



CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

ĐỊA CHỈ: 18 PHẠM HÙNG, HÀ NỘI
ADDRESS: 18 PHAM HUNG ROAD, HA NOI
DIỆN THOẠI/ TEL: +84 24 37684701
FAX: +84 24 37684779
EMAIL: vr-id@vr.org.vn
WEB SITE: www.vr.org.vn

THÔNG BÁO KỸ THUẬT TÀU BIỂN
TECHNICAL INFORMATION ON SEA-GOING SHIPS

Ngày 17 tháng 8 năm 2020
Số thông báo: 041TI/20TB

Nội dung: Lưu ý an toàn khi vận chuyển ammonium nitrate cấp 5.1 (UN1942, UN2067) và cấp 9 (UN2071) bằng tàu biển.

Kính gửi: - Các Chủ tàu/Công ty quản lý, khai thác tàu biển;
- Các Đơn vị Đăng kiểm tàu biển.

Sau vụ nổ ammonium nitrate xảy ra tại cảng Beirut, Lebanon, ngày 04/8/2020, một số Chính quyền cảng trên thế giới tiến hành kiểm tra rất khắt khe về an toàn đối với tàu chở loại hàng này.

Chúng tôi xin gửi các Quý Đơn vị, kèm theo Thông báo kỹ thuật tàu biển này, Lưu ý an toàn khi vận chuyển ammonium nitrate cấp 5.1 (UN1942, UN2067) và cấp 9 (UN2071) bằng tàu biển. Đề nghị các Quý Đơn vị phổ biến lưu ý này đến tất cả các tàu biển chở ammonium nitrate.

Thông báo kỹ thuật này được nêu trong mục: *Thông báo/ Thông báo kỹ thuật tàu biển* của Cổng thông tin điện tử Cục ĐKVN: <http://www.vr.org.vn>.

Nếu Quý Đơn vị cần thêm thông tin, đề nghị liên hệ:

Cục Đăng kiểm Việt Nam

Phòng Tàu biển

Địa chỉ: 18 Phạm Hùng, Phường Mỹ Đình 2, Quận Nam Từ Liêm, Hà Nội

Điện thoại: +84 24 37684701 (số máy lẻ: 521)

Fax: +84 24 37684722

Thư điện tử: bangph@vr.org.vn; taubien@vr.org.vn

Xin gửi đến các Quý Đơn vị lời chào trân trọng./.

Nơi nhận:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| - Như trên; | - Các chi cục đăng kiểm; |
| - Phòng QP, TB, TS, CN, HTQT; | - Lưu TB./. |
| - Trung tâm VRQC, TH; | |

Lưu ý an toàn khi vận chuyển ammonium nitrate cấp 5.1 (UN1942, UN2067) và cấp 9 (UN2071) bằng tàu biển

(Kèm theo Thông báo kỹ thuật tàu biển số 41TI/20TB ngày 17/8/2019 của Cục Đăng kiểm Việt Nam)

Hướng dẫn này đưa ra một số lưu ý an toàn khi vận chuyển ammonium nitrate (amoni nitrat) bằng tàu biển, đặc biệt là loại hàng này được chứa trong các túi chứa xô trung gian mềm (Flexible Intermediate Bulk Containers (FIBC)) xếp trực tiếp xuống tàu hoặc xếp trong các container, hoặc ammonium nitrate được chứa xô trong container.

Các yêu cầu đối với việc chở ammonium nitrate dưới dạng đóng gói được quy định chi tiết trong Bộ luật Quốc tế về vận chuyển hàng nguy hiểm bằng đường biển (IMDG Code) của Tổ chức Hàng hải quốc tế (IMO). Các quy định của IMDG Code được trích dẫn trong hướng dẫn này là ấn phẩm xuất bản năm 2018 của IMO.

Theo Quy định II-2/19.4 “Vận chuyển hàng nguy hiểm” của Công ước Quốc tế về an toàn sinh mạng con người trên biển (SOLAS) của IMO, tàu chở hàng nguy hiểm theo IMDG Code phải được Chính quyền Hàng hải quốc gia tàu mang cờ quốc tịch cấp tài liệu thích hợp là bằng chứng cho thấy kết cấu và trang thiết bị của tàu tuân thủ các yêu cầu của quy định này. Tài liệu này thường được cấp dưới dạng giấy chứng nhận phù hợp (document of compliance) xác nhận tàu phù hợp để vận chuyển các loại hàng nguy hiểm theo các điều kiện mô tả trong giấy chứng nhận. Để có thể được phép chở ammonium nitrate, tàu phải có giấy chứng nhận phù hợp để chở loại hàng này với các mô tả về vị trí sắp xếp và các điều kiện về an toàn trong quá trình vận chuyển.

SẮP XẾP, THAO TÁC VÀ CÁCH LY

Nguồn thông tin chủ yếu về yêu cầu sắp xếp, thao tác và cách ly hàng được nêu tại các mục ghi tương ứng của Danh mục hàng nguy hiểm (Dangerous Goods List (DGL)) trong Chương 3.2 (Tập 2) của IMDG Code.

Ammonium nitrate được liệt kê tại 3 mục ghi sau đây trong DGL:

- UN1942 AMMONIUM NITRATE với tổng số vật liệu dễ cháy không quá 0,2%, bao gồm bất kỳ chất hữu cơ nào, được tính bằng carbon để loại trừ bất kỳ chất bổ sung nào khác, Cấp 5.1, PG III
- UN2067 PHÂN BÓN AMMONIUM NITRATE, Cấp 5.1, PG III
- UN2071 PHÂN BÓN AMMONIUM NITRATE, Cấp 9, PG III

Ammonium nitrate có số Liên hợp quốc UN1942 và UN2067 thuộc Cấp 5.1 và có các yêu cầu về sắp xếp, thao tác, cách ly hàng gần như tương tự nhau. Ammonium nitrate có số Liên hợp quốc UN2071 thuộc Cấp 9 và có các yêu cầu được sửa đổi đôi chút nhằm thừa nhận các rủi ro khác của loại vật liệu này.

Trong cột 16a của DGL sử dụng mã chữ cái-số (alpha-numerical code) để đưa ra chỉ dẫn về sắp xếp và thao tác hàng; còn cột 16b sử dụng mã chữ cái-số để đưa ra các yêu cầu về cách ly hàng.

Trong cột 16a - UN1942 và UN2067 đều thuộc Nhóm C, có nghĩa là chỉ xếp hàng TRÊN BOONG của tàu. Điều này có nghĩa là hai loại vật liệu này bị cấm xếp trong hầm hàng của tàu.

Trong cột 16a còn đưa ra các thông tin bổ sung. Đối với cả UN1942 và UN2067 mã đều là SW1 - bảo vệ khỏi các nguồn nhiệt, SW14 - chỉ là Nhóm A nếu tuân thủ các quy định sắp xếp đặc biệt nêu tại mục 7.4.1.4 và 7.6.2.8.4 của IMDG Code, và SW23 yêu cầu tuân thủ mục 7.6.2.12 và 7.7.3.9 khi chứa trong túi chứa xô mềm BK3 (Flexible Bulk Container (FBC) - không nhầm lẫn với túi chứa xô trung gian mềm (Flexible Intermediate Bulk Containers (FIBC))).

Nhóm A có nghĩa được xếp ở TRÊN hoặc DƯỚI BOONG của tàu, theo đó, việc tuân thủ SW14 là cơ chế cho phép UN1942 và UN2067 được xếp trong hầm hàng của tàu. Do đó, SW14 rất quan trọng đối với việc vận chuyển tuân thủ an toàn hàng UN1942 và UN2067 trong hầm hàng của tàu.

Trong cột 16a - UN2071 là Nhóm A, được xếp ở TRÊN hoặc DƯỚI BOONG của tàu. Chỉ có một thông tin bổ sung là SW26 về quy định sắp xếp đặc biệt - xem mục 7.4.1.4 và 7.6.2.11.1.1 của IMDG Code.

Mục 7.4.1.4 liên quan đến việc sắp xếp và cách ly hàng trên tàu container. Mục này áp dụng các quy định liên quan của mục 7.6.2.8.4 và 7.6.2.11.1 để vận chuyển các vật liệu này trong các container được xếp dưới boong của tàu container.

Mục 7.6.2.8.4 liên quan đến việc sắp xếp và cách ly hàng trên tàu hàng tổng hợp. Mục này liên quan đến việc vận chuyển UN1942 và UN2067 dưới boong của loại tàu này.

Mục 7.6.2.11.1 cũng liên quan đến xếp hàng và cách ly hàng trên tàu hàng tổng hợp. Mục này liên quan đến việc vận chuyển UN2071 dưới boong của loại tàu này.

CÁC YÊU CẦU CỤ THỂ

Khi vận chuyển ammonium nitrate ở dạng đóng gói, cần phải tuân thủ tất cả các yêu cầu chung và cụ thể nêu tại IMDG Code liên quan đến bản thân vật liệu, bao gói vận chuyển và quy trình sắp xếp, cách ly, vận chuyển có liên quan. Tuy nhiên, có một số vấn đề mà người gửi hàng, người vận chuyển và thuyền trưởng cần đặc biệt lưu ý như được nêu dưới đây.

1. Sự cần thiết của việc có thể mở được miệng hầm hàng

Mục 7.6.2.8.4 của IMDG nêu AMMONIUM NITRATE, UN1942 và PHÂN BÓN AMMONIUM NITRATE, UN2067 *“có thể được xếp dưới boong trong không gian chứa hàng sạch có khả năng mở ra trong trường hợp khẩn cấp”*.

Cần lưu ý là *“có thể được xếp”* ở đây đặt trong bối cảnh phù hợp với các mục ghi trong DGL; tức là không được phép xếp hàng UN1942 và UN2067 dưới boong trừ khi tuân thủ quy định này.

Câu cuối của mục 7.6.2.8.4 nêu sự cần thiết của việc có thể mở miệng hầm hàng khi xảy ra cháy để có thể thông khí tối đa và đưa nước vào trong tình huống khẩn cấp; rủi ro hậu quả đối với ổn định của tàu do không gian chứa hàng bị ngập nước phải được xem xét trước khi xếp hàng. Yêu cầu này không chỉ áp dụng khi tàu đang cập cầu, mà tàu cần có thể mở được miệng hầm hàng khi trên biển ở các điều kiện thông thường.

Mục 7.6.2.11.1 của IMDG Code nêu PHÂN BÓN AMMONIUM NITRATE, UN2071 *“phải được xếp dưới boong trong không gian chứa hàng sạch có khả năng mở ra trong trường hợp khẩn cấp. Trong trường hợp phân bón đóng bao hoặc phân bón trong container hoặc trong container chứa xô, thì chỉ cần trong trường hợp khẩn cấp, hàng hóa có thể được tiếp cận bằng các lối đi tự do (lối vào miệng hầm hàng), và hệ thống thông gió cơ khí giúp thuyền trưởng có thể thải hết khí hoặc khói do phân hủy.”*

Trường hợp hàng hóa cụ thể không thể tiếp cận thông qua các lối đi tự do (chẳng hạn như xếp hàng bên dưới nắp miệng hầm hàng và/hoặc boong nội hầm (tween deck) tại nơi không gian chứa hàng không có điểm tiếp cận) hoặc nơi không có đủ thông gió, miệng hầm hàng phải có khả năng mở trong trường hợp khẩn cấp. Câu cuối của mục 7.6.2.11.1 đưa ra nội dung giống như câu cuối của mục 7.6.2.8.4 áp dụng cho UN1942 và UN2067.

Việc có thể mở nắp miệng hầm hàng tại boong chính

Có thể chấp nhận các nắp miệng hầm hàng vận hành bằng cơ khí (kiểu gập hoặc bố trí tương tự) (Hình 1), nhưng thuyền trưởng cần cẩn thận đảm bảo nắp miệng hầm không bị sập xuống khi mở, lưu ý đến hướng dẫn của nhà sản xuất nắp miệng hầm hàng.

Nếu tàu được trang bị nắp miệng hầm hàng trên boong chính hoặc boong nội hầm (tween deck) kiểu pontoon, thì rất khó có thể mở được các nắp miệng hầm này nếu chỉ dùng cần cẩu của tàu. Lý do là các hạn chế vận hành đối với cần cẩu và một số vấn đề an toàn quan trọng liên quan đến thao tác nắp miệng hầm hàng khi tàu trên biển. Một số tàu được trang bị cần cẩu giàn để đóng/mở nắp miệng hầm hàng (hatch gantry crane) có thể giảm thiểu một số vấn đề an toàn, nhưng nhiều trong số đó có các hạn chế chỉ cho phép sử dụng trong điều kiện biển êm.

Một số nhà sản xuất nắp miệng hầm hàng đưa ra giải pháp sử dụng các tấm nắp kiểu pontoon có hệ thống kích nâng tấm nắp theo các thanh dẫn hướng. Bố trí này cho phép tạo ra khoảng hở 400mm hoặc hơn mà không cần sử dụng cần cẩu (Hình 2).



Hình 1: Nắp miệng hầm hàng kiểu gấp



Hình 2: Bố trí kích nâng nắp miệng hầm hàng kiểu pontoon

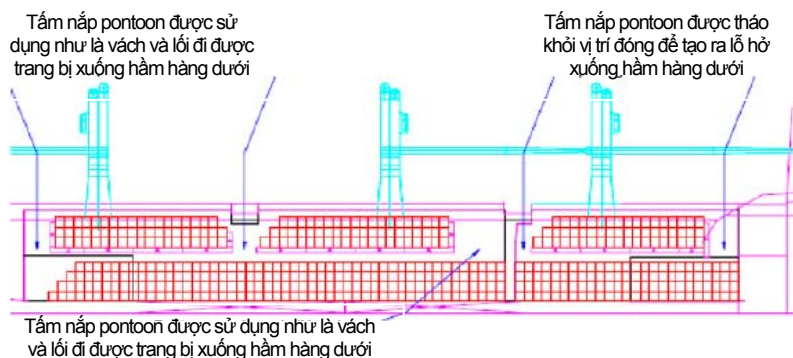
Nếu lựa chọn sử dụng biện pháp như cần cầu giàn để đóng/mở nắp miệng hầm hàng hoặc hệ thống kích nâng tấm nắp, thì tàu phải có **bằng chứng là quốc gia tàu mang cờ quốc tịch hoặc tổ chức đăng kiểm tàu đã chấp nhận là bố trí mở nắp miệng hầm hàng có thể hoạt động trên biển**, trong điều kiện tàu bị lắc ngang và lắc dọc. Nếu không có bằng chứng như vậy thì không thể dựa vào các biện pháp này.

Khả năng tuân thủ yêu cầu này của mỗi tàu sẽ khác nhau tùy thuộc vào việc bố trí trên từng tàu riêng lẻ, tuy nhiên, **không nhất thiết tất cả các nắp hầm đều có thể mở được**. Kỳ vọng chung là các tấm nắp chiếm không dưới 30% diện tích miệng của một hầm hàng cần được mở trong trường hợp khẩn cấp. Các lỗ hở phải được bố trí sao cho các luồng nước cứu hỏa từ boong chính có thể phun tới hàng xếp dưới boong cho mục đích làm mát hàng. Khi không gian chứa hàng tiếp giáp với buồng máy hoặc không gian có rủi ro cao khác, thông thường miệng ở các vách liên kề có thể được mở cho mục đích làm mát biên (việc làm mát biên phải có thể được thực hiện từ boong chính vì ammonium nitrate tạo ra khí độc khi bị làm nóng; việc cho người vào không gian chứa hàng là không thực tế và cũng không an toàn vì hầu hết các tàu không có trang thiết bị bảo hộ cá nhân thích hợp cho việc này).

Việc có thể mở nắp miệng hầm hàng tại boong nội hầm

Một số tàu có nắp miệng hầm hàng tại boong nội hầm đóng/mở bằng cơ khí, nhưng rất nhiều tàu trang bị nắp kiểu pontoon. Trong những trường hợp như vậy, miệng hầm hàng cần để ở trạng thái mở, không dùng để xếp hàng lên trên hoặc để mở một phần đến mức có thể tuân thủ mục 7.6.2.8.4 của IMDG Code (và 7.6.2.11.1.1 nếu áp dụng).

Đối với bố trí boong nội hầm mà miệng hầm tại boong này không thể mở hết, thì giải pháp thay thế là có thể mở khoảng 30% các tấm nắp pontoon của miệng hầm để tạo ra các lỗ hở cần thiết cho việc chữa cháy (làm mát biên) và để có thể thông gió tối đa trong trường hợp khẩn cấp. Không nên mở các tấm nắp này chỉ tại một vị trí, mà nên mở ở một số vị trí dọc theo chiều dài hầm hàng. Đối với hầm hàng ngắn, có thể chỉ cần mở tấm nắp ở vị trí trước và sau của miệng hầm (Hình 3).



Hình 3: Mở các tấm nắp pontoon của miệng hầm tại boong nội khoang

Khi các tấm nắp pontoon được tháo khỏi vị đóng miệng hầm, cần lưu ý để đảm bảo hàng hóa được cố định thích hợp và có biện pháp bảo vệ tránh rủi ro xô đổ ở lặn cận lỗ hở.

Khoảng trống yêu cầu giữa khối hàng và miệng hầm (tại boong chính và boong nội hầm) trong trường hợp tấm nắp pontoon được tháo khỏi vị đóng miệng hầm

Cần có đủ khoảng trống giữa mặt trên của khối hàng và mặt dưới của miệng hầm hàng không thể mở được để cho phép thông thoát khí phân hủy.

Trong trường hợp ammonium nitrate được xếp bên dưới miệng hầm hàng và hàng không được chứa trong container, thì khoảng trống giữa mặt trên của khối hàng và mặt dưới của miệng hầm hàng (cạnh thấp nhất của cơ cấu miệng hầm hàng có thể làm cản trở dòng khí) tối thiểu là 0,5m.

Đối với hàng được chứa trong container, thiết kế của tàu phải đảm bảo có đủ không gian xung quanh các container. Trong trường hợp hàng xếp trong hầm bao gồm hỗn hợp của hàng được chứa trong container và hàng rời, mà một số hàng trong đó có thể cản trở luồng thông gió, thì cần có khoảng trống tối thiểu 0,5m giữa mặt trên của khối hàng và mặt dưới của miệng hầm hàng (cạnh thấp nhất của cơ cấu miệng hầm hàng có thể làm cản trở dòng khí).

Trong trường hợp các tấm nắp pontoon của miệng hầm tại boong nội hầm được tháo khỏi vị đóng miệng hầm, thì hàng không được xếp tại lỗ mở của miệng hầm theo cách có thể cản trở luồng thông khí từ khoang dưới; khoảng trống giữa mép miệng hầm và mặt bên của khối hàng tối thiểu phải là 0,5m, phải lưu ý đến sự dịch chuyển của hàng hóa và tác động của bố trí chằng buộc hàng.

2. Sự cần thiết của việc sắp xếp hàng UN1942 và UN2067 “được bảo vệ khỏi các nguồn nhiệt”

Tại mục ghi riêng cho hàng UN1942 và UN2067 ở cột 16a Chương 3.2 của IMDG Code có mã SW1 - được bảo vệ khỏi các nguồn nhiệt. Thuật ngữ này được định nghĩa trong mục 7.1.2 của IMDG Code:

Được bảo vệ khỏi các nguồn nhiệt có nghĩa là các kiện hàng (package) và đơn nguyên vận chuyển hàng (cargo transport unit) phải được xếp cách các kết cấu tàu bị làm nóng với nhiệt độ bề mặt có thể vượt quá 55°C ít nhất là 2,4 m. Ví dụ về kết cấu bị làm nóng là đường ống hơi nước, cuộn hâm, mặt trên hoặc mặt bên của két chứa nhiên liệu và két hàng được hâm nóng, và vách của buồng máy. Ngoài ra, các kiện hàng không được chứa bên trong đơn nguyên vận chuyển hàng và được xếp trên boong phải được che chắn tránh ánh sáng mặt trời trực tiếp. Bề mặt của đơn nguyên vận chuyển hàng có thể nóng lên nhanh chóng khi ở dưới ánh sáng mặt trời trực tiếp trong điều kiện không có gió và hàng hóa cũng có thể bị nóng lên. Tùy thuộc vào tính chất của hàng chứa trong đơn nguyên vận chuyển hàng và các biện pháp phòng ngừa cho chuyến đi đã lập kế hoạch phải được thực hiện để đảm bảo giảm tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng mặt trời.

Việc sử dụng vật liệu cách nhiệt A60 trên các bề mặt có khả năng vượt quá 55°C thay cho khoảng cách tối thiểu nêu trên phải theo quyết định của Quốc gia tàu mang cờ quốc tịch hoặc tổ chức đăng kiểm tàu. Ví dụ đối với vách buồng máy, phải lưu ý sự tăng nhiệt độ của hầm hàng liền kề khi xảy ra cháy trong buồng máy.

Trường hợp két chứa nhiên liệu không được hâm nóng

Tất cả các két chứa dầu nhiên liệu nặng của tàu đều được trang bị hệ thống hâm; tuy nhiên, không phải lúc nào cũng cần phải hâm nóng các két này trong suốt hành trình của tàu. Trong trường hợp tàu lập kế hoạch cho chuyến đi mà theo đó, không cần hâm két nhiên liệu cụ thể, thì thuyền trưởng có thể xem két đó không phải là két nhiên liệu được hâm nóng theo mục đích của định nghĩa “được bảo vệ khỏi các nguồn nhiệt” trong chuyến đi đó.

Trường hợp két chứa nhiên liệu chỉ được hâm nóng đến nhiệt độ nhất định

Khi thuyền trưởng có thể chứng minh việc áp dụng các quy trình để đảm bảo các két chứa nhiên liệu được hâm nóng liền kề với hàng UN1942 hoặc UN2067 ở dạng đóng gói không thể (hoặc được quản lý theo cách mà chúng sẽ không) đạt được nhiệt độ hơn 50°C, thì điều này có thể được chấp nhận để miễn áp dụng yêu cầu “được bảo vệ khỏi các nguồn nhiệt”.

3. Hàng UN2071 và vách buồng máy

Tại mục ghi cho hàng UN2071 trong DGL không có yêu cầu bảo vệ hàng khỏi các nguồn nhiệt. Mục 7.6.2.11.1.3 yêu cầu hàng phải được sắp xếp để tránh tiếp xúc trực tiếp với vách buồng máy bằng kim loại - ví dụ: sử dụng ván gỗ giữa hàng và vách buồng máy.

4. Chứa ammonium nitrate trong FIBC

Ammonium nitrate thường được chứa trong các túi chứa xô trung gian mềm (FIBC, Hình 4) xếp trực tiếp trong hầm hàng của tàu hoặc trong container xếp lên tàu. Trong những trường hợp như vậy, FIBC thường được xếp chồng lên nhau. Để FIBC được sử dụng chứa hàng UN1942, UN2067 hoặc UN2071 (hoặc bất kỳ hàng nguy hiểm nào khác khi FIBC được phép sử dụng), các yêu cầu tại Chương 6.5 của IMDG Code phải được áp dụng.

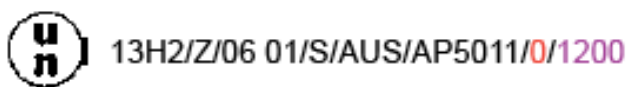
Đối với việc xếp chồng FIBC, mục 6.5.2.1 (đánh dấu) và 6.5.6.6 (kiểm tra xếp chồng) áp dụng cho FIBC và không được vượt quá tải trọng xếp chồng tối đa cho phép của FIBC.



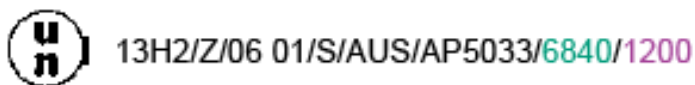
Hình 4: Túi chứa xô trung gian mềm (FIBC)

Tải trọng xếp chồng tối đa cho phép

Tải trọng xếp chồng tối đa cho phép được thể hiện trên các nhãn đánh dấu thông số kỹ thuật niêm yết trên thân FIBC theo mục 6.5.2.1 của IMDG Code. Theo mục 6.5.2.1.1.7, trường hợp có số không (0) trong nhãn đánh dấu thông số kỹ thuật, FIBC không được xếp chồng lên nhau. Nếu trong nhãn đánh dấu thông số kỹ thuật nêu con số cụ thể thì đây là tải trọng thử nghiệm xếp chồng được áp dụng cho FIBC - đó không phải là tải trọng xếp chồng tối đa có thể được áp dụng trong sử dụng bình thường. Ví dụ về nhãn đánh dấu thông số kỹ thuật theo IMDG Code đối với việc xếp chồng FIBC như sau:



Trong trường hợp này, số **0** có nghĩa là FIBC không được xếp chồng, số **1200** có nghĩa khối lượng hàng cho phép tối đa FIBC được chứa.



Trong trường hợp này, số **6840** có nghĩa tải trọng thử nghiệm xếp chồng được áp dụng cho FIBC (tức là FIBC có thể được xếp chồng), số **1200** có nghĩa khối lượng hàng cho phép tối đa FIBC được chứa.

Khi FIBC có thể được xếp chồng lên nhau, tải trọng xếp chồng tối đa cho phép được bằng cách chia tải trọng thử nghiệm xếp chồng được áp dụng cho 1,8. Đối với ví dụ nêu trên:

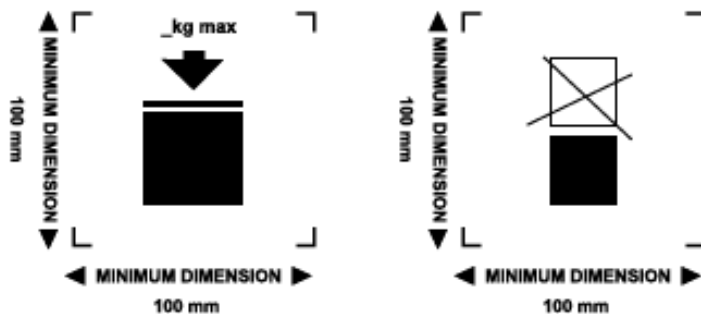
Tải trọng thử nghiệm xếp chồng áp dụng = $6480 \text{ kg} \div 1,8 = 3600 \text{ kg}$ là tải trọng xếp chồng tối đa cho phép.

Do đó, chỉ có 03 FIBC như nhau với khối lượng tối đa cho phép là 1200kg có thể được xếp trên FIBC này.

Cần lưu ý, theo mục 6.5.2.2.2 của IMDG Code, các thùng chứa xô trung gian (Intermediate Bulk Container (IBC), Hình 4) phải có biểu tượng nêu dưới đây bổ sung cho nhãn đánh dấu thông số kỹ thuật nêu trên. Biểu tượng này chỉ rõ giới hạn khối lượng xếp chồng cho phép (Hình 5).



Hình 4: Thùng chứa xô trung gian (IBC)



Hình 5: Biểu tượng xếp chồng của thùng chứa xô trung gian (IBC)

Cố định FIBC xếp trên tàu

Quy định VI/5 của SOLAS yêu cầu tất cả các loại hàng (trừ hàng xô dạng rắn và lỏng), các đơn nguyên hàng và đơn nguyên vận chuyển hàng phải được sắp xếp và cố định trong suốt hành trình của tàu theo Sổ tay chằng buộc hàng (Cargo Securing Manual (CSM)) được Chính quyền Hàng hải phê duyệt. Đối với hàng nguy hiểm, điều này được nêu tại Quy định VII/5 của SOLAS.

CSM phải được soạn theo hướng dẫn nêu tại Thông tư MSC.1/Circular.1353/Rev.1 của Tổ chức Hàng hải quốc tế (IMO) và phải bao gồm thông tin về cách cố định hàng hóa được vận chuyển. Cần lưu ý là nhiều tàu chở FIBC trực tiếp trong hầm hàng (không phải trong container) không tuân thủ điều này, vì Sổ tay chằng buộc hàng hóa của tàu không có hướng dẫn về việc sắp xếp, cố định an toàn FIBC. Nếu Sổ tay chằng buộc hàng hóa không bao gồm hướng dẫn như vậy, thì tàu không được chở FIBC mà không có sự chấp thuận cụ thể của Quốc gia tàu mang cờ quốc tịch hoặc tổ chức đăng kiểm tàu.

FIBC chứa trong container

Khi FIBC được chứa trong container, phải áp dụng các giới hạn về xếp chồng. Đồng thời, vẫn phải tuân thủ yêu cầu có thể mở được miệng hầm hàng trong trường hợp khẩn cấp.

5. Vận chuyển ammonium nitrate trong các container chứa xô (container BK2)

Các mục ghi riêng cho hàng UN1942, UN2067 và UN2071 tại Chương 3.2 của IMDG Code cho phép ammonium nitrate được vận chuyển trong container chứa xô (bulk container) dưới hình thức “container BK2” (BK2 package), như được mô tả trong Chương 6.9 của IMDG Code. Ngoài ra đối với hàng UN1942, chỉ có thể sử dụng BK2 nếu việc đóng hàng như vậy được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt cụ thể. Bản sao của phê duyệt này phải được cung cấp cho thuyền trưởng.

Ammonium nitrate không được vận chuyển trong BK2 trừ khi tuân thủ các quy định liên quan tại Chương 4.3 và 6.9 của IMDG Code.

Sử dụng container chở hàng (freight container) làm container BK2

Có thể sử dụng container chở hàng (freight container) như BK2 với điều kiện container đó tuân thủ mục 6.9.3 của IMDG Code. Nói chung, hầu hết các container chở hàng là container đa dụng (General purpose (GP) container) được thiết kế và thử nghiệm theo ISO 1496-1: 1990 “Container

chở hàng loại 1 - Đặc điểm kỹ thuật và thử nghiệm - Phần 1: Container chở hàng thông thường đa dụng”. Những container này không được thiết kế với độ bền của vách cuối thỏa mãn các thử nghiệm quy định trong ISO 1496-4: 1991 “Công-te-nơ chở hàng loại 1 - Đặc điểm kỹ thuật và thử nghiệm - Phần 4: Container không có áp suất cho hàng rời khô”. Điều này yêu cầu vách cuối phải được thử nghiệm đến 0,6P thay cho 0,4P như áp dụng cho các container GP; trong “P” là tải trọng của container (payload).

Các container BK2 phải thỏa mãn tiêu chuẩn thử nghiệm này, ngăn được hàng rò lọt ra ngoài (sift proof) (với lớp lót có đủ độ bền nếu được sử dụng) và có thể chịu được tải trọng toàn bộ (1,0P) tại vách cuối có cửa nếu hàng được xả ra bằng cách nghiêng container - yêu cầu này không được giảm nhẹ bởi các quy trình nhằm ngăn ngừa khả năng xảy ra hiện tượng nghiêng khi một hoặc cả hai cửa container vẫn đóng.

Điều này không có nghĩa là không thể sử dụng container GP làm container BK2; tuy nhiên, việc sử dụng như vậy phải được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt và container GP sẽ bị giới hạn ở tải trọng tương đương với tải trọng thử nghiệm 0,6P đối với hàng thực sự được chứa trong container. Tải trọng này được tính bằng công thức sau:

$$\text{Tải trọng cho phép lớn nhất} = ((\text{Khối lượng tổng cộng lớn nhất} - \text{Khối lượng vỏ container}) \times 0,4) \div 0,6$$

Ngoài ra, container GP cần phải được trang bị thiết bị phục vụ để ngăn hàng không bị rò lọt ra ngoài (dùng lớp lót) và cho phép xả hàng ra khỏi container an toàn (xả hàng qua cửa của container). Thiết bị đó cũng phải tuân thủ Chương 4.3 của IMDG Code, và cần lưu ý là mục 4.3.2.3 yêu cầu bố trí phải sao cho hàng không thể tiếp xúc với gỗ hoặc hàng không tương thích khác. Như vậy, gỗ không được sử dụng cho các thiết bị phục vụ như lớp chắn (barrier). Ví dụ về bố trí có thể được chấp nhận được nêu trong Hình 6.



Hình 6: Container đa dụng được sử dụng như container BK2



Hình 7: Túi chứa xô mềm (FBC hoặc BK3)

Yêu cầu về khả năng sử dụng của container BK2

Chương 5.4 và 6.9 của IMDG Code yêu cầu tất cả các container BK2 phải được kiểm tra trước khi chúng chứa hàng nguy hiểm và container phải có biển an toàn (CSC) hợp lệ. Mục 4.3.1.15 yêu cầu container chứa xô phải được kiểm tra bằng mắt trước khi xếp hàng để đảm bảo có thể sử dụng được về mặt cấu trúc, các vách, trần và sàn bên trong của container không bị biến dạng hoặc hư hỏng; lớp lót hoặc thiết bị giữ hàng bên trong không bị thủng, rách hoặc hư hỏng ảnh hưởng đến khả năng giữ hàng của chúng.

6. Vận chuyển ammonium nitrate trong túi chứa xô mềm (FBC hoặc BK3)

Không được nhầm lẫn túi chứa xô mềm (FBC hoặc BK3, Hình 7) với túi chứa xô trung gian mềm (FIBC) cũng như container chứa xô (container BK2).

Đối với hàng UN1942 và UN2067, việc vận chuyển được phép trong các túi BK3 như được nêu tại cột 13 của DGL. Đối với hàng UN2071, việc vận chuyển trong túi BK3 là KHÔNG được phép.

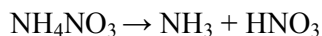
Túi BK3 phải được thiết kế, chế tạo, kiểm tra và thử nghiệm theo mục 6.9.5 của IMDG Code. Mục này cũng bao gồm các yêu cầu về đánh dấu trong 6.9.5.5, có nghĩa là FBC được đánh dấu về tải trọng xếp chồng tối đa theo cách tương tự như FIBC.

Việc sử dụng BK3 có những hạn chế nêu trong IMDG Code, bao gồm việc chúng chỉ được phép xếp trong hầm hàng của tàu và chỉ có thể xếp chồng lên nhau ba lớp (cho phép tối đa và chỉ khi tải trọng thử nghiệm xếp chồng được đánh dấu cho phép). Bất kỳ hạn chế cụ thể nào của BK3 đều bổ sung cho các quy định áp dụng khác, chẳng hạn như các điều khoản bắt buộc phải tuân thủ theo mã trong cột 16a, 16b của DGL và tất cả các yêu cầu chung áp dụng khác đối với hàng. Điều này có nghĩa là sự cần thiết của việc mở nắp hầm hàng và các yêu cầu khác đã nêu tại 1 và 2 ở trên vẫn được áp dụng khi sử dụng BK3.

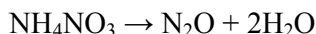
RỦI RO VỚI AMMONIUM NITRATE

Khi bị nung nóng, ammonium nitrate bắt đầu phân hủy thành khí bao gồm oxy và nitơ oxit; bản chất của khí sinh ra khi phân hủy phụ thuộc vào nhiệt độ và điều kiện xảy ra quá trình đốt nóng. Có thể tạo ra nổ khi một lượng lớn ammonium nitrate được đốt nóng đến mức bị phân hủy, hoặc ammonium nitrate bị cháy và các chất khí được dồn chứa lại.

Ammonium nitrate là muối của amoniac và axit nitric và khi nung nóng ở nhiệt độ thấp (80°C đến 93°C), sự phân hủy, hóa hơi đồng thời và phân ly của ammonium nitrate thành amoniac và axit nitric, là một phản ứng hóa hơi thu nhiệt có xu hướng bù đắp hoặc cân bằng phản ứng sinh nhiệt làm mất hàng hóa hiệu quả. Trong các điều kiện này, khi nguồn nhiệt bên ngoài bị loại bỏ khỏi ammonium nitrate, nhiệt độ của vật liệu giảm nhanh chóng do bản chất thu nhiệt của quá trình bay hơi thành amoniac và axit nitric.



Tuy nhiên, hiệu quả của hiệu ứng tự giới hạn này trong quá trình phân hủy nhiệt bị loại bỏ khi vật liệu bị chứa trong không gian kín, chẳng hạn như khi được vận chuyển trong hầm hàng của tàu. Đây là lý do mà miệng hầm hàng cần phải có thể mở được như quy định trong mục 7.1.11.5 và 7.1.16 của IMDG Code. Trong những trường hợp này, năng lượng từ sự phân hủy tỏa nhiệt thành oxit nitơ và nước áp đảo tác dụng điều hòa của phản ứng hóa hơi, do đó dẫn đến sự tăng lên nhanh chóng của nhiệt độ và tốc độ phản ứng, có thể tăng tốc đến các điều kiện trạng thái nổ.



Ở khoảng 166°C đến 212°C, ammonium nitrate bắt đầu nóng chảy và phân hủy tỏa nhiệt thành oxit nitơ và hơi nước như được mô tả trong công thức ở trên. Oxit nitơ là chất hỗ trợ quá trình đốt cháy, ngay cả trong không gian hạn chế, nơi thiếu oxy. Khi nhiệt độ tăng, tốc độ phân hủy tăng và nhiều oxit độc hại được giải phóng, làm tăng nguy cơ phát nổ. Điều này trở nên mãnh liệt hơn do ammonium nitrate nóng chảy nhạy cảm hơn, cần áp suất thấp hơn nhiều trong điều kiện nhiệt để bù đắp hiệu ứng tự giới hạn và kích hoạt sự bùng nổ. Trong trường hợp này, nổ xảy ra có thể do nén hoặc một số tác động lên vật liệu nóng chảy. Khi nhiệt độ của vật liệu vượt quá 250°C, hoặc nếu vật liệu bị va đập mạnh thì sự phân hủy dữ dội sẽ xảy ra.

