 11.2.3 phải có sản lượng tối thiểu ít nhất là 45 lần thay đổi không khí trong một giờ dựa trên 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 ra vào

các buồng ở, các khu vực làm việc hoặc các không gian tương tự khác, và các cửa hút, của các hệ thống thông gió phải ít nhất cao hơn boong kết 4 m.

14.18. Yêu cầu đặc biệt đối với buồng bơm hàng

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 kết hàng.

14.19. Kiểm soát sự tràn hàng

14.19.1. Các quy định của mục này được áp dụng khi có chỉ dẫn riêng ở trong cột “o” Phụ lục và chúng bổ sung cho các yêu cầu đối với các thiết bị đo.

14.19.2. Trong từng trường hợp một hệ thống nạp hàng bất kỳ sự cố điện phải có tín hiệu báo động cho người vận hành liên quan.

14.19.3. 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.

14.19.4. Các thiết bị báo mực chất lỏng phải có khả năng kiểm tra được trước khi nạp hàng.

14.19.5. Hệ thống báo mực chất lỏng cao theo yêu cầu ở 14.19.6 phải độc lập với hệ thống kiểm soát trong yêu cầu bởi 14.19.7 và độc lập với thiết bị yêu cầu ở 12.1.

14.19.6. Các kết hàng phải lắp một thiết bị báo động mực chất lỏng cao bằng ánh sáng và âm thanh thỏa mãn yêu cầu ở từ 14.9.1 đến 14.19.5 cho biết khi nào mực chất lỏng trong kết hàng đến trạng thái đầy bình thường. Thiết bị phát hiện mực chất lỏng cho thiết bị báo động mực cao phải có kiểu được Đăng kiểm chấp thuận.

14.19.7. Một hệ thống kiểm soát việc tràn kết theo yêu cầu của mục này phải:

- Hoạt động khi các phương pháp nạp kết bình thường không thể dùng được, mực chất lỏng kết đang vượt quá trạng thái đầy bình thường;

- Phát tín hiệu báo động tràn bằng ánh sáng và âm thanh cho người điều khiển tàu; và

- 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;

- Các thiết bị phát hiện mực chất lỏng dùng cho các hệ thống kiểm soát việc tràn phải là kiểu được Đăng kiểm chấp thuận.

14.19.8. Hệ thống kiểm soát tràn kết phải được thiết kế có xét đến tốc độ nạp của kết được đánh giá bởi công thức sau đây và cũng phải tính đến áp suất tính toán của hệ thống ống:

$$LR = \frac{3600U}{t} \quad \text{m}^3/\text{h}$$

Trong đó:

U: Phần thể tích bị vơi (m^3) của mực chất lỏng mà tại đó tín hiệu hoạt động;

t: Thời gian (giờ) 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.

14.20. Octyn nitrat, tất cả các đồng phân

14.20.1. Nhiệt độ chuyên chở của hàng phải được duy trì dưới 100°C để ngăn chặn xuất hiện phản ứng tự duy trì, phân hủy tỏa nhiệt.

14.20.2. Hàng không được chở trong các két áp lực rời gắn cố định vào boong của két, trừ khi:

- Các két được cách ly hoàn toàn với nguồn lửa;

- Các két phải có một hệ thống tràn nước sao cho nhiệt độ hàng được duy trì ở dưới 100°C và sự tăng nhiệt độ trong két không vượt quá $1,5^{\circ}\text{C}/\text{h}$ đối với lửa ở nhiệt độ 650°C .

14.21. Cảm biến nhiệt

Các cảm biến nhiệt phải được dùng

theo dõi nhiệt độ bơm hàng để phát hiện sự quá nhiệt do hỏng bơm.

14.22. Yêu cầu vận hành hàng hóa

14.22.1. Phạm vi áp dụng

Quy định trong mục này không phải là các điều kiện duy trì phân cấp yêu cầu cần kiểm tra mà là các quy định mà chủ tàu, chỉ huy tàu, các cá nhân khác liên quan đến vận hành tàu phải tuân theo.

14.22.2. Dung dịch amoni Nitrat không lớn hơn 93% theo trọng lượng

14.22.2.1. Các két và thiết bị cho dung dịch amoni nitrat phải độc lập với các két và thiết bị chứa các hàng hoặc các sản phẩm dễ cháy vào hàng, ví dụ chất bôi trơn, không được sử dụng. Các két không được dùng làm két dẫn bằng nước biển.

14.22.2.2. Trừ khi được chấp thuận rõ ràng của chính quyền hành chính các dung dịch amoni nitrat không được chở trong các két mà trước đó đã chở hàng khác trừ khi các két và các thiết bị liên quan đã được làm sạch, được chính quyền chấp nhận.

14.22.2.3. 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 phần hàng theo trọng lượng và nồng độ axit (pH) phải được xác định bằng giấy hoặc que chỉ thị có

khoảng hẹp. Việc đo nồng độ axit (pH) phải được tiến hành 24 giờ một lần. Nếu nồng độ axit (pH) thấy ở dưới 4,2 phải phun khí amoniac vào trong hàng cho đến khi nồng độ axit (pH) đạt đến 5,0.

14.22.2.4. Một hệ thống cố định phải được trang bị để phun khí amoniac 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 amoniac cho 1000 tấn dung dịch amoniac nitrat.

14.22.2.5. Gia công nóng đối với các kết, đường ống và thiết bị đã tiếp xúc với dung dịch amoniac nitrat chỉ được làm sau khi mọi dấu vết của amoni nitrat đã được rửa sạch, bên trong cũng như bên ngoài.

14.22.3. Một đệm nước phải được hình thành trong giếng này trước khi định tháo bơm, trừ khi kết đã được xác nhận là đã khử khí.

14.22.4. Hydro peroxit quá 60% nhưng không quá 70% theo trọng lượng.

14.22.4.1. Các buồng bơm không được dùng cho các hoạt động chuyển hàng.

Hàng phải được cho 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 kết vượt 40°C.

14.22.4.3. Chỉ có những dung dịch hydro peroxit có tốc độ phân hủy cực đại là 1% một năm ở 25°C mới được chở.

Việc chứng nhận của đại lý chở hàng rằng sản phẩm thỏa mãn tiêu chuẩn này phải 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 và có thể kiểm tra độ ổn định của hydro peroxit. Người đó phải xác nhận với thuyền trưởng rằng hàng được nạp xuống trong trạng thái ổn định.

14.22.4.4. Quần áo bảo vệ chịu được dung dịch hydro peroxit phải được trang bị cho mỗi thuyền viên liên quan đến việc chuyển hàng. Quần áo bảo vệ phải bao gồm quần áo lao động, găng tay thích hợp, ủng và thiết bị bảo vệ mắt.

14.22.5. Dung dịch Hydro peroxit trên 8% nhưng không quá 60% theo trọng lượng

14.22.5.1. Hydro peroxit phải được chở trong các kết hiệu quả đã được làm sạch hoàn toàn và hiệu quả khỏi mọi dấu vết của các hàng trước và hơi của chúng hoặc nước dẫn. Các quy trình kiểm tra làm sạch, làm trơn và nạp hàng của các kết phải được Đăng kiểm duyệt. Phải có một chứng chỉ trên tàu đã tuân theo các quy trình của thông báo. Sự chú ý đặc biệt về mặt này rất quan trọng để bảo đảm chở an toàn hydro peroxit.

14.22.5.2. Khi đang chở hydro peroxit không được chở đồng thời một hàng nào khác.

14.22.5.3. Các két đã chứa hydro peroxit có thể được dùng để chở các hàng khác sau khi làm sạch theo quy trình được nhấn mạnh ở MSC/Circ 394.

14.22.5.4. Phải chú ý thiết kế bảo đảm kết cấu két bên trong là tối thiểu, không có chỗ ứ đọng và dễ kiểm tra bằng mắt.

14.22.5.5. Hàng phải xả 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 .

14.22.5.6. Chỉ có những dung dịch hydro peroxit có tốc độ phân hủy cực đại là 1% trong 1 năm ở 25°C mới được chở. Phải trình cho thuyền trưởng và giữ trên tàu chứng nhận của đại lý chuyên chở rằng sản phẩm thỏa mãn tiêu chuẩn. Đại diện kỹ thuật của nhà sản xuất phải ở trên tàu theo dõi hoạt động chuyên chở hàng và có khả năng kiểm tra tính ổn định của hydro peroxit. Người đó phải xác nhận với thuyền trưởng rằng hàng được nạp lên tàu ở trạng thái ổn định.

14.22.5.7. Phải trang bị cho mỗi thuyền viên có trách nhiệm trong việc chuyên hàng quần áo bảo vệ chịu được hydro peroxit. Quần áo bảo vệ, gồm quần áo lao động không cháy, găng tay, ủng, thiết bị bảo vệ mắt thích hợp.

14.22.6. Hợp chất nhiên liệu động cơ chống kích nổ chứa ankyl chì

14.22.6.1. Việc vận chuyển những sản phẩm này phải được đăng kiểm xem xét.

14.22.6.2. Phải phân tích khí xác định hàm lượng chì để xác định bầu không khí có được chấp nhận không trước khi cho phép người vào buồng bơm hàng hoặc các khoang trống xung quanh két hàng.

14.22.7. Phốt pho vàng hoặc trắng

14.22.7.1. Phốt pho phải luôn được nạp, chở và xả dưới đệm nước có chiều sâu tối thiểu là 760 mm. Trong lúc xả hàng, hệ thống phải đảm bảo cho nước chiếm chỗ thể tích phốt pho được xả ra. Tất cả nước xả ra từ két phốt pho chỉ được đưa trở lại thiết bị trên bờ.

14.22.7.2. Phốt pho phải được nạp ở nhiệt độ không vượt quá 60°C .

14.22.7.3. Trong lúc chuyên hàng, một ống mềm dẫn nước ở trên boong phải nối với nơi cấp nước và giữ cho chảy trong suốt quá trình hoạt động để mọi sự tràn của phốt pho có thể được rửa đi ngay bằng nước.

14.22.8. Propylen oxit.

14.22.8.1. Trừ khi các két hàng được làm sạch hoàn toàn, các sản phẩm này không được chở trong các két đã chở bất kỳ sản phẩm nào, ví dụ như một trong ba loại hàng trước, được coi là xúc tác sự trùng hợp như:

- Các axit vô cơ (ví dụ: sunfuaric, clohydric, nitric);

- Các axit cacboxylic và anhydrit (ví dụ: axit focmic, axetic);
- Các axit cacboxylic và halogen hóa (ví dụ: axit cloaxetic);
- Sunphonic axit (ví dụ bengen, sunphonic);
- Các xút ăn da (ví dụ hydroxit natri, hydroxit kali);
- Amoniac và các dung dịch amoniac;
- Các amin và dung dịch amin;
- Các chất ôxy hóa.

14.22.8.2. Trước khi nạp hàng, các kết phải được làm sạch toàn bộ và có hiệu quả để tẩy sạch mọi dấu vết của những hàng trước đây ra khỏi kết và hệ thống ống liên quan trừ khi hàng ngay trước đó là propylen ôxít hoặc hỗn hợp etylen ôxít/propylen ôxít. Đặc biệt chú ý trường hợp có amoniac trong các kết làm bằng thép không phải là thép không gỉ.

14.22.8.3. Trong mọi trường hợp tính hiệu quả của các quy trình làm sạch cho các kết và hệ thống ống liên quan phải được kiểm tra bằng cách thử hoặc để kiểm tra hợp lý 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.

14.22.8.4. Các kết phải được vào kiểm tra trước mỗi khi nạp lần đầu những sản phẩm này để khẳng định không có sự nhiễm bẩn, các chất lắng đọng, gỉ nghiêm

trọng và những khuyết tật về kết cấu nhìn thấy được. Khi những kết hàng chở liên tục những hàng này, việc kiểm tra như vậy phải được thực hiện trong khoảng thời gian không quá hai năm.

14.22.8.5. Các kết chở những sản phẩm này có thể dùng để chở các hàng khác sau khi làm sạch hoàn toàn các kết và hệ thống đường ống liên quan bằng rửa hoặc tẩy.

14.22.8.6. Các sản phẩm phải được nạp xả sao cho sự thoát hơi của các hàng ra ngoài trời không xảy ra.

14.22.8.7. Trong quá trình xả hàng, áp suất trong kết phải được duy trì trên 0,007 MPa.

14.22.8.8. Hàm lượng lượng ôxy của các kết này phải được duy trì ở dưới 2%;

14.22.8.9. 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.

14.22.8.10. Không được sử dụng các hệ thống làm mát mà đòi hỏi phải nén các sản phẩm.

14.22.8.11. Những sản phẩm chỉ được vận chuyển tuân theo các sơ đồ làm hàng đã được Đăng kiểm chấp nhận. Mỗi một hệ thống để nạp phải được trình bày trên sơ đồ làm hàng riêng biệt. Các sơ đồ làm hàng phải chỉ ra toàn bộ hệ thống ống

hàng và vị trí lắp đặt các bích đặc cần thiết để thỏa mãn yêu cầu cách ly đường ống ở trên. Một bản sao sơ đồ làm hàng đã được chấp nhận phải giữ trên tàu.

14.22.8.12. Trước mỗi lần nạp đầu tiên các sản phẩm này và mỗi lần trở lại công việc này lần sau, phải có chứng chỉ xác nhận sự cách ly đường ống cần thiết đã đạt được của người có thẩm quyền mà chính quyền cảng chấp thuận và được giữ ở trên tàu. Mỗi chỗ nối giữa bích đặc và bích của đường ống phải được người có trách nhiệm lắp có dây và thiết bị làm kín để bảo đảm không xảy ra việc tháo lỏng ngẫu nhiên các bích đặc.

14.22.8.13. Không kết hàng nào được đầy quá 98% chất lỏng ở nhiệt độ liên quan (xem 14.14.7).

14.22.8.14. Phải cho biết các giới hạn nạp đầy kết tối đa cho phép ứng với mỗi kết đối với nhiệt độ nạp có thể thực hiện, và đối với nhiệt độ liên quan cực đại tương ứng, trong một danh sách được chính quyền hành chính chấp nhận. Một bản sao danh sách phải luôn được thuyền trưởng giữ trên tàu.

14.22.8.15. Phần không gian hơi của kết hàng phải thử trước và sau khi nạp để bảo đảm lượng ôxy theo thể tích bằng hoặc nhỏ hơn 2%.

14.22.8.16. Một ống mềm dẫn nước có áp suất tới vòi phun khi nhiệt độ môi

trường cho phép, phải được nối sẵn để sử dụng được ngay trong lúc nạp và xả hàng.

14.22.9. Dung dịch Clorat natri không lớn hơn 50% theo trọng lượng

14.22.9.1. Các kết và thiết bị liên quan chứa sản phẩm này có thể dùng cho những hàng khác sau khi làm sạch toàn bộ bằng cách tẩy hoặc rửa.

14.22.9.2. Trong trường hợp các sản phẩm này tràn ra, tất cả chất lỏng tràn ra phải được rửa sạch. Để giảm tối thiểu nguy cơ cháy, chất lỏng tràn không được phép làm khô.

14.22.10. Các hàng có áp suất hơi tuyệt đối lớn hơn 0,1013 MPa ở 37,8°C

14.22.10.1. Khi hệ thống hàng được thiết kế để chịu được áp suất hơi hàng ở nhiệt độ 45°C và không có hệ thống lạnh, phải có ký hiệu với các điều kiện chở hàng trên giấy chứng nhận quốc tế về tính phù hợp cho việc chở hóa chất nguy hiểm để chỉ rõ áp suất đặt theo yêu cầu của van an toàn của các kết.

14.22.10.2. Không kết nào được đầy quá 98% chất lỏng ở nhiệt độ liên quan (R).

14.22.10.3. Phải chỉ ra các giới hạn nạp đầy kết cực đại cho phép cho mỗi kết hàng, tại mỗi nhiệt độ nạp hàng tương ứng và đối với mỗi nhiệt độ liên quan cực đại tương ứng trong một danh sách đã được Chính quyền hành chính chấp

nhận. Một bản sao của danh sách phải luôn được thuyền trưởng giữ trên tàu.

14.22.11. Sự gây nhiễm bẩn hàng

14.22.11.1. Khi cột “o” Phụ lục liên qua đến mục này, các chất kiềm và axit như xút ăn da hoặc axit sunfuaric không được phép gây nhiễm bẩn hàng.

14.22.11.2. Khi cột “o” Phụ lục liên quan đến mục này, thì nước không được phép làm hỏng hàng này. Ngoài ra, hàng không được chở trong các két kề với két dẫn cố định hoặc các két nước trừ khi két đã rộng và khô.

14.22.12. Kiểm soát tràn hàng

14.22.12.1. Việc nạp hàng phải kết thúc ngay trong trường hợp một hệ thống bất kỳ cần thiết cho việc nạp hàng an toàn không hoạt động được;

14.22.12.2. Tốc độ nạp (LR) của két không được quá:

$$LR = \frac{3600U}{t} \quad (\text{m}^3/\text{giờ})$$

Trong đó:

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

t: Thời gian (giây) 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 với các tín hiệu, dừng các van và đóng

các van, dừng các bơm và đóng các van, và phải chú ý đến áp suất tính toán của hệ thống đường ống.

Chương 15

YÊU CẦU KHAI THÁC

15.1. Lượng hàng tối đa cho phép cho mỗi két hàng

Hướng dẫn vận hành:

- Bản hướng dẫn vận hành được Đăng kiểm chấp nhận phải có trên tàu;

- Bản hướng dẫn vận hành phải bao gồm nhưng nội dung nêu ở 15.2.

15.2. Yêu cầu vận hành

15.2.1. Phạm vi áp dụng

Các quy định trong mục này không phải là điều kiện duy trì phân cấp nhưng là điều kiện mà chủ tàu, thuyền trưởng và những người liên quan đến vận hành tàu phải tuân theo.

15.2.2. Mọi hàng hóa chuyên chở xô trên tàu phải được nêu trong các hồ sơ vận chuyển bằng tên kỹ thuật chính xác. Khi hàng hóa là một hỗn hợp, thì trong bản phân tích phải nêu rõ các thành phần nguy hiểm gây ra tính nguy hiểm chung của hàng hóa. Nếu có thể phải phân tích đầy đủ. Bản phân tích này phải có xác nhận của nhà sản xuất hoặc phòng thí nghiệm chuyên ngành được Chính quyền hành chính công nhận.

15.2.3. Thông tin về hàng

Trên tàu phải có đủ các thông tin cần thiết cho việc chuyên chở hàng hóa an toàn. Thông tin trên phải liệt kê tất cả các hàng hóa trên tàu bao gồm từng loại hàng hóa độc hại chuyên chở:

- Một bản mô tả đầy đủ tính chất lý hóa, gồm cả tính dễ phản ứng cần thiết cho việc chứa đựng hàng an toàn;

- Biện pháp tiến hành trong trường hợp hàng tràn và rò rỉ;

- Phương tiện chống sự tiếp xúc gây tai nạn cho người;

- Các phương pháp chống cháy và môi chất chống cháy;

- Phương pháp chuyển dỡ hàng, làm sạch két, thoát khí và dẫn tàu;

- Đối với những hàng yêu cầu được làm ổn định hoặc cần phụ gia theo 14.1, 14.5.13 hoặc 14.13.3 thì phải từ chối chở nếu không được cấp giấy chứng nhận theo những mục này.

15.2.4. Nếu thông tin đầy đủ cần cho việc vận chuyển an toàn của hàng không có phải từ chối chở hàng.

15.2.5. Đối với hàng có hơi độc nặng tỏa ra mà không cảm nhận được, trừ khi cho thêm chất phụ gia vào hàng hóa để dễ phát hiện, nếu không thì nhất thiết không được chuyên chở.

15.2.6. Khi cột “o” Phụ lục liên quan đến mục này, độ nhớt của hàng ở 20°C

phải được chỉ rõ trong hồ sơ vận chuyển hàng và nếu ở 20°C mà độ nhớt của hàng vượt quá 25 MPa.s thì nhiệt độ khi hàng có độ nhớt 25 MPa.s phải được chỉ rõ trong hồ sơ vận chuyển hàng.

15.2.7 Khi cột “o” Phụ lục liên quan đến mục này, độ nhớt của hàng ở 20°C phải được chỉ rõ trong hồ sơ vận chuyển hàng và nếu độ nhớt của hàng vượt quá 60 MPa.s ở 20°C thì nhiệt độ khi hàng có độ nhớt 60 MPa.s phải được nêu rõ trong hồ sơ vận chuyển hàng.

15.2.8. Khi cột “o” Phụ lục liên quan đến mục này và có khả năng xả được hàng trong khu vực đặc biệt, độ nhớt của hàng ở nhiệt độ 20°C phải được xác định trong hồ sơ vận chuyển hàng và nếu độ nhớt của hàng vượt quá 25 MPa.s ở 20°C thì nhiệt độ khi hàng có độ nhớt 25 MPa.s phải ghi rõ trong hồ sơ vận chuyển hàng.

15.2.9. Khi cột “o” Phụ lục liên quan đến mục này, nhiệt độ nóng chảy phải được nêu rõ trong hồ sơ vận chuyển hàng.

15.3. Tập huấn thuyền viên

15.3.1. Tất cả thuyền viên phải được đào tạo đầy đủ trong việc sử dụng trang bị bảo vệ và phải được đào tạo về trách nhiệm của họ trong các điều kiện sự cố.

15.3.2. Thuyền viên có trách nhiệm trong việc làm hàng phải được huấn luyện thích đáng các trình tự xếp dỡ hàng.

15.3.3 Các sỹ quan phải được đào tạo về quy trình ứng cứu khẩn cấp để xử lý các tình trạng rò rỉ, tràn hoặc cháy có liên quan đến hàng và phải có đủ số lượng thuyền viên được hướng dẫn và luyện tập về sơ cứu cần thiết đối với hàng được chuyên chở.

15.4. Cửa và lối vào két hàng

15.4.1. Trong lúc xếp dỡ và chở hàng tạo ra hơi dễ cháy hoặc hơi độc hoặc cả hai hoặc khi dẫn tàu sau khi xả các hàng này, hoặc khi nạp và xả hàng, các nắp két hàng phải luôn luôn đóng kín. Với mọi loại hàng nguy hiểm, các nắp két hàng, các cửa vào khoang, các cửa quan sát và các nắp vào rửa két chỉ được mở khi cần thiết.

15.4.2. Thuyền viên không được vào các két hàng, khoang trống xung quanh các két đó, các nơi bốc dỡ hàng hoặc những không gian kín khác trừ khi:

- Khoang không có hơi độc và không thiếu ôxy; hoặc

- Người mang thiết bị thở và các trang bị bảo vệ cần thiết khác, và toàn bộ sự hoạt động phải đặt dưới sự giám sát chặt chẽ của sỹ quan có trách nhiệm.

15.4.3. Đối với những nơi có nguy cơ gây cháy tự nhiên, thuyền viên không được vào các nơi đó, trừ khi có sự giám sát của sỹ quan có trách nhiệm.

15.5. Việc cất giữ và bảo quản các mẫu hàng

15.5.1. Các mẫu thử cần được giữ trên tàu ở nơi chỉ định của khu vực hàng, hoặc trường hợp đặc biệt có thể lưu giữ ở nơi khác được cơ quan Đăng kiểm chấp thuận.

15.5.2. Nơi bảo quản mẫu hàng phải:

- Được chia thành ngăn cố định để tránh làm dịch chuyển các chai đựng mẫu trong lúc hành trình;

- Được làm bằng vật liệu hoàn toàn chịu được các chất lỏng khác nhau dự định bảo quản;

- Trang bị hệ thống thông gió phù hợp.

15.5.3. Các mẫu thử dễ phản ứng với các mẫu khác có thể gây nguy hiểm không được bảo quản gần nhau.

15.6. Hàng hóa không được đặt gần nơi có nguồn nhiệt quá mạnh

15.6.1. Khi các hàng có khả năng phản ứng nguy hiểm như kết hợp, phân hủy, không ổn định nhiệt hoặc tỏa khí do quá nhiệt cục bộ của hàng trong két của chúng hoặc các tổ hợp ống có liên quan, những hàng như vậy phải được sắp đặt, chuyên chở và cách ly hoàn toàn với những sản phẩm khác có nhiệt độ cao hơn để gây ra phản ứng.

15.6.2. Các ống xoắn hâm nóng trong két chở sản phẩm này phải được che chắn hoặc bằng các biện pháp bảo vệ tương đương.

15.6.3. Các sản phẩm nhạy cảm với nhiệt không được chở trong các két đặt trên boong mà không được cách nhiệt.

15.6.4. Để tránh bị nóng lên, các loại hàng này không được chở trong các két đặt trên boong.

15.7. Yêu cầu bổ sung về vận hành

Ngoài các yêu cầu của Chương này, còn phải thực hiện các quy định thuộc Quy chuẩn này bao gồm các Điều được liệt kê dưới đây:

| | | | | | | |
|-----------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 2.11 | 2.1.2.1 | 2.1.2.2 | 2.1.4 | 2.5.2 | | |
| 6.1.2 | 6.1.6.3 | | | | | |
| 8.2 | | | | | | |
| 10.3.2 | 10.4 | | | | | |
| 11.1.2 | 11.2 | | | | | |
| 12.2.1 | 12.2.2 | 12.2.3 | 12.2.4 | | | |
| 14.1 | 14.3.1 | 14.3.7 | 14.3.8 | 14.4.6 | 14.5 | |
| 14.6.3 | 14.6.4 | 14.7.1 | 14.7.11 | 14.8.1 | 14.8.2 | 14.8.3 |
| 14.8.4 | 14.8.5 | 14.8.7 | 14.8.16 | | | |
| 14.8.17 | 14.8.18 | 14.8.20 | 14.8.23.4 | 14.8.25.1 | 14.8.25.2 | |
| 14.8.26.1 | 14.9 | 14.10.1 | 14.11.4 | | | |
| 14.11.6 | 14.12.3.1 | 14.13 | 14.14.7 | 14.14.7.2 | | |
| 14.16 | 14.19.8 | | | | | |

Chương 16

TÓM TẮT CÁC YÊU CẦU TỐI THIỂU

16.1. Quy định chung

Các yêu cầu đối với mỗi sản phẩm được nêu ở cột “e” đến cột “o” Phụ lục

áp dụng cho tàu theo các quy định liên quan đến bảng này. Nội dung của mỗi cột trong Phụ lục. Ngoài ra các yêu cầu tối thiểu đối với tàu chở những hỗn hợp các chất lỏng độc hại chỉ gây nguy hiểm ô nhiễm và các chất được tạm thời đánh giá theo quy định 3(4) Phụ lục II của

MARPOL 73/78 phải thỏa mãn yêu cầu của Đăng kiểm.

16.1.1. Tên sản phẩm (cột a)

Tên sản phẩm là tên sẽ được sử dụng trên bất cứ tài liệu nào trên tàu chở xô loại hàng này.

16.1.2. Loại chất ô nhiễm (cột c)

Chữ cái X, Y, Z chỉ loại chất ô nhiễm của sản phẩm theo phụ lục II của MARPOL 73/78.

16.1.3. Các nguy hiểm (cột d)

“S” Có nghĩa là sản phẩm được kể đến trong Phần này vì sự nguy hiểm cho tính an toàn.

“P” Có nghĩa là sản phẩm nêu ở Phần này vì sự nguy hiểm do ô nhiễm.

“S/P” nghĩa là các sản phẩm nêu ở Phần này vì sự nguy hiểm cho tính an toàn và ô nhiễm.

16.1.4. Kiểu tàu (cột e)

1 là Tàu loại 1 (xem 2.1.2)

2 là Tàu loại 2 (xem 2.1.2)

3 là Tàu loại 3 (xem 2.1.2)

16.1.5. Kiểu kết (cột f)

1 là Kết rời (xem 4.1.1).

2 là Kết liền vỏ (xem 4.1.2)

G là Kết trọng lực (xem 4.1.3)

P là Kết áp lực (xem 4.1.4).

16.1.6. Thông hơi két (cột g)

O: Thông hơi tự nhiên

C: Thông hơi được kiểm soát

16.1.7. Kiểm soát môi trường két * (cột h).

Trơ: Làm trơ (xem 9.1.2.1)

P: Lỏng hoặc khí (xem 9.1.2.2)

Khô: Làm khô (xem 9.1.2.3)

V: Thông hơi tự nhiên hoặc cưỡng bức (xem 9.1.2.4) không: Không có hướng dẫn riêng nào đối với việc kiểm soát môi trường két.

16.1.8. Thiết bị điện

(cột i) Các cấp nhiệt độ T1 đến T6

(cột i”) Các nhóm thiết bị IIA, IIB hoặc IIC.

Các cấp nhiệt độ và các nhóm thiết bị như được định nghĩa trong ấn phẩm của Hội đồng kỹ thuật điện Quốc tế 79 (phần 1, phụ lục D, các phần 4, 8 và 12)

(cột i”) Y1: Nhiệt độ bắt cháy quá 60°C (thử cốc kín) (xem 9.1.6)

N: Nhiệt độ bắt cháy quá 60°C (thử cốc kín) (xem 9.1.6)

Để trống nghĩa là hiện tại chưa có số liệu.

NF: Sản phẩm không dễ cháy (xem 9.1.6)

16.1.9. Đo lường (cột j)

O: Đo hờ (12.1.1.1).

R: Đo giới hạn (12.1.1.2).

C: Đo kín (12.1.1.3).

16.1.10. Phát hiện hơi * (cột k)

F: Các hơi dễ cháy.

T: Các hơi độc.

N1: Không có yêu cầu

16.1.11. Chữa cháy (cột i)

A: Bọt chịu được cồn hoặc bọt đa năng.

B: Bọt thường, bao gồm tất cả các bọt mà không phải kiểu chịu cồn, kể cả các bọt fluor protein và bọt tạo màng nước (AFFF).

C: Phun sương nước.

D: Các hệ thống bọt hóa học khô, khi được dùng có thể cần hệ thống nước phụ vào để làm mát ranh giới kết. Hệ thống này thông thường được trang bị với số lượng đủ hệ thống cứu hỏa chuẩn chính được xác định ở 10.2 phần 5 (Điều II-2/4 của Công ước Solas 1974 sửa đổi).

N2: Không quy định riêng theo tổ hợp ký hiệu của hệ thống chữa cháy như sau:

16.1.12. Thiết bị bảo vệ mắt và hô hấp * (cột n)

Y2: Xem 13.2.7.

N3: Chỗ trống cho biết là không có

hướng dẫn riêng cho thiết bị bảo vệ mắt và hô hấp.

16.1.13. Các yêu cầu riêng (cột o):
Xem Chương 14.

Chương 17

DANH MỤC HÓA CHẤT MÀ QUY CHUẨN NÀY KHÔNG ÁP DỤNG

17.1. Quy định chung.

Mặc dù các sản phẩm liệt kê ở Chương 17 không thuộc phạm vi phần này nhưng Đăng kiểm vẫn lưu ý về các vấn đề an toàn cần thiết cho quá trình vận chuyển an toàn các sản phẩm đó. Do vậy, Đăng kiểm chỉ định ra các yêu cầu an toàn thích hợp.

Một vài chất lỏng độc thuộc loại chất ô nhiễm Z phải thỏa mãn các yêu cầu nêu trong Phụ lục II của MARPOL 73/78.

Chú thích:

- Tên sản phẩm

Tên sản phẩm là tên sẽ được sử dụng trên bất cứ tài liệu nào trên tàu chở xô loại hàng này.

- Loại chất ô nhiễm

Chữ Z chỉ loại ô nhiễm được quy định cho mỗi sản phẩm theo phụ lục II của MARPOL 73/78. OS chỉ loại chất ô nhiễm được đánh giá không thuộc loại X, Y hoặc Z.

Bảng 5. Danh mục các hóa chất không áp dụng trong phần này

| Tên sản phẩm | Loại ô nhiễm |
|--|--------------|
| Acetone | Z |
| Đồ uống chứa cồn, n.o.s | Z |
| Nước táo ép | OS |
| n-Butyl alcohol | Z |
| Sec-Butyl alcohol | Z |
| Dung dịch canxi nitrat (50% hoặc ít hơn) (a) | Z |
| Bùn quặng đất sét | OS |
| Bùn than đá | OS |
| Diethylene glycol | Z |
| Cồn êtylic | Z |
| Ethylene carbonate | Z |
| Dung dịch glucose | OS |
| Glycerine | Z |
| Glycerol monooleate (b) | Z |
| Hexamethyleneteramine solutions | Z |
| Hexylene glycol | Z |
| Hydrogenated starch hydrolysate (a) | OS |
| Isopropyl alcohol | Z |
| Kaolin slurry | OS |
| Lecithin (a) | OS |
| Bùn quặng magiê | Z |
| Maltitol solution (a) | OS |
| N-Methylglucamine solution (70% or less) | Z |
| Methyl propyl ketone | Z |
| Molasses | OS |
| Chất lỏng độc, (11) n.o.s Cat. Z | Z |

096071115

| Tên sản phẩm | Loại ô nhiễm |
|---|--------------|
| Chất lỏng không độc, (12) n.o.s Cat. OS | OS |
| Polyaluminium chloride solution | Z |
| Polyglycerin, dung dịch muối natri (chứa ít hơn 3% xút ăn da) (a) | Z |
| Potassium formate solutions | Z |
| Propylene carbonate | Z |
| Propylene glycol | Z |
| Sodium acetate solutions | Z |
| Sodium sulphate solutions | Z |
| Sorbitol solution (a) | OS |
| Sulphonated polyacrylate solution (a) | Z |
| Tetraethyl silicate monomer/oligomer (20% in ethanol) | Z |
| Triethylene glycol | Z |
| Vegetable protein solution (hydrolysed) (a) | OS |
| Nước | OS |

Phần 3

QUY ĐỊNH VỀ PHÂN CẤP VÀ QUẢN LÝ

Chương 1

QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phân cấp phương tiện

1.1.1. Các phương tiện thủy nội địa vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm thuộc đối tượng áp dụng nêu tại 1.2 Phần 1, chỉ được đăng ký và trao cấp sau khi đã được Đăng kiểm kiểm tra phân cấp thân

tàu và trang thiết bị, hệ thống máy tàu, trang bị điện, phương tiện phòng, phát hiện và dập cháy, phương tiện thoát nạn, ổn định, chống chìm, mạn khô theo quy định tại Phần 2 của Quy chuẩn này và thỏa mãn các yêu cầu của các quy phạm khác có liên quan mà tàu phải áp dụng sẽ được trao cấp và cấp các hồ sơ đăng kiểm theo quy định tại Phần 1, TCVN 5801: 2005.

1.1.2. Việc trao cấp cho phương tiện thủy nội địa vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm theo quy định tại Chương 2, Phần 1, TCVN 5801: 2005.

1.1.3. Các phương tiện thủy nội địa vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm nhập khẩu phải được kiểm tra phân cấp theo Quy chuẩn này.

1.1.4. Các phương tiện thủy nội địa vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm nhập khẩu hoặc đóng tại nước ngoài sẽ được trao cấp và cấp hồ sơ đăng kiểm theo quy định của Quy chuẩn này nếu chúng được các tổ chức Đăng kiểm khác kiểm tra phân cấp theo ủy quyền của Đăng kiểm Việt Nam.

1.1.5. Việc kiểm tra phân cấp của Đăng kiểm không thay thế công việc của các tổ chức kiểm tra chất lượng của các cơ sở đóng mới, sửa chữa phương tiện.

1.2. Hiệu lực của các chứng chỉ đăng kiểm

Các chứng chỉ của Đăng kiểm sẽ mất hiệu lực nếu xảy ra một trong các điểm sau:

1.2.1. Sau khi tàu bị tai nạn, chủ tàu không báo cho Đăng kiểm kiểm tra, xác nhận lại;

1.2.2. Tàu không được kiểm tra đúng hạn;

1.2.3. Sau khi tiến hành sửa đổi kết cấu thân tàu, thượng tầng, máy móc hoặc trang thiết bị có liên quan đến yêu cầu của Quy chuẩn này mà không có sự chấp thuận trước của Đăng kiểm;

1.2.4. Vi phạm các điều kiện hoạt động hoặc các chỉ dẫn đã được nêu trong các

chứng chỉ cấp cho tàu hoặc không duy trì tình trạng an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường của phương tiện giữa hai kỳ kiểm tra;

1.2.5. Khi các chứng chỉ đăng kiểm mất hiệu lực do một trong các nguyên nhân nêu từ 1.2.1 đến 1.2.4 thì đơn vị đăng kiểm sẽ liên hệ với chủ sử dụng phương tiện để thu hồi chứng chỉ đăng kiểm, đồng thời thông báo bằng văn bản cho đơn vị cảnh sát giao thông đường thủy nội địa để phối hợp.

Chương 2 QUY ĐỊNH VỀ GIÁM SÁT KỸ THUẬT

2.1. Quy định chung

Các loại hình kiểm tra và thời hạn kiểm tra đối với phương tiện thủy nội địa chở xô hóa chất nguy hiểm theo quy định tại Chương 3, Phần 1A TCVN 5801: 2005.

2.2. Các yêu cầu bổ sung đối với các loại hình kiểm tra

Ngoài các yêu cầu quy định tại Chương 3, Phần 1A TCVN 5801: 2005, các loại hình kiểm tra đối với phương tiện thủy nội địa chở xô hóa chất nguy hiểm còn phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

2.2.1. Kiểm tra đóng mới

2.2.1.1. Trình duyệt hồ sơ kỹ thuật tàu

Trước khi tiến hành kiểm tra đóng mới, chủ tàu phải trình hồ sơ kỹ thuật

tàu đã được Đăng kiểm thẩm duyệt bao gồm:

(1) Thiết kế kỹ thuật theo quy định của TCVN 5801: 2005.

(2) Các bản thuyết minh, bản vẽ bổ sung đối với tàu chở xô hóa chất nguy hiểm.

a) Sơ đồ bố trí:

- Cửa các khoang hàng, cửa vào rửa các khoang hàng và các cửa khác của khoang hàng;

- Cửa khoang bơm và cửa khoang chứa chất khí độc hại khác;

- Ống thông gió và cửa thông gió của khoang hàng, khoang bơm và khoang bất kỳ có chứa chất khí độc hại;

- Khu vực hàng hóa kề nhau bao gồm cả các cửa ra vào các phòng chứa chất khí an toàn, van khí, cửa phòng, ống thông gió và cửa, cửa sổ có bản lề có thể mở và các cửa khác;

- Chú thích các thiết bị quan sát dùng để xếp dỡ hàng như vị trí thiết bị chỉ báo hiện số mức hàng, điều chỉnh hàng tràn, thiết bị hiện số chỉ báo nhiệt độ hàng, bản vẽ kiểu boong.

b) Các bản vẽ và thuyết minh các khoang hàng:

- Bản vẽ khoang hàng bao gồm các số liệu về kết cấu, phân khoang;

- Bản vẽ khoang hàng chở chất độc riêng biệt;

- Bản vẽ khoang hàng áp lực tách biệt và bản tính sức bền của khoang hàng;

- Bản vẽ chi tiết hệ thống đường ống làm hàng bao gồm cả các chi tiết đường ống dẫn nở nhiệt, các bích nối;

- Hệ thống đường ống hàng, khoang cách ly, hệ thống đường ống hút nước đáy tàu;

- Bố trí buồng bơm hàng và các thông số cơ bản của bơm hàng.

c) Hệ thống thông gió:

- Bản vẽ bố trí đường ống thông gió, quạt thông gió trong khu vực hàng, động cơ điện và thông số cơ bản của quạt gió, động cơ điện kèm theo;

- Bản vẽ quạt thông gió kiểu xách tay, trong đó nêu rõ vị trí và phương pháp lắp ráp quạt;

- Bố trí hệ thống thông gió;

- Bản sơ đồ hệ thống lắp đặt, bản thuyết minh các thiết bị quan sát kiểu hiện số đối với mức chất lỏng;

- Bố trí các van điều khiển chuyển hàng;

- Bản vẽ hộp vật liệu bổ sung thành khoang kín khí;

- Bố trí hệ thống tăng hoặc hạ nhiệt hàng hóa;

- Bố trí và thuyết minh hệ thống, vật liệu cách nhiệt;

- Bản vẽ, thuyết minh chi tiết vị trí cố định các bản cực và các phụ kiện khác trong khoang hàng, khoang cách ly.

d) Phần thiết bị điện:

- Bản vẽ và thuyết minh các thiết bị điện trong khu vực hàng;

- Sơ đồ khu vực hàng nguy hiểm;

- Bản vẽ sơ đồ, nguyên lý nối dây điện;

- Bảng mục lục thiết bị phòng nổ;

- Bản vẽ bố trí rửa khoang hàng.

e) Hệ thống chữa cháy:

- Sơ đồ bố trí hệ thống chữa cháy bằng nước;

- Sơ đồ bố trí, bản thuyết minh, bản tính hệ thống chữa cháy tĩnh tại;

- Sơ đồ bố trí, bản tính và thuyết minh hệ thống chữa cháy bao kín chất khí độc hại.

f) Hệ thống khí tro:

- Bản vẽ nguyên lý hệ thống khí tro bao gồm ống cung cấp nước làm lạnh và ống xả nước;

- Bản vẽ nguyên lý hệ thống điều chỉnh thăm dò tự động và hiển thị;

- Thiết bị phát sinh khí tro;

- Bản vẽ bố trí thiết bị làm lạnh chất khí và rửa khoang hàng;

- Bản vẽ bố trí hệ thống phân phối khí tro và hệ thống ống thông gió khoang hàng;

- Sổ tay điều khiển;

- Bảng quy chế chờ hàng nguy hiểm;

- Sổ nhật ký vận chuyển hàng nêu các số liệu vận chuyển hàng, rửa hàng và số liệu hàng còn lại.

g) Số liệu chi tiết về mặt hàng chuyên chở;

h) Các tư liệu, bản vẽ khác mà Đăng kiểm cho là cần thiết.

2.2.1.2. Thực hiện kiểm tra

Khi kiểm tra đóng mới phương tiện thủy nội địa chở xô hóa chất nguy hiểm, Đăng kiểm viên phải căn cứ hồ sơ thiết kế kỹ thuật, các yêu cầu của Quy chuẩn và các tài liệu hướng dẫn của Đăng kiểm để lập khối lượng kiểm tra phù hợp.

2.2.2. Kiểm tra lần đầu

Kiểm tra lần đầu để trao cấp nhằm xác nhận khả năng trao cấp cho tàu lần đầu tiên được đưa đến Đăng kiểm để phân cấp;

Khối lượng kiểm tra phải đủ để đánh giá trạng thái kỹ thuật toàn diện của tàu và tùy thuộc vào tuổi tàu cũng như hồ sơ kỹ thuật mà tàu có.

2.2.3. Kiểm tra định kỳ

Kiểm tra định kỳ để duyệt lại cấp đã trao cho tàu. Thời hạn giữa hai lần kiểm

tra định kỳ là 5 năm. Khối lượng kiểm tra định kỳ như đối với các phương tiện thủy nội địa bình thường khác, ngoài ra còn phải lưu ý tới các hạng mục được nêu trong Bảng 6.

2.2.4. Kiểm tra hàng năm

Kiểm tra hàng năm nhằm xác nhận các điều kiện duy trì cấp đã trao cho tàu. Thời gian giữa hai lần kiểm tra hàng năm là 1 năm. Khối lượng kiểm tra hàng năm như đối với các phương tiện thủy nội địa bình thường khác, ngoài ra còn phải lưu ý tới các hạng mục được nêu trong Bảng 6.

2.2.5. Kiểm tra trên đà

Kiểm tra trên đà nhằm xác nhận trạng thái kỹ thuật các phần chìm dưới nước để duy trì cấp đã trao cho tàu. Trong định kỳ 5 năm phải lên đà hai lần, một trong hai lần lên đà phải trùng với đợt kiểm tra định kỳ và khoảng cách tối đa giữa hai lần lên đà không quá 36 tháng. Để thuận tiện cho việc kiểm tra, Đăng kiểm khuyến khích bố trí đợt kiểm tra trên đà

trùng với đợt kiểm tra hàng năm lần thứ hai hoặc thứ ba. Khối lượng kiểm tra trên đà như đối với các phương tiện thủy nội địa bình thường khác, ngoài ra còn phải lưu ý tới các hạng mục được nêu trong Bảng 6.

2.2.6. Kiểm tra bất thường

2.2.6.1. Kiểm tra bất thường tàu hoặc từng phần máy móc, thân tàu, trang thiết bị của chúng được tiến hành trong mọi trường hợp theo yêu cầu của chủ tàu, bảo hiểm, hoặc theo chỉ thị đặc biệt của Nhà nước. Căn cứ vào mục đích kiểm tra, tuổi tàu và trạng thái kỹ thuật của tàu, Đăng kiểm sẽ quy định khối lượng kiểm tra và trình tự tiến hành.

2.2.6.2. Đối với tàu bị tai nạn thì việc kiểm tra bất thường phải được tiến hành ngay sau khi tàu bị tai nạn. Việc kiểm tra này nhằm mục đích phát hiện hư hỏng, xác định khối lượng công việc cần thiết để khắc phục những hậu quả do tai nạn gây ra và tiến hành thử nghiệm nếu cần thiết cũng như xác định khả năng và điều kiện giữ cấp của tàu.

Bảng 6. Các yêu cầu bổ sung đối với kiểm tra tàu chở xô hóa chất nguy hiểm

| Hạng mục kiểm tra | Hàng năm | Trên đà | Định kỳ |
|--|----------|---------|---------|
| Boong thời tiết | | | |
| - Thiết bị lấy mẫu hàng từ đường ống hâm nóng và làm mát | X | X | X |

| Hạng mục kiểm tra | Hàng năm | Trên đà | Định kỳ |
|---|-----------------|---------|---------|
| - Thiết bị đóng kín các cửa sổ, cửa ra vào và các lỗ khoét khác trên vách ngoài thượng tầng, lầu theo quy định | X | X | X |
| - Áp kế bơm chuyển hàng lắp đặt ngoài buồng bơm | X | X | X |
| - Cách nhiệt hệ thống đường ống | X | X | X |
| - Đo chiều dày tôn kết | M ^{*1} | | |
| Buồng bơm hàng | | | |
| - Thiết bị ngắt cơ khí và điện điều khiển từ xa đối với các bơm hàng và hệ thống hút khô | T | T | T |
| - Các thiết bị cấp cứu cá nhân trong buồng bơm | X | X | X |
| - Thiết bị phân ly hàng | X | X | X |
| - Hệ thống thông gió kê cả quạt và cánh dự trữ của chúng dùng cho các không gian và khoang kín trong khu vực hàng | X | X | X |
| - Hệ thống chống tràn hàng ngược lại thiết bị trên bờ và hơi hàng | X | X | X |
| - Đo chiều dày tôn kết | M ^{*1} | | |
| - Các bơm hàng | O | | |
| - Bộ bơm và hệ thống thông gió trong buồng bơm | X | X | X |
| Thiết bị đo, phát hiện và báo động | | | |
| - Thiết bị đo mức chất lỏng, thiết bị báo động mức cao và các van kèm theo mức thiết bị kiểm soát tràn | T | T | T |
| - Thiết bị đo mức chất lỏng, nhiệt độ và áp lực của hệ thống chứa hàng và các thiết bị báo động kèm theo | T | T | T |
| - Dụng cụ phát hiện khí cố định và xách tay và thiết bị báo động kèm theo | T | T | T |
| - Thiết bị đo hàm lượng ôxy | T | T | T |
| Nối đất (nối đất giữa vỏ và ống hàng) | X | X | |
| Hệ thống điện | | | |
| - Thiết bị khóa liên động | T | T | |

05/07/15

| Hạng mục kiểm tra | Hàng năm | Trên đà | Định kỳ |
|---|----------|---------|---------|
| - Thử cách điện của mạch điện trong các khu vực nguy hiểm (có thể được miễn giảm nếu cách điện được xác nhận theo các số đo của đợt đo gần nhất do thuyền viên thực hiện) | M | M | |
| Hệ thống kiểm soát môi trường cho các khoang chứa hàng và các không gian kề cận | | | |
| - Thiết bị cho trợ hóa/đệm/làm khô và khí bù cho hao hụt thông thường và công chất làm khô | X | X | X |
| - Hệ thống theo dõi kiểm soát môi trường cho các khu vực chứa hơi trong không gian chứa hàng và các không gian trống quanh các không gian chứa hàng này | X | X | X |
| Các kết hàng và các thiết bị kèm theo | | | |
| - Cách nhiệt của các khoang chứa hàng. (Khi đăng kiểm viên thấy cần thiết có thể yêu cầu bóc cách nhiệt để kiểm tra) | X | | |
| - Bệ của các kết chứa hàng, kể cả các giá đỡ, các chốt và các dụng cụ chống lăn/xóc. (Khi đăng kiểm viên thấy cần thiết có thể yêu cầu bóc cách nhiệt để kiểm tra) | X | | |
| - Thiết bị đóng kín và làm kín của các nắp đậy của không gian chứa hàng nếu chúng đi qua boong (Khi đăng kiểm viên thấy cần thiết có thể yêu cầu bóc cách nhiệt, tháo nắp đậy để kiểm tra hoặc thử hoạt động nắp đậy) | X | | |
| Hệ thống chữa cháy | | | |
| - Thử bằng cấp không khí đối với hệ thống cố định và thử hoạt động thiết bị báo động trong các không gian kín chứa khí nguy hiểm | T | T | |
| - Các bộ trang bị chữa cháy cá nhân bổ sung khi chở hàng dễ cháy, hệ thống chữa cháy các không gian kín chứa khí nguy hiểm và thiết bị báo động thoát sự cố | X | X | X |
| Hệ thống chuyển hàng và nước dẫn trong các kết hàng, các khoang/kết bao quanh kết hàng như kết dẫn, buồng bơm, hầm đường ống, khoang cách ly, khoang trống và bảo vệ con người trên boong thời tiết | | | |

09607115

LawSoft * Tel: +84-8-3845 6684 * www.ThuVienPhapLuat.com

| Hạng mục kiểm tra | Hàng năm | Trên đà | Định kỳ |
|---|----------|---------|---------|
| - Thiết bị bảo vệ | X | X | X |
| - Thiết bị an toàn | X | X | X |
| - Thiết bị cấp cứu hồi sức | X | X | X |
| - Tắm khử độc và rửa mắt | T | T | T |
| - Bảo vệ hô hấp cho mục đích thoát nạn | X | X | X |
| - Máy nén khí (nếu có bố trí cho thiết bị an toàn) | X | X | X |
| Các hạng mục thiết bị khác | | | |
| - Thiết bị thông kết thặng bằng tàu bị ngập, cửa kín nước v.v... được trang bị liên quan đến ổn định sự cố, kiểm tra đến mức có thể | X | X | X |
| - Thiết bị lưu giữ mẫu hàng | X | X | X |
| - Thiết bị chuyển hàng vào/ra tàu ở phía mũi hoặc đuôi | X | X | X |
| - Ngăn di động hoặc cố định hoặc cách ly bảo vệ boong, trang bị để chống rò hàng | X | X | X |
| - Đánh dấu phân biệt đường ống kể cả bơm và van | X | X | X |
| - Hệ thống làm khô ống thông gió | X | X | X |
| - Ống mềm chuyển hàng kiểu được duyệt | X | X | X |
| - Trang bị chuyên dùng theo yêu cầu của loại hàng cụ thể | X | X | X |
| - Hệ thống hâm nóng và làm mát hàng | X | X | X |
| - Hệ thống điện trong không gian/khu vực có khí nguy hiểm | X | X | X |
| - Nhật ký hàng, báo cáo vận hành và các hướng dẫn liên quan đến hệ thống chứa hàng và làm hàng | C | C | C |
| - Bộ luật IMO tàu chở hóa chất hoặc quy phạm liên quan | C | C | C |

P: Thử áp lực, X: KT trạng thái chung

T: Thử hoạt động, C: Kiểm tra xác nhận, M: Đo

*1: Khi đăng kiểm viên thấy cần.

Phần 4

TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

4.1. Cục Đăng kiểm Việt Nam có trách nhiệm công bố các biểu mẫu giấy tờ, các chứng chỉ, các hồ sơ cấp cho phương tiện thủy nội địa vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm.

4.2. Các tổ chức Đăng kiểm phải thực hiện kiểm tra phương tiện thủy nội địa vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm theo quy định của Quy chuẩn này và cấp các giấy tờ, chứng chỉ, các hồ sơ đăng kiểm theo hướng dẫn của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

4.3. Các tổ chức, cá nhân đóng mới, sửa chữa phương tiện thủy nội địa chở xô hóa chất nguy hiểm căn cứ vào các quy định của Quy chuẩn tổ chức kiểm soát chất lượng phương tiện trong quá trình đóng mới, sửa chữa.

4.4. Chủ phương tiện thủy nội địa vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm có trách nhiệm duy trì trạng thái kỹ thuật phương tiện giữa hai kỳ kiểm tra, đưa phương tiện vào kiểm tra đúng kỳ hạn, cũng như các yêu cầu của Quy chuẩn này.

4.5. Các tổ chức, cá nhân xuất nhập

khẩu phương tiện thủy nội địa chở xô hóa chất nguy hiểm phải đảm bảo chất lượng phương tiện theo các quy định của Quy chuẩn này và quy định của các tiêu chuẩn có liên quan đến chở xô hóa chất nguy hiểm cũng như các quy định việc xuất nhập khẩu phương tiện.

4.6. Các tổ chức cá nhân xuất khẩu, nhập khẩu vật liệu dùng chế tạo phương tiện thủy nội địa vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm cũng như các trang thiết bị, các trang thiết bị lắp đặt trên phương tiện phải đảm bảo chất lượng theo Quy chuẩn này.

Phần 5

TỔ CHỨC THỰC HIỆN

5.1. Cục Đăng kiểm Việt Nam có trách nhiệm hướng dẫn thực hiện thống nhất Quy chuẩn trong cả nước và kiểm tra quá trình thực hiện. Căn cứ vào các yêu cầu quản lý phương tiện, Cục đăng kiểm Việt Nam kiến nghị cơ quan nhà nước có thẩm quyền sửa đổi bổ sung Quy chuẩn.

5.2. Trường hợp các tiêu chuẩn, quy định của Quy chuẩn này có sự thay đổi, bổ sung, thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới.

Phụ lục - Tóm tắt các yêu cầu tối thiểu

| a | c | d | e | f | g | h | i' | i'' | i''' | j | k | l | n | o |
|---|--------------|-----------|----------|----------|---------------|--------------------------|---------------|------|-----------------------|----------|---------------|-----------|------------------|---|
| Tên sản phẩm | Loại ô nhiễm | Nguy hiểm | Kiểu tàu | Kiểu kết | Thông hơi kết | Kiểm soát môi trường kết | Thiết bị điện | | | Đo lường | Phát hiện hơi | Chứa cháy | Vật liệu chế tạo | Các yêu cầu riêng (Xem chương 14) |
| | | | | | | | Cấp | Nhóm | Điểm bắt cháy > 60 °C | | | | | |
| Acetic acid | Z | | 3 | 2G | C | không | T1 | IIA | N | R | F | A | Y2 | 14.11.2, 14.11.3, 14.11.4, 14.11.6, 14.11.7, 14.11.8, 14.19.6, 15.2.9 |
| Acetic anhydride | Z | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | A | Y2 | 14.11.2, 14.11.3, 14.11.4, 14.11.6, 14.11.7, 14.11.8, 14.19.6 |
| Acetochlor | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Acetone cyanohydrin | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T1 | IIA | Y1 | C | T | A | Y2 | 14.13, 14.12, 14.17, 14.18, 14.19, 15.6.1, 15.6.2, 15.6.3 |
| Acetonitrile | Z | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | A | N3 | 14.12, 14.19.6 |
| Acid dầu pha trộn từ đồ tương, ngũ cốc(bắp ngô) và tinh dầu hoa hướng dương | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Acrylamide hòa tan (50% hoặc ít hơn) | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | NF | C | N1 | N2 | N3 | 14.12.3, 14.13, 14.19.6, 15.6.1, 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|----|----|---|
| Acrylic acid | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | C | F-T | A | Y2 | 14.11.2, 14.11.3, 14.11.4, 14.11.6, 14.11.7, 14.11.8, 14.12.3, 14.12.4, 14.13, 14.17, 14.19, 15.6.1, 15.2.9 |
| Acrylonitrile | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T1 | IIB | N | C | F-T | A | Y2 | 14.12, 14.13, 14.17, 14.19 |
| Trùng hợp Acrylonitrile- Styrene phân tán trong polyether polyol | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Adiponitrile | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | | IIB | Y1 | R | T | A | N3 | 15.2.9 |
| Alachlor technical (90% hoặc nhiều hơn) | X | S/P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AC | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Alcohol (C9-C11) poly (2.5-9) ethoxylate | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Alcohol (C6-C17) (secondary) poly(3-6)ethoxylates | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Alcohol (C6-C17) (secondary) poly(7-12)ethoxylates | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Alcohol (C12-C16) poly(1-6)ethoxylates | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Alcohol (C12-C16) poly(20+)ethoxylates | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Alcohol (C12-C16) poly(7-19)ethoxylates | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Alcohols (C13+) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|-----|----|-------------------------|
| Alkanes (C6-C9) | X | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Iso- and cyclo-alkanes (C10-C11) | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | |
| Iso- and cyclo-alkanes (C12+) | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | |
| n-Alkanes (C10+) | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | |
| Alkaryl polyethers (C9-C20) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Alkenyl (C11+) amide | X | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Alkenyl (C16-C20) succinic anhydride | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | | | Y1 | C | T | N1 | Y2 | 14.12, 14.17, 14.19 |
| Chất đồng trùng hợp Alkyl acrylate-vinylpyridine trong toluene | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Alkylaryl phosphate hỗn hợp (nhiều hơn 40% Diphenyl tolyl phosphate, ít hơn 0.02% đồng phân ortho) | X | S/P | 1 | 2G | C | không | T1 | IIA | Y1 | C | T | ABC | N3 | 14.12, 14.17, 14.19 |
| Alkylated (C4-C9) ngăn cản phenols | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | BD | N3 | 14.19.6, 16.2.6, 16.2.9 |
| Alkylbenzene, alkylindane, alkylindene trộn lẫn (mỗi C12-C17) | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Alkylbenzene hỗn hợp (bao gồm ít nhất 50% toluene) | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T1 | IIA | N | C | F-T | ABC | N3 | 14.12, 14.17, 14.19.6 |
| Alkyl (C3-C4) benzenes | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Alkyl (C5-C8) benzenes | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Alkyl(C9+)benzenes | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|---|---|----|---|----|-----|----|--|
| Alkyl (C11-C17) benzene sulphonic acid | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Alkylbenzene sulphonic acid, dung dịch muối Natri | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | - | - | NF | O | N1 | N1 | N3 | 15.2.9, 14.19.6, 15.2.6 |
| Alkyl (C12+) dimethylamine | X | S/P | 1 | 2G | C | không | - | - | Y1 | C | T | BCD | Y2 | 14.12, 14.17, 14.19 |
| Alkyl dithiocarbamate (C19-C35) | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Alkyldithiothiadiazole (C6-C24) | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |
| Đồng trùng hợp Alkyl ester (C4-C20) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Alkyl (C7-C9) nitrates | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 14.20, 15.6.1, 15.6.2, 15.6.3 |
| Alkyl (C8-C10)/(C12-C14):(40% hoặc ít hơn/60% hoặc nhiều hơn) dung dịch polyglucoside (55% hoặc ít hơn) | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | N1 | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Alkyl (C8-C10)/(C12-C14):(60% hoặc nhiều hơn/40% hoặc ít hơn) Dung dịch polyglucoside (55% hoặc ít hơn) | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | N1 | N3 | 15.2.9, 15.2.6 |
| Alkyl(C7-C11)phenol poly(4-12) ethoxylate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Alkyl (C8-C40) phenol sulphide | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |
| Alkyl (C8-C9) phenylamine trong dung môi thơm | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Alkyl (C9-C15) phenyl propoxylate | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|-----|----|---------------------|
| Alkyl (C8-C10)/(C12-C14):(50%/50%) Dung dịch polyglucoside (55% hoặc ít hơn) | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | N2 | N3 | 15.2.9, 15.2.6 |
| Alkyl (C12-C14) Dung dịch polyglucoside (55% hoặc ít hơn) | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Alkyl (C8-C10) Dung dịch polyglucoside (65% hoặc ít hơn) | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | N2 | N3 | 15.2.6 |
| Alkyl(C10-C20, no và không no) phosphite | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Alkyl sulphonic acid ester of phenol | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Allyl alcohol | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIB | N | C | F-T | A | Y2 | 14.12, 14.17, 14.19 |
| Allyl chloride | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | C | F-T | A | Y2 | 14.12, 14.17, 14.19 |
| Dung dịch Aluminium sulphate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| 2-(2-Aminoethoxy) ethanol | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AD | N3 | 14.19.6 |
| Aminoethyldiethanolamine/Dung dịch Aminoethylethanolamine | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Aminoethyl ethanolamine | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | T2 | IIA | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| N-Aminoethylpiperazine | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | | | Y1 | R | T | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| 2-Amino-2-methyl-1-propanol | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Nước Ammonia (28% hoặc ít hơn) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | NF | R | T | ABC | Y2 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|----|----|--|
| Dung dịch Ammonium hydrogen phosphate | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Dung dịch Ammonium lignosulphonate | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Dung dịch Ammonium nitrate (93% hoặc ít hơn) | Z | S/P | 2 | 1G | O | không | | | NF | O | N1 | N1 | N3 | 14.2, 14.11.4, 14.11.6, 14.18, 14.19.6, 15.2.9 |
| Dung dịch Ammonium polyphosphate | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Dung dịch Ammonium sulphate | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Dung dịch Ammonium sulphide (45% hoặc ít hơn) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F-T | A | Y2 | 14.12, 14.17, 14.19, 15.6.1, 15.6.2, 15.6.3 |
| Dung dịch Ammonium thiosulphate (60% hoặc ít hơn) | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 15.2.9 |
| Amyl acetate (tất cả đồng phân) | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| n-Amyl alcohol | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | |
| Amyl alcohol, primary | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | |
| sec-Amyl alcohol | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | |
| tert-Amyl alcohol | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | |
| tert-Amyl methyl ether | X | P | 2 | 2G | C | không | T3 | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Aniline | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T1 | IIA | Y1 | C | T | A | N3 | 14.12, 14.17, 14.19 |
| Aryl polyolefins (C11-C50) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|----|----|---------------------------------|
| Aviation alkylates (C8 paraffins và iso-paraffins BPT 95 - 120°C) | X | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | B | N3 | 14.19.6 |
| Chuỗi Barium (C11-C50) alkaryl sulphonate | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AD | N3 | 14.12.3, 14.19, 15.2.6, 15.2.9 |
| Benzene và chất hòa trộn có 10% benzene hoặc nhiều hơn (i) | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T1 | IIA | N | C | F-T | AB | N3 | 14.12.1, 14.17, 14.19.6, 15.2.9 |
| Benzene sulphonyl chloride | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | | | Y1 | R | T | AD | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Benzenetricarboxylic acid, trioctyl ester | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Benzyl acetate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Benzyl alcohol | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Dầu phanh trộn lẫn từ: Poly(2-8)alkylene (C2-C3) glycols/Polyalkylene (C2-C10) glycols monoalkyl (C1-C4) ethers và borate esters của chúng | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Bromochloromethane | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | | | NF | R | T | N2 | N3 | |
| Butene oligomer | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Butyl acetate (all isomers) | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Butyl acrylate (all isomers) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIB | N | R | F-T | A | N3 | 14.13, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2 |
| tert-Butyl alcohol | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|----|----|---|
| Butylamine (tất cả đồng phân) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | A | Y2 | 14.12, 14.17, 14.19.6 |
| Butylbenzene (tất cả đồng phân) | X | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Butyl benzyl phthalate | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Butyl butyrate (tất cả đồng phân) | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Butyl/Decyl/Cetyl/Eicosyl methacrylate hỗn hợp | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | R | N1 | AD | N3 | 14.13, 15.6.1, 15.6.2, 14.19.6 |
| Butylene glycol | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| 1,2-Butylene oxide | Y | S/P | 3 | 2G | C | Trở | T2 | IIB | N | R | F | AC | N3 | 14.8.1 to 14.8.7, 14.8.12, 14.8.13, 14.8.15, 14.8.17, 14.8.18, 14.8.19, 14.8.21, 14.8.25, 14.8.27, 14.8.29, 14.19.6 |
| n-Butyl ether | Y | S/P | 3 | 2G | C | Trở | T4 | IIB | N | R | F-T | A | N3 | 14.4.6, 14.12, 14.19.6 |
| Butyl methacrylate | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | | IIA | N | R | F-T | AD | N3 | 14.13, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2 |
| n-Butyl propionate | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Butyraldehyde (tất cả đồng phân) | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T3 | IIA | N | R | F-T | A | N3 | 14.19.6 |
| Butyric acid | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | Y1 | R | N1 | A | N3 | 14.11.2, 14.11.3, 14.11.4, 14.11.6, 14.11.7, 14.11.8, 14.19.6 |
| gamma-Butyrolactone | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6 |
| Bùn than Calcium carbonate | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|----|----|-------------------------|
| Bùn than Calcium hydroxide | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Dung dịch Calcium hypochlorite (15% hoặc ít hơn) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | NF | R | N1 | N2 | N3 | 14.19.6 |
| Dung dịch Calcium hypochlorite (nhiều hơn 15%) | X | S/P | 1 | 2G | C | không | | | NF | R | N1 | N2 | N3 | 14.19, 15.2.9 |
| Dung dịch Calcium lignosulphonate | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Mạch dài Calcium alkaryl sulphonate (C11-C50) | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Mạch dài Calcium alkyl(C5-C10) phenate | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Mạch dài Calcium alkyl(C11-C40) phenate | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Mạch dài Calcium alkyl phenate sulphide (C8-C40) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Mạch dài Calcium alkyl salicylate (C13+) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Dung dịch Calcium nitrate/Magnesium nitrate/Potassium chloride | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| epsilon-Caprolactam (nóng chảy hoặc dung dịch) | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Dầu Carbolic | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | C | F-T | A | N3 | 14.12, 14.19.6, 15.2.9 |
| Carbon disulphide | Y | S/P | 2 | 1G | C | P+trở | T6 | IIC | N | C | F-T | C | Y2 | 14.3, 14.12, 14.19 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|------|----|---|-------|----|-----|----|------|-----|----------|----|---|
| Carbon tetrachloride | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | NF | C | T | N1 | Y2 | 14.12, 14.17, 14.19.6 |
| Dầu dừa (chưa chế biến) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | R | T | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Dầu thầu dầu (gồm ít nhất 2% acids béo tự do) | Y | P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | Open | N1 | ABC D | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Cetyl/Eicosyl methacrylate hỗn hợp | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AD | N3 | 14.13, 15.6.1, 15.6.2, 14.19.6, 15.2.9 |
| Chlorinated paraffins (C10-C13) | X | P | 1 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19, 15.2.6 |
| Chlorinated paraffins (C14-C17) (với 50% chlorine hoặc nhiều hơn, và ít hơn 1% C13 hoặc chuỗi ngắn hơn) | X | P | 1 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19 |
| Chloroacetic acid (80% hoặc ít hơn) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | NF | C | N1 | N2 | N3 | 14.11.2, 14.11.4, 14.11.6, 14.11.7, 14.11.8, 14.12.3, 14.19, 15.2.9 |
| Chlorobenzene | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T1 | IIA | N | R | F-T | AB | N3 | 14.19.6 |
| Chloroform | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | NF | R | T | N2 | Y2 | 14.12, 14.19.6 |
| Chlorohydrins (thô) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | IIA | N | C | F-T | A | N3 | 14.12, 14.19 |
| 4-Chloro-2-methylphenoxyacetic acid, dung dịch muối dimethylamine | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 15.2.9 |
| o-Chloronitrobenzene | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | C | T | ABD | N3 | 14.12, 14.17, 14.18, 14.19, 15.2.6, 15.2.9 |
| 1-(4-Chlorophenyl)-4,4- dimethyl-pentan-3-one | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | ABD | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|------|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|-----|----|--|
| 2- or 3-Chloropropionic acid | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.11.2, 14.11.3, 14.11.4, 14.11.6, 14.11.7, 14.11.8, 15.2.9 |
| Chlorosulphonic acid | Y | S/P | 1 | 2G | C | không | | | NF | C | T | N2 | Y2 | 14.11.2, 14.11.3, 14.11.4, 14.11.5, 14.11.6, 14.11.7, 14.11.8, 14.12, 14.15.2, 14.19 |
| m-Chlorotoluene | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | AB | N3 | 14.19.6 |
| o-Chlorotoluene | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | AB | N3 | 14.19.6 |
| p-Chlorotoluene | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Chlorotoluenes (hỗn hợp đồng phân) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | AB | N3 | 14.19.6 |
| Dung dịch Choline chloride | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Citric acid (70% hoặc ít hơn) | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Nhựa than đá | X | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | Y1 | R | N1 | BD | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Dung môi dầu than đá | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T3 | IIA | N | R | F-T | AD | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Dầu dừa | Y | S/P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Dầu dừa acid béo | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9, 14.19.6, 15.2.6 |
| Dầu dừa acid béo methyl ester | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Mạch dài muối đồng (C17+) alkanolic acid | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|------|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|-----|----|------------------------------|
| Dầu ngũ cốc | Y | S/P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Dầu hạt bông | Y | S/P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Cresols (tất cả đồng phân) | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | T1 | IIA | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Cresylic acid, dephenolized | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6 |
| Dung dịch Cresylic acid, muối Natri | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Crotonaldehyde | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T3 | IIB | N | R | F-T | A | Y2 | 14.12, 14.17, 14.19.6 |
| 1,5,9-Cyclododecatriene | X | S/P | 1 | 2G | C | không | | | Y1 | R | T | A | N3 | 14.13, 14.19, 15.6.1, 15.6.2 |
| Cycloheptane | X | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Cyclohexane | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Cyclohexanol | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Cyclohexanone | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | A | N3 | 14.19.6 |
| Cyclohexanone, Cyclohexanol hỗn hợp | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | Y1 | R | F-T | A | N3 | |
| Cyclohexyl acetate | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Cyclohexylamine | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T3 | IIA | N | R | F-T | AC | N3 | 14.19.6 |
| 1,3-Cyclopentadiene nhị hợp (nấu chảy) | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Cyclopentane | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|----------|----|------------------------------|
| Cyclopentene | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| p-Cymene | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Decahydronaphthalene | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | 14.19.6 |
| Decanoic acid | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Decene | X | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Decyl acrylate | X | S/P | 1 | 2G | O | không | T3 | IIA | Y1 | O | N1 | ACD | N3 | 14.13, 14.19, 15.6.1, 15.6.2 |
| Decyl alcohol (tất cả đồng phân) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9(e) |
| Decyloxytetrahydrothiophene dioxide | X | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | R | T | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Diacetone alcohol | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | |
| Dialkyl (C8-C9) diphenylamines | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |
| Dialkyl (C7-C13) phthalates | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Dibromomethane | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | NF | R | T | N2 | N3 | 14.12.3, 14.19 |
| Dibutylamine | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | ACD | N3 | 14.19.6 |
| Dibutyl hydrogen phosphonate | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| 2,6-Di-tert-butylphenol | X | P | 1 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC D | N3 | 14.19, 15.2.9 |
| Dibutyl phthalate | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Dichlorobenzene (tất cả đồng phân) | X | S/P | 2 | 2G | C | không | T1 | IIA | Y1 | R | T | ABD | N3 | 14.19.6 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|-----|----|----------------------------|
| 3,4-Dichloro-1-butene | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F-T | ABC | Y2 | 14.12.3, 14.17, 14.19.6 |
| 1,1-Dichloroethane | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | A | Y2 | 14.19.6 |
| Dichloroethyl ether | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | A | N3 | 14.19.6 |
| 1,6-Dichlorohexane | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | T | AB | N3 | 14.19.6 |
| 2,2'-Dichloroisopropyl ether | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | R | T | ACD | N3 | 14.12, 14.17, 14.19 |
| Dichloromethane | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T1 | IIA | Y1 | R | T | N2 | N3 | 14.19.6 |
| 2,4-Dichlorophenol | Y | S/P | 2 | 2G | C | Khô | | | Y1 | R | T | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Dung dịch 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid, muối diethanolamine | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid, dung dịch muối dimethylamine (70% hoặc nhiều hơn) | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid, dung dịch muối triisopropanolamine | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| 1,1-Dichloropropane | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | AB | N3 | 14.12, 14.19.6 |
| 1,2-Dichloropropane | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T1 | IIA | N | R | F-T | AB | N3 | 14.12, 14.19.6 |
| 1,3-Dichloropropene | X | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | C | F-T | AB | Y2 | 14.12, 14.17, 14.18, 14.19 |
| Dichloropropene/Dichloropropane hỗn hợp | X | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F-T | ABD | Y2 | 14.12, 14.17, 14.18, 14.19 |
| 2,2-Dichloropropionic acid | Y | S/P | 3 | 2G | C | Khô | | | Y1 | R | N1 | A | N3 | 14.11.2, 14.11.4, 14.11.6, |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|-----|----|-----------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | 14.11.7, 14.11.8, 14.19.6, 15.2.9 |
| Diethanolamine | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | T1 | IIA | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.6, 15.2.9 |
| Diethylamine | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | A | Y2 | 14.12, 14.19.6 |
| Diethylaminoethanol | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | AC | N3 | 14.19.6 |
| 2,6-Diethylaniline | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | BCD | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Diethylbenzene | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Diethylene glycol diethyl ether | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Diethylene glycol phthalate | Y | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Diethylenetriamine | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | T2 | IIA | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Diethylenetriaminepentaacetic acid, dung dịch muối pentasodium | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Diethyl ether | Z | S/P | 2 | 1G | C | Trở | T4 | IIB | N | C | F-T | A | Y2 | 14.4, 14.14, 14.19 |
| Di-(2-ethylhexyl) adipate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6 |
| Di-(2-ethylhexyl) phosphoric acid | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AD | N3 | 14.19.6 |
| Diethyl phthalate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Diethyl sulphate | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | C | T | A | N3 | 14.19.6 |
| Diglycidyl ether của bisphenol A | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |

PHẦN I. VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

QUYẾT ĐỊNH số 30/2008/QĐ-BGTVT ngày 26/12/2008 về việc ban hành “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp và đóng phương tiện thủy nội địa vỏ thép chở xô hóa chất nguy hiểm”

(Tiếp theo Công báo số 13 + 14)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|-----|----|------------------|
| Diglycidyl ether của bisphenol F | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Diheptyl phthalate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6 |
| Di-n-hexyl adipate | X | P | 1 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19 |
| Dihexyl phthalate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6 |
| Diisobutylamine | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | ACD | N3 | 14.12.3, 14.19.6 |
| Diisobutylene | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Diisobutyl ketone | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Diisobutyl phthalate | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Diisononyl adipate | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Diisooctyl phthalate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Diisopropanolamine | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | T2 | IIA | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Diisopropylamine | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | C | F-T | A | Y2 | 14.12, 14.19 |
| Diisopropylbenzene (tất cả đồng phân) | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Diisopropylnaphthalene | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| N,N-Dimethylacetamide | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | - | - | Y1 | C | T | ACD | N3 | 14.12, 14.17 |
| Dung dịch N,N-Dimethylacetamide (40% hoặc ít hơn) | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | | | Y1 | R | T | B | N3 | 14.12.1, 14.17 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|-----|----|----------------------------|
| Dimethyl adipate | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Dung dịch Dimethylamine (45% hoặc ít hơn) | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | ACD | N3 | 14.12, 14.19.6 |
| Dung dịch Dimethylamine (tốt nếu hơn 45% nhưng không tốt nếu hơn 55%) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F-T | ACD | Y2 | 14.12, 14.17, 14.19 |
| Dimethylamine solution (tốt nếu hơn 55% nhưng không tốt nếu hơn 65%) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F-T | ACD | Y2 | 14.12, 14.14, 14.17, 14.19 |
| N,N-Dimethylcyclohexylamine | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | AC | N3 | 14.12, 14.17, 14.19.6 |
| Dimethyl disulphide | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T3 | IIA | N | R | F-T | B | N3 | 14.12.3, 14.12.4, 14.19.6 |
| N,N-Dimethyldodecylamine | X | S/P | 1 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | B | N3 | 14.19 |
| Dimethylethanolamine | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T3 | IIA | N | R | F-T | AD | N3 | 14.19.6 |
| Dimethylformamide | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | AD | N3 | 14.19.6 |
| Dimethyl glutarate | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Dimethyl hydrogen phosphite | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | Y1 | R | T | AD | N3 | 14.12.1, 14.19.6 |
| Dimethyl octanoic acid | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.6, 15.2.9 |
| Dimethyl phthalate | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Dimethylpolysiloxane | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6 |
| 2,2-Dimethylpropane-1,3-diol (nấu chảy hoặc dung dịch) | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|------|-------------|----|--|
| Dimethyl succinate | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Dinitrotoluene (nấu chảy) | X | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | C | T | A | N3 | 14.12, 14.17, 14.19, 14.21, 15.2.6, 15.2.9, 15.6.4 |
| Dinonyl phthalate | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Diocetyl phthalate | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6 |
| 1,4-Dioxane | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIB | N | C | F-T | A | N3 | 14.12, 14.19, 15.2.9 |
| Dipentene | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Diphenyl | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | B | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Diphenylamine (nấu chảy) | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | BD | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Diphenylamine, chất phản ứng với 2,2,4-Trimethylpentene | Y | S/P | 1 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19, 15.2.6 |
| Diphenylamines, alkylated | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Diphenyl/Diphenyl ether hỗn hợp | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | B | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Diphenyl ether | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Diphenyl ether/Diphenyl phenyl ether hỗn hợp | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Diphenylmethane diisocyanate | Y | S/P | 2 | 2G | C | Khô | - | - | Y1 | C | T(a) | ABC (b)D | N3 | 14.12, 14.15.2, 14.17, 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Diphenylol propane-epichlorohydrin nhựa thông | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|-----|----|-------------------------|
| Di-n-propylamine | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | A | N3 | 14.12.3, 14.19.6 |
| Dipropylene glycol | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Dầu chung cất từ nhựa thông | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T1 | IIA | N | C | F-T | ABC | N3 | 14.12, 14.17, 14.19.6 |
| Dithiocarbamate ester (C7-C35) | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AD | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Ditridecyl adipate | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Ditridecyl phthalate | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Diundecyl phthalate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Dodecane (tất cả đồng phân) | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | 14.19.6 |
| tert-Dodecanethiol | X | S/P | 1 | 2G | C | không | - | - | Y1 | C | T | ABD | Y2 | 14.12, 14.17, 14.19 |
| Dodecene (tất cả đồng phân) | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Dodecyl alcohol | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Dodecylamine/Tetradecylamine hỗn hợp | X | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | R | T | AD | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Dodecylbenzene | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |
| Dung dịch Dodecyl diphenyl ether disulphonate | X | S/P | 2 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Dodecyl hydroxypropyl sulphide | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Dodecyl methacrylate | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.13 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|----|----|--------------------------------|
| Dodecyl/Octadecyl methacrylate (hỗn hợp) | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | R | N1 | AD | N3 | 14.13, 15.6.1, 15.6.2 |
| Dodecyl/Pentadecyl methacrylate hỗn hợp | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AD | N3 | 14.13, 15.6.1, 15.6.2, 14.19.6 |
| Dodecyl phenol | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Dodecyl Xylene | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Drilling brines (bao gồm muối kẽm) | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6 |
| Drilling brines, bao gồm: dung dịch calcium bromide, dung dịch calcium chloride và dung dịch natri chloride | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Epichlorohydrin | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | IIB | N | C | F-T | A | Y2 | 14.12, 14.17, 14.19 |
| Ethanolamine | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | T2 | IIA | Y1 | O | F-T | A | N3 | 15.2.9 |
| 2-Ethoxyethyl acetate | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Mạch dài Ethoxylated (C16+) alkyloxyalkylamine | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Ethyl acetate | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | |
| Ethyl acetoacetate | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Ethyl acrylate | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIB | N | R | F-T | A | Y2 | 14.13, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2 |
| Ethylamine | Y | S/P | 2 | 1G | C | không | T2 | IIA | N | C | F-T | CD | Y2 | 14.12, 14.14, 14.19.6 |
| Dung dịch Ethylamine (72% hoặc ít hơn) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F-T | AC | Y2 | 14.12, 14.14, 14.17, 14.19 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|----|------|----|---|-----|----|----|------------------------|
| Ethylbenzene | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Ethyl tert-butyl ether | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Ethylcyclohexane | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| N-Ethylcyclohexylamine | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | A | N3 | 14.19.6 |
| S-Ethyl dipropylthiocarbamate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Ethylene chlorohydrin | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | C | F-T | AD | Y2 | 14.12, 14.17, 14.19 |
| Ethylene cyanohydrin | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | II B | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Ethylenediamine | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Ethylenediaminetetraacetic acid, dung dịch muối tetrasodium | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Ethylene dibromide | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | NF | C | T | N2 | Y2 | 14.12, 14.19.6, 15.2.9 |
| Ethylene dichloride | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | AB | N3 | 14.19 |
| Ethylene glycol | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Ethylene glycol acetate | Y | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Ethylene glycol butyl ether acetate | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Ethylene glycol diacetate | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Ethylene glycol methyl ether acetate | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|----|----|--------------------------------|
| Ethylene glycol monoalkyl ethers | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Ethylene glycol phenyl ether | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Ethylene glycol phenyl ether/Diethylene glycol phenyl ether trộn lẫn | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Ethylene oxide/Propylene oxide trộn lẫn với một ethylene oxide gồm không quá 30% | Y | S/P | 2 | 1G | C | không | T2 | IIB | N | C | F-T | AC | N3 | 14.8, 14.12, 14.14, 14.19 |
| Ethyl-3-ethoxypropionate | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| 2-Ethylhexanoic acid | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6 |
| 2-Ethylhexyl acrylate | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | T3 | IIB | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.13, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2 |
| 2-Ethylhexylamine | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | A | N3 | 14.12, 14.19.6 |
| 2-Ethyl-2-(hydroxymethyl) propane-1,3-diol, C8-C10 ester | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Ethylidene norbornene | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | AD | N3 | 14.12.1, 14.19.6 |
| Ethyl methacrylate | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | AD | N3 | 14.13, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2 |
| N-Ethylmethylallylamine | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIB | N | C | F | AC | Y2 | 14.12.3, 14.17, 14.19 |
| 2-Ethyl-3-propylacrolein | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | IIA | N | R | F-T | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Ethyl toluene | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Acid béo (no C13+) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|------|----|---|-------|----|-----|----|---|------|-----|----|---|
| Acids béo, essentially linear, C6-C18, 2-ethylhexyl ester | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6 |
| Dung dịch Ferric chloride | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.11, 14.19.6, 15.2.9 |
| Ferric nitrate/Dung dịch Nitric acids | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | NF | R | T | N2 | Y2 | 14.11, 14.19 |
| Dầu cá | Y | S/P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Dung dịch Formaldehyde (45% hoặc ít hơn) | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T2 | IIB | N | R | F-T | A | Y2 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Formamide | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Formic acid | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T1 | IIA | N | R | T(g) | A | Y2 | 14.11.2, 14.11.3, 14.11.4, 14.11.6, 14.11.7, 14.11.8, 14.19.6, 15.2.9 |
| Furfural | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T2 | IIB | N | R | F-T | A | N3 | 14.19.6 |
| Rượu Furfuryl | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Dung dịch Glutaraldehyde (50% hoặc ít hơn) | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6 |
| Glycerol monooleate | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Glyceryl triacetate | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |
| Glycidyl ester của C10 trialkylacetic acid | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Glycine, dung dịch muối natri | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|------|----|---|-------|---|---|----|---|----|-----|----|---|
| Dung dịch Glycolic acid (70% hoặc ít hơn) | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | - | - | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Dung dịch Glyoxal (40% hoặc ít hơn) | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Dung dịch Glyoxylic acid (50 % hoặc ít hơn) | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ACD | N3 | 14.11.2, 14.11.3, 14.11.4, 14.11.6, 14.11.7, 14.11.8, 14.19.6, 15.2.9, 15.6.1, 15.6.2, 15.6.3 |
| Dung dịch Glyphosate (không bao gồm hoạt tính bề mặt) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Dầu lạc | Y | P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Heptane (tất cả đồng phân) | X | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| n-Heptanoic acid | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |
| Heptanol (tất cả đồng phân) (d) | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Heptene (tất cả đồng phân) | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Heptyl acetate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| 1-Hexadecyl naphthalene / 1,4-bis(hexadecyl)naphthalene hỗn hợp | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Hexamethylenediamine adipate (50% trong nước) | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Hexamethylenediamine (nóng chảy) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | C | T | C | Y2 | 14.12, 14.17, 14.18, 14.19.6, 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|------------|----|--|
| Dung dịch Hexamethylenediamine | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | Y1 | R | T | A | N3 | 14.19.6 |
| Hexamethylene diisocyanate | Y | S/P | 2 | 1G | C | Khô | T1 | IIB | Y1 | C | T | AC(b) D | Y2 | 14.12, 14.17, 14.15.2, 14.18, 14.19 |
| Hexamethylene glycol | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Hexamethyleneimine | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | AC | N3 | 14.19.6 |
| Hexane (tất cả đồng phân) | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| 1,6-Hexanediol, distillation overheads | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | - | - | Y1 | R | T | ABC D | N3 | 14.12.3, 14.12.4, 14.19.6, 15.2.9 |
| Hexanoic acid | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6 |
| Hexanol | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6 |
| Hexene (tất cả đồng phân) | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Hexyl acetate | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Hydrochloric acid | Z | S/P | 3 | 1G | C | không | | | NF | R | T | N2 | Y2 | 14.11 |
| Dung dịch Hydrogen peroxide (trên 8% nhưng không quá 60%) | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | NF | C | N1 | N2 | N3 | 14.5.2, 14.18, 14.19.6 |
| Dung dịch Hydrogen peroxide (trên 60% nhưng không quá 70% by mass) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | NF | C | N1 | N2 | N3 | 14.5.1, 14.19.6 |
| 2-Hydroxyethyl acrylate | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | C | T | A | N3 | 14.12, 14.13, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2 |
| N-Hydroxyethyl | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|------|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|-----|----|--|
| ethylenediaminetriacetic acid, dung dịch muối trisodium | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-Hydroxy-4-(methylthio)butanoic acid | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Dầu Illipe | Y | P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Isoamyl alcohol | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | |
| Isobutyl alcohol | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | |
| Isobutyl formate | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | |
| Isobutyl methacrylate | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | | IIA | N | C | F-T | BD | Y2 | 14.12, 14.13, 14.17, 14.19, 15.6.1, 15.6.2 |
| Isophorone | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | Y1 | R | N1 | A | N3 | |
| Isophoronediamine | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | Y1 | R | T | A | N3 | 15.2.9 |
| Isophorone diisocyanate | X | S/P | 2 | 2G | C | Khô | | | Y1 | C | T | ABD | N3 | 14.12, 14.15.2, 14.17, 14.19.6 |
| Isoprene | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T3 | IIB | N | R | F | B | N3 | 14.13, 14.14, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2 |
| Isopropanolamine | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | T2 | IIA | Y1 | O | F-T | A | N3 | 15.2.9, 14.19.6, 15.2.6 |
| Isopropyl acetate | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | |
| Isopropylamine | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | C | F-T | CD | Y2 | 14.12, 14.14, 14.19 |
| Dung dịch Isopropylamine (70% hoặc ít hơn) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F-T | CD | Y2 | 14.12, 14.19.6, 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|------|----|---|-------|---|---|----|---|-----|-----|----|--|
| Isopropylcyclohexane | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Isopropyl ether | Y | S/P | 3 | 2G | C | Trơ | | | N | R | F | A | N3 | 14.4.6, 14.13.3, 14.19.6 |
| Lactic acid | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Dung dịch Lactonitrile (80% hoặc ít hơn) | Y | S/P | 2 | 1G | C | không | | | Y1 | C | T | ACD | Y2 | 14.1, 14.12, 14.17, 14.18, 14.19, 15.6.1, 15.2.2, 15.6.3 |
| Lard | Y | S/P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Latex, ammonia (1% hoặc ít hơn), inhibited | Y | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Latex: Carboxylated styrene-Butadiene copolymer; Cao su Styrene-Butadiene | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Lauric acid | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Ligninsulphonic acid, Dung dịch muối Natri | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Dầu lạnh | Y | S/P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Liquid chemical wastes | X | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F-T | A | Y2 | 14.12, 14.19.6, |
| Mạch dài alkaryl polyether (C11-C20) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 15.2.6, 15.2.9 |
| Mạch dài alkaryl sulphonic acid (C16-C60) | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Mạch dài alkylphenate/Phenol sulphide hỗn hợp | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|------|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|-------|----|--------------------------------|
| Dung dịch L-Lysine (60% hoặc ít hơn) | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Dung dịch Magnesium chloride | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Mạch dài Magnesium alkaryl sulphonate (C11-C50) | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Mạch dài Magnesium alkyl salicylate (C11+) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Maleic anhydride | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | Y1 | R | N1 | AC(f) | N3 | 15.2.9 |
| Dầu hạt xoài | Y | P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Mercaptobenzothiazol, dung dịch muối natri | X | S/P | 2 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Mesityl oxide | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | T2 | IIB | N | R | F-T | A | N3 | 14.19.6 |
| Dung dịch Metam natri solution | X | S/P | 1 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.19, 15.2.9 |
| Methacrylic acid | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | Y1 | R | T | A | N3 | 14.13, 15.6.1, 14.19.6, 15.2.9 |
| Methacrylic acid - alkoypoly (alkylene oxide) methacrylate copolymer, dung dịch muối natri (45% hoặc ít hơn) | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | - | - | NF | O | N1 | AC | N3 | 15.2.9 |
| Methacrylic nhựa thông trong Ethylene dichloride | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | AB | N3 | 14.19, 15.2.9 |
| Methacrylonitrile | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F-T | A | Y2 | 14.12, 14.13, 14.17, 14.19 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|-----|----|--------------------------------|
| 3-Methoxy-1-butanol | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | |
| 3-Methoxybutyl acetate | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6 |
| N-(2-Methoxy-1-methyl ethyl)-2-ethyl-6-methyl chloroacetanilide | X | P | 1 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19, 15.2.6 |
| Methyl acetate | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | |
| Methyl acetoacetate | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Methyl acrylate | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T1 | IIB | N | R | F-T | A | Y2 | 14.13, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2 |
| Rượu Methyl | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Dung dịch Methylamine (42% hoặc ít hơn) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F-T | ACD | Y2 | 14.12, 14.17, 14.19 |
| Methylamyl acetate | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Rượu Methylamyl | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Methyl amyl ketone | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| MethylbuteN3l | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Methyl tert-butyl ether | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | |
| Methyl butyl ketone | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | 14.19.6 |
| Methylbutynol | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | |
| Methyl butyrate | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|----------|----|--------------------------------|
| Methylcyclohexane | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Methylcyclopentadiene nhị hợp | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | B | N3 | 14.19.6 |
| Methylcyclopentadienyl manganese tricarbonyl | X | S/P | 1 | 1G | C | không | - | - | Y1 | C | T | ABC D | Y2 | 14.12, 14.18, 14.19, 15.2.9 |
| Methyl diethanolamine | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.6 |
| 2-Methyl-6-ethyl aniline | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AD | N3 | |
| Methyl ethyl ketone | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | |
| 2-Methyl-5-ethyl pyridine | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | IIA | Y1 | O | N1 | AD | N3 | 14.19.6 |
| Methyl formate | Z | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | A | Y2 | 14.12, 14.14, 14.19 |
| 2-Methyl-2-hydroxy-3-butyne | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | | IIA | N | R | F-T | ABD | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Methyl isobutyl ketone | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | |
| Methyl methacrylate | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | A | N3 | 14.13, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2 |
| 3-Methyl-3-methoxybutanol | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Methyl naphthalene (nóng chảy) | X | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | R | N1 | AD | N3 | 14.19.6 |
| 2-Methyl-1,3-propanediol | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| 2-Methylpyridine | Z | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F | A | N3 | 14.12.3, 14.19.6 |
| 3-Methylpyridine | Z | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F | AC | N3 | 14.12.3, 14.19 |
| 4-Methylpyridine | Z | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F-T | A | N3 | 14.12.3, 14.19, 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|----|------|----|---|-----|-------|----|--------------------------------|
| N-Methyl-2-pyrrolidone | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Methyl salicylate | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| alpha-Methylstyrene | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T1 | II B | N | R | F-T | AD(j) | N3 | 14.13, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2 |
| 3-(methylthio)propionaldehyde | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T3 | II A | N | C | F-T | BC | Y2 | 14.12, 14.17, 14.19 |
| Morpholine | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T2 | II A | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Motor fuel anti-knock compounds (Containing lead alkyls) | X | S/P | 1 | 1G | C | không | T4 | II A | N | C | F-T | AC | Y2 | 14.6, 14.12, 14.18, 14.19 |
| Myrcene | X | P | 2 | 2G | C | không | - | - | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Naphthalene (molten) | X | S/P | 2 | 2G | C | không | T1 | II A | Y1 | R | N1 | AD | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Naphthalenesulphonic acid- Formaldehyde copolymer, dung dịch muối natri | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Neodecanoic acid | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Nitrating acid (hỗn hợp của sulphuric và nitric acids) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | NF | C | T | N2 | Y2 | 14.11, 14.15.2, 14.17, 14.19 |
| Nitric acid (70% và hơn) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | NF | C | T | N2 | Y2 | 14.11, 14.19 |
| Nitric acid (ít hơn 70%) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | NF | R | T | N2 | Y2 | 14.11, 14.19 |
| Nitriлотriacetic acid, dung dịch muối trisodium | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Nitrobenzene | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T1 | II A | Y1 | C | T | AD | N3 | 14.12, 14.17, 14.18, 14.19, |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|------|----|---|
| | | | | | | | | | | | | | | 15.2.9 |
| Nitroethane | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | IIB | N | R | F-T | A(f) | N3 | 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2, 15.6.4 |
| Nitroethane(80%)/ Nitropropane(20%) | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | IIB | N | R | F-T | A(f) | N3 | 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2, 15.6.3 |
| Nitroethane, 1-Nitropropane (mỗi 15% hoặc hơn) hỗn hợp | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | - | - | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.6.1, 15.6.2, 15.6.3 |
| o-Nitrophenol (nóng chảy) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | C | T | AD | N3 | 14.12, 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| 1- or 2-Nitropropane | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T2 | IIB | N | R | F-T | A | N3 | 14.19.6 |
| Nitropropane (60%)/Nitroethane (40%) hỗn hợp | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | A(f) | N3 | 14.19.6 |
| o- hoặc p-Nitrotoluenes | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | IIB | Y1 | C | T | AB | N3 | 14.12, 14.17, 14.19.6 |
| Nonane (tất cả đồng phân) | X | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | BC | N3 | 14.19.6 |
| Nonanoic acid (tất cả đồng phân) | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Nonene (tất cả đồng phân) | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Nonyl alcohol (tất cả đồng phân) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Nonyl methacrylate monomer | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Nonylphenol | X | P | 1 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19, 15.2.6, 15.2.9 |
| Nonylphenol poly(4+)ethoxylate | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|----|---|-------|----|-----|----|---|----|----|----|--------------------------|
| Chất lỏng độc, NF, (1) n.o.s. (tên thương mại..., contains...) ST1, Cat. X | X | P | 1 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19, 15.2.6 |
| Chất lỏng độc, F, (2) n.o.s. (tên thương mại..., contains...) ST1, Cat. X | X | P | 1 | 2G | C | không | T3 | IIA | N | R | F | A | N3 | 14.19, 15.2.6 |
| Chất lỏng độc, NF, (3) n.o.s. (tên thương mại..., contains...) ST2, Cat. X | X | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19, 15.2.6 |
| Chất lỏng độc, F, (4) n.o.s. (tên thương mại..., contains...) ST2, Cat. X | X | P | 2 | 2G | C | không | T3 | IIA | N | R | F | A | N3 | 14.19, 15.2.6 |
| Chất lỏng độc, NF, (5) n.o.s. (tên thương mại..., contains...) ST2, Cat. Y | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19, 15.2.6, 15.2.9(I) |
| Chất lỏng độc, F, (6) n.o.s. (tên thương mại..., contains...) ST2, Cat. Y | Y | P | 2 | 2G | C | không | T3 | IIA | N | R | F | A | N3 | 14.19, 15.2.6, 15.2.9(I) |
| Chất lỏng độc, NF, (7) n.o.s. (tên thương mại..., contains...) ST2, Cat. Y | Y | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19, 15.2.6, 15.2.9(I) |
| Chất lỏng độc, F, (8) n.o.s. (tên thương mại..., contains...) ST2, Cat. Y | Y | P | 3 | 2G | C | không | T3 | IIA | N | R | F | A | N3 | 14.19, 15.2.6, 15.2.9(I) |
| Chất lỏng độc, NF, (9) n.o.s. (tên thương mại..., contains...) ST3, Cat. Z | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Chất lỏng độc, F, (10) n.o.s. (tên thương mại..., contains...) ST3, Cat. Z | Z | P | 3 | 2G | C | không | T3 | IIA | N | R | F | A | N3 | |
| Octane (tất cả đồng phân) | X | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Octanoic acid (tất cả đồng phân) | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|------|----|---|-------|---|---|----|----------|----|-----|----|--|
| Octanol (tất cả đồng phân) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Octene (tất cả đồng phân) | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| n-Octyl acetate | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Octyl aldehydes | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Octyl decyl adipate | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Olefin-Alkyl ester copolymer (trọng lượng phân tử 2000+) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Olefin hỗn hợp (C5-C7) | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Olefin hỗn hợp (C5-C15) | X | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Olefins (C13+, tất cả đồng phân) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| alpha-Olefins (C6-C18) hỗn hợp | X | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Oleic acid | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Oleum | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | NF | C | T | N2 | Y2 | 14.11.2 to 14.11.8, 14.12.1, 14.15.2, 14.17, 14.19, 15.2.6 |
| Oleylamine | X | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | R | T | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Dầu oliu | Y | S/P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | Op en | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Oxygenated aliphatic hydrocarbon hỗn hợp | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-----|------|----|---|-------|----|-----|----|------|-----|-----|----|--|
| Acid dầu cọ | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Acid chưng cất từ dầu cọ | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Dầu hạt cọ | Y | S/P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | Open | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Palm kernel olein | Y | P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Palm kernel stearin | Y | P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Dầu cọ | Y | S/P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Palm oil fatty acid methyl ester | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Palm olein | Y | P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Palm stearin | Y | P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Paraffin wax | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Paraldehyde | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | T3 | IIB | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Paraldehyde-ammonia sản phẩm phản ứng | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F-T | A | N3 | 14.12.3, 14.19 |
| Pentachloroethane | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | NF | R | T | N2 | N3 | 14.12, 14.17, 14.19.6 |
| 1,3-Pentadiene | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | AB | N3 | 14.13, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2, 15.6.3 |
| Pentane (tất cả đồng phân) | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.14, 14.19.6 |
| Pentanoic acid | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|----|---|--------------|----|-----|----|---|----|----|----|---|
| n-Pentanoic acid (64%)/2-Methyl butyric acid (36%) hỗn hợp | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | T2 | | Y1 | C | N1 | AD | N3 | 14.11.2, 14.11.3, 14.11.4, 14.11.6, 14.11.7, 14.11.8, 14.12.3, 14.19 |
| Pentene (tất cả đồng phân) | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.14, 14.19.6 |
| n-Pentyl propionate | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Perchloroethylene | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | NF | R | T | N2 | N3 | 14.12.1, 14.12.2, 14.19.6 |
| Petrolatum | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Phenol | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T1 | IIA | Y1 | C | T | A | N3 | 14.12, 14.19, 15.2.9 |
| 1-Phenyl-1-xylyl ethane | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |
| Phosphate esters, alkyl (C12-C14) amine | Y | P | 2 | 2G | C | không | - | - | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Phosphoric acid | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.11.1, 14.11.2, 14.11.3, 14.11.4, 14.11.6, 14.11.7, 14.11.8, 15.2.9 |
| Phosphorous, vàng hoặc trắng | X | S/P | 1 | 1G | C | P+(V or trơ) | | | N | C | N1 | C | Y2 | 14.7, 14.19, 15.2.9 |
| Phthalic anhydride (nóng chảy) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T1 | IIA | Y1 | R | N1 | AD | N3 | 15.2.9, 14.19.6, 15.2.6 |
| alpha-Pinene | X | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| beta-Pinene | X | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Dầu gỗ thông | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.6, 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|---|---|----|---|----|----|----|-------------------------|
| Dung dịch Polyacrylic acid (40% hoặc ít hơn) | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | AC | N3 | |
| Polyalkyl (C18-C22) acrylate trong xylene | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Poly(2-8)alkylene glycol monoalkyl(C1-C6) ether | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Poly(2-8)alkylene glycol monoalkyl (C1-C6) ether acetate | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Polyalkyl (C10-C20) methacrylate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Polyalkyl (C10-C18) methacrylate/ethylene-propylene copolymer hỗn hợp | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Polybutene | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Polybutenyl succinimide | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Poly(2+)cyclic aromatics | X | P | 1 | 2G | C | không | | | Y1 | R | N1 | AD | N3 | 14.19, 15.2.6, 15.2.9 |
| Polyethylene glycol | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Polyethylene glycol dimethyl ether | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Polyethylene polyamines | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Dung dịch Polyferric sulphate | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | |
| Poly(iminoethylene)-graft-N-poly(ethyleneoxy) Dung dịch (90% | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | - | - | NF | O | N1 | AC | N3 | 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|------|----|----|---------------------------------|--|
| hoặc ít hơn) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Polyisobutenamine trong dung môi aliphatic (C10-C14) | Y | P | 3 | 2G | O | không | T3 | IIA | Y1 | O | N1 | A | N3 | | |
| Polyisobutenyl anhydride adduct | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | | |
| Poly(4+)isobutylene | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.9 | |
| Polymethylene polyphenyl isocyanate | Y | S/P | 2 | 2G | C | Khô | | | Y1 | C | T(a) | A | N3 | 14.12, 14.15.2, 14.19.6, 15.2.9 | |
| Polyolefin (trọng lượng phân tử 300+) | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 | |
| Polyolefin amide alkeneamine (C17+) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6 | |
| Polyolefin amide alkeneamine borate (C28-C250) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 | |
| Polyolefinamine (C28-C250) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 | |
| Polyolefinamine trong alkyl (C2-C4) benzenes | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 | |
| Polyolefinamine trong dung môi aromatic | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 | |
| Polyolefin aminoester salts (trọng lượng phân tử 2000+) | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 | |
| Polyolefin anhydride | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 | |
| Polyolefin ester (C28-C250) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|----|----|---|
| Polyolefin phenolic amine (C28-C250) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Polyolefin phosphorusulphide, dẫn xuất barium (C28-C250) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 15.2.6, 15.2.9 |
| Poly(20)oxyethylene sorbitan monooleate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Poly(5+)propylene | Y | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Polypropylene glycol | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Polysiloxane | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Dung dịch Potassium chloride (10% hoặc nhiều hơn) | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Dung dịch Potassium hydroxide | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6 |
| Potassium oleate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Potassium thiosulphate (50% hoặc ít hơn) | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 15.2.9 |
| n-Propanolamine | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AD | N3 | 15.2.9, 14.19.6 |
| beta-Propiolactone | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | IIA | Y1 | R | T | A | N3 | |
| Propionaldehyde | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | A | Y2 | 14.17, 14.19.6 |
| Propionic acid | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T1 | IIA | N | R | F | A | Y2 | 14.11.2, 14.11.3, 14.11.4, 14.11.6, 14.11.7, 14.11.8, 14.19.6 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|------|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|-----|----|-----------------------------|
| Propionic anhydride | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T2 | IIA | Y1 | R | T | A | N3 | |
| Propionitrile | Y | S/P | 2 | 1G | C | không | T1 | IIB | N | C | F-T | AD | Y2 | 14.12, 14.17, 14.18, 14.19 |
| n-Propyl acetate | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | 14.19.6 |
| n-propyl alcohol | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| n-Propylamine | Z | S/P | 2 | 2G | C | Trơ | T2 | IIA | N | C | F-T | AD | Y2 | 14.12, 14.19 |
| Propylbenzene (tất cả chất đồng phân) | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Propylene glycol methyl ether acetate | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | |
| Propylene glycol monoalkyl ether | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AB | N3 | |
| Propylene glycol phenyl ether | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |
| Propylene oxide | Y | S/P | 2 | 2G | C | Trơ | T2 | IIB | N | C | F-T | AC | N3 | 14.8, 14.12.1, 14.14, 14.19 |
| Propylene tetramer | X | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Propylene trimer | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Pyridine | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T1 | IIA | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Pyrolysis gasoline (chứa benzene) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T3 | IIA | N | C | F-T | AB | N3 | 14.12, 14.17, 14.19.6 |
| Rape seed oil | Y | S/P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Rape seed oil fatty acid methyl esters | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Rice bran oil | Y | S/P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|------|----|---|--------------|---|---|----|---|-----|-----|----|--|
| Rosin | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Safflower oil | Y | S/P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Natri alkyl (C14-C17) sulphonates (60-65% dung dịch) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Natri aluminosilicate slurry | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |
| Natri benzoate | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y | O | N1 | A | N3 | |
| Natri borohydride (15% hoặc ít hơn)/Natri hydroxide hòa tan | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Sodium carbonate hòa tan | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Sodium chlorate solution (50% hoặc ít hơn) | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.9, 14.19.6, 15.2.9 |
| Dung dịch natri dichromate (70% hoặc ít hơn) | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | NF | C | N1 | N2 | N3 | 14.12.3, 14.19 |
| Sodium hydrogen sulphide (6% hoặc ít hơn)/Natri carbonate (3% hoặc ít hơn) dung dịch | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Nitri hydrogen sulphite dung dịch (45% hoặc ít hơn) | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 15.2.9 |
| Dung dịch Natri hydrosulphide/Ammonium sulphide | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F-T | A | Y2 | 14.12, 14.14, 14.17, 14.19, 15.6.1, 15.6.2, 15.6.3 |
| Dung dịch natri hydrosulphide (45% hoặc ít hơn) | Z | S/P | 3 | 2G | C | V or P (gas) | | | NF | R | T | N2 | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|------|----|---|--------|----|-----|----|---|-----|-----|----|-------------------------------------|
| Dung dịch natri hydroxide | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 15.2.6, 15.2.9 |
| Dung dịch Natri hypochlorite (15% hoặc ít hơn) | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | - | - | - | R | N1 | N2 | N3 | 14.19.6 |
| Dung dịch natri nitrat | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.12.3.1, 14.12.3.2, 14.19, 15.2.9 |
| Sodium petroleum sulphonate | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Sodium poly(4+)acrylate dung dịch | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Sodium silicate dung dịch | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 15.2.9 |
| Sodium sulphide dung dịch (15% hoặc ít hơn) | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | NF | C | T | N2 | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Dung dịch natri sulphite (25% hoặc ít hơn) | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Dung dịch natri thiocyanate (56% hoặc ít hơn) | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | N2 | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Soyabean oil | Y | S/P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Styrene monomer | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T1 | IIA | N | R | F | AB | N3 | 14.13, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2 |
| Sulphohydrocarbon (C3-C88) | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Sulpholane | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Sulphonated polyacrylate solution | Z | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | |
| Sulphur (molten) | Z | S | 3 | 1G | O | V or P | T3 | | Y1 | O | F-T | N2 | N3 | 14.10, 15.2.9 |

| | | | | | (gas) | | | | | | | | | |
|---|---|-----|------|----|-------|-------|----|-----|----|---|-----|-----|----|-------------------------|
| Sulphuric acid | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.11, 14.15.2, 14.19.6 |
| Sulphuric acid, spent | Y | S/P | 3 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | 14.11, 14.15.2, 14.19.6 |
| Sulphurized fat (C14-C20) | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |
| Sulphurized polyolefinamide alkene (C28-C250) amine | Z | P | 3 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Dầu hương Dương | Y | S/P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Tall oil (crude and distilled) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Tall oil fatty acid (resin acids ít hơn 20%) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Mỡ động vật | Y | P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Axit béo động vật | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Tetrachloroethane | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | NF | R | T | N2 | N3 | 14.12, 14.17, 14.19.6 |
| Tetraethylene glycol | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Tetraethylene pentamine | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Tetrahydrofuran | Z | S | 3 | 2G | C | không | T3 | IIB | N | R | F-T | A | N3 | 14.19.6 |
| Tetrahydronaphthalene | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Tetramethylbenzene (tất cả các đồng phân) | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|------------|----|---------------------------------------|
| Bùn quặng titan dioxit | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |
| Toluene | Y | P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Toluenediamine | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | C | T | AD | Y2 | 14.12, 14.17, 14.19, 15.2.9, 15.2.6 |
| Toluene diisocyanate | Y | S/P | 2 | 2G | C | Khô | T1 | IIA | Y1 | C | F-T | AC(b) D | Y2 | 14.12, 14.15.2, 14.17, 14.19, 15.2.9 |
| o-Toluidine | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | C | T | A | N3 | 14.12, 14.17, 14.19 |
| Tributyl phosphate | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| 1,2,3-Trichlorobenzene (molten) | X | S/P | 1 | 2G | C | không | | | Y1 | C | T | ACD | Y2 | 14.12.1, 14.17, 14.19, 15.2.9, 15.2.6 |
| 1,2,4-Trichlorobenzene | X | S/P | 1 | 2G | C | không | | | Y1 | R | T | AB | N3 | 14.19, 15.2.9 |
| 1,1,1-Trichloroethane | Y | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| 1,1,2-Trichloroethane | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | NF | R | T | N2 | N3 | 14.12.1, 14.19.6 |
| Trichloroethylene | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | Y1 | R | T | N2 | N3 | 14.12, 14.17, 14.19.6 |
| 1,2,3-Trichloropropane | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | C | T | ABD | N3 | 14.12, 14.17, 14.19 |
| 1,1,2-Trichloro-1,2,2-Trifluoroethane | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | NF | O | N1 | N2 | N3 | |
| Tricresyl phosphate (chứa ít hơn 1% đồng phân mạch thẳng) | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Tricresyl phosphate (chứa 1% hoặc nhiều hơn đồng phân mạch thẳng) | Y | S/P | 1 | 2G | C | không | T2 | IIA | Y1 | C | N1 | AB | N3 | 14.12.3, 14.19, 15.2.6 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|----|----|--|
| Tridecane | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6 |
| Tridecanoic acid | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Tridecyl acetate | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |
| Triethanolamine | Z | S/P | 3 | 2G | O | không | | IIA | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.9 |
| Triethylamine | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F-T | AC | Y2 | 14.12, 14.19.6 |
| Triethylbenzene | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Triethylenetetramine | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | T2 | IIA | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Triethyl phosphate | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Triethylphosphite | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F-T | AB | N3 | 14.12.1, 14.19.6, 15.2.9 |
| Triisopropanolamine | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Triisopropylated phenyl phosphates | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Trimethylacetic acid | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | | Y1 | R | N1 | A | N3 | 14.11.2, 14.11.3, 14.11.4, 14.11.5, 14.11.6, 14.11.7, 14.11.8, 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Trimethylamine solution (30% or less) | Z | S/P | 2 | 2G | C | không | | | N | C | F-T | AC | Y2 | 14.12, 14.14, 14.19, 15.2.9 |
| Trimethylbenzene (tất cả các đồng phân) | X | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| 2,2,4-Trimethyl-1,3-pentanediol diisobutyrate | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|------|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|-----|----|-------------------------|
| 2,2,4-Trimethyl-1,3-pentanediol-1-isobutyrate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| 1,3,5-Trioxane | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | | | N | R | F | AD | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Tripropylene glycol | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Trixylyl phosphate | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Dầu tùng | Y | S/P | 2(k) | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | ABC | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| Nhựa thông | X | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| Undecanoic acid | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 15.2.6, 15.2.9 |
| 1-Undecene | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Undecyl alcohol | X | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Urea/dung dịch ammonium nitrate | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Urea/Ammonium nitrate solution (containing less than 1% free ammonia) | Z | S/P | 3 | 2G | C | không | | | NF | R | T | A | N3 | 15.2.9 |
| Urea/dung dịch ammonium phosphate | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | 14.19.6 |
| Dung dịch urê | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |
| Valeraldehyde (tất cả đồng phân) | Y | S/P | 3 | 2G | C | Trơ | T3 | IIB | N | R | F-T | A | N3 | 14.4.6, 14.19.6 |
| Dung dịch bảo quản thực vật (hydrolysed) | Z | P | 3 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | A | N3 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|---|----|---|-------|----|-----|----|---|-----|----|----|---|
| Vinyl acetate | Y | S/P | 3 | 2G | C | không | T2 | IIA | N | R | F | A | N3 | 14.13, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2 |
| Vinyl ethyl ether | Z | S/P | 2 | 1G | C | Trở | T3 | IIB | N | C | F-T | A | Y2 | 14.4, 14.13, 14.14, 14.19, 15.6.1, 15.6.2 |
| Vinylidene chloride | Y | S/P | 2 | 2G | C | Trở | T2 | IIA | N | R | F-T | B | Y2 | 14.13, 14.14, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2 |
| Vinyl neodecanoate | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.13, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2 |
| Vinyltoluene | Y | S/P | 2 | 2G | C | không | | IIA | N | R | F | AB | N3 | 14.13, 14.19.6, 15.6.1, 15.6.2 |
| Sáp ong | Y | P | 2 | 2G | O | không | - | - | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6, 15.2.9 |
| White spirit, low (15-20%) aromatic | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Xylenes | Y | P | 2 | 2G | C | không | | | N | R | F | A | N3 | 14.19.6, 15.2.9 (h) |
| Xylenes/ethylbenzene (10% or more) mixture | Y | P | 2 | 2G | C | không | - | - | N | R | F | A | N3 | 14.19.6 |
| XyleN3I | Y | S/P | 2 | 2G | O | không | | IIA | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.9 |
| Zinc alkaryl dithiophosphate (C7-C16) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 15.2.6, 15.2.9 |
| Zinc alkenyl carboxamide | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |
| Zinc alkyl dithiophosphate (C3-C14) | Y | P | 2 | 2G | O | không | | | Y1 | O | N1 | AB | N3 | 14.19.6, 15.2.6 |