

PHỤ LỤC 28

NGHỊ QUYẾT MSC.581(110)
(được thông qua vào ngày 27 tháng 6 năm 2025)

CÁC KHUYẾN NGHỊ SỬA ĐỔI VỀ VIỆC NHẬP CẢNH
KHÔNG GIAN KÍN TRÊN TÀU THUỖYỀN

ỦY BAN AN TOÀN HÀNG HẢI,

NHẮC LẠI Điều 15(j) của Công ước về Tổ chức Hàng hải Quốc tế liên quan đến chức năng của Đại hội đồng về các quy định và hướng dẫn liên quan đến an toàn hàng hải,

NHỚ LẠI việc thông qua, theo nghị quyết A.864(20), các Khuyến nghị về việc vào không gian kín trên tàu và theo nghị quyết A.1050(27), các khuyến nghị sửa đổi về việc vào không gian kín trên tàu, kết hợp trong đó các khuyến nghị về việc vào không gian hàng hóa, bể chứa, phòng bơm, bể nhiên liệu, vách ngăn, sống tàu, bể dẫn và các không gian kín tương tự,

CẦN NHỚ LẠI THÊM rằng quy định SOLAS III/19.3.6 yêu cầu diễn tập cứu hộ và ra vào không gian kín, quy định SOLAS XI-1/7 yêu cầu mang theo dụng cụ kiểm tra khí quyển cho không gian kín, và chương IX của SOLAS cùng Bộ luật ISM yêu cầu quản lý hoạt động an toàn của tàu.

NHẮC LẠI rằng Ủy ban An toàn Hàng hải được yêu cầu tiếp tục xem xét các khuyến nghị đã được sửa đổi và bổ sung chúng khi cần thiết.

LO NGẠI về việc tiếp tục xảy ra tình trạng mất mạng do nhân viên đi vào các khoang trên tàu mà bầu khí quyển không thể duy trì sự sống, do thiếu oxy, dư thừa oxy, độc tính hoặc dễ cháy.

NHẬN THỨC được công việc mà Tổ chức Lao động Quốc tế đã thực hiện trong lĩnh vực này, Chính phủ và một số bộ phận của khu vực tư nhân,

Nhận thức được rằng vai trò lãnh đạo của tổ chức đóng vai trò then chốt trong việc thực hiện thành công hướng dẫn này bằng cách trao quyền cho nhân viên trên tàu đưa ra các quyết định đúng đắn,

SAU KHI XEM XÉT, tại phiên họp [...] của mình, khuyến nghị do Tiểu ban Vận chuyển Hàng hóa và Container đưa ra tại phiên họp thứ mười của mình,

THÔNG QUA các khuyến nghị sửa đổi về việc vào không gian kín trên tàu.
1 như đã nêu trong phụ lục của nghị quyết này;

2 MỜI các Chính phủ đưa các Khuyến nghị sửa đổi kèm theo đến sự chú ý của các chủ tàu, người điều hành tàu, thuyền viên, người điều hành cảng và bến cảng và công nhân cảng, đồng thời kêu gọi họ áp dụng chúng một cách phù hợp cho tất cả các tàu và hoạt động;

3 MỜI Đại hội đồng hủy bỏ nghị quyết A.1050(27) và tán thành hành động do Ủy ban An toàn Hàng hải thực hiện.

PHỤ LỤC

CÁC KHUYẾN NGHỊ SỬA ĐỔI VỀ VIỆC NH
KHÔNG GIAN KÍN TRÊN TÀU THUYỀN

Lời mở đầu

Mục tiêu của những khuyến nghị này là khuyến khích việc áp dụng các quy trình an toàn và phát triển các thực hành tốt nhằm ngăn ngừa thương vong và nâng cao sự an toàn cho nhân viên ra vào hoặc làm việc trong không gian kín, nơi có thể có bầu không khí thiếu oxy, dư oxy, dễ cháy và/hoặc độc hại. Ngoài ra, trong trường hợp khẩn cấp bên trong không gian kín, những khuyến nghị này cung cấp hướng dẫn cho một phản ứng thích hợp, được lên kế hoạch và cân nhắc kỹ lưỡng, tuân thủ các kế hoạch cứu hộ không gian kín cụ thể của từng tàu.

Các cuộc điều tra về nguyên nhân của các tai nạn trong không gian kín đã chỉ ra rằng việc không xác định một cách có hệ thống các mối nguy hiểm, đánh giá rủi ro và thực hiện quy trình vào không gian phù hợp vẫn là một yếu tố quan trọng trong nhiều tai nạn. Tương tự, cấu trúc phức tạp của một số không gian trên tàu tạo ra các vấn đề về thông gió, chiếu sáng và di chuyển thích hợp bên trong không gian đó. Vai trò lãnh đạo của tổ chức trên tàu và trên bờ đóng vai trò then chốt trong việc thực hiện thành công hướng dẫn này bằng cách trao quyền cho nhân viên trên tàu đưa ra các quyết định đúng đắn.

Những khuyến nghị này áp dụng cho tất cả các loại tàu và cung cấp hướng dẫn cho người điều hành tàu, thuyền viên và nhân viên làm việc trên bờ. Cần lưu ý rằng trên những tàu mà việc vào các không gian kín có thể không thường xuyên, ví dụ như trên một số tàu chở khách hoặc tàu chở hàng nhỏ, các mối nguy hiểm có thể ít rõ ràng hơn, và do đó có thể cần phải tăng cường cảnh giác.

Những khuyến nghị này nhằm bổ sung cho luật hoặc quy định quốc gia, các tiêu chuẩn được chấp nhận hoặc các quy trình cụ thể hiện có đối với các ngành nghề, tàu thuyền hoặc loại hình hoạt động vận tải biển cụ thể.

Có thể không khả thi để áp dụng tất cả các khuyến nghị này cho mọi tình huống; tuy nhiên, khi việc áp dụng các khuyến nghị này trở nên không khả thi, cần phải nỗ lực hết sức để tuân thủ mục đích của các khuyến nghị, và cần chú ý đến các mối nguy hiểm có thể liên quan đến việc xâm nhập cụ thể và các biện pháp giảm thiểu cần thiết để giảm rủi ro xuống mức chấp nhận được.

1 GIỚI THIỆU

Bầu không khí trong bất kỳ không gian kín nào cũng có thể thiếu oxy hoặc dư oxy và/hoặc chứa các khí hoặc hơi dễ cháy và/hoặc độc hại. Những bầu không khí không an toàn như vậy cũng có thể xuất hiện trong một không gian trước đây được xác định là an toàn. Bầu không khí không an toàn có khả năng hiện diện trong các không gian được kết nối với không gian chứa bầu không khí nguy hiểm và cũng có thể hiện diện trong các không gian liền kề với những không gian mà mối nguy hiểm được biết hoặc nghi ngờ là có.

1.1 Môi trường không an toàn cũng có thể nhanh chóng xuất hiện trong không gian trước đây được xác định là an toàn, bao gồm khoang chứa hàng và các bể chứa nơi nắp hầm và nắp bể đã được mở trong một thời gian. Môi trường không an toàn có thể xảy ra ở các khu vực làm việc và kho chứa thường xuyên được sử dụng, chẳng hạn như không gian phía trước boong tàu, phòng bơm, phòng máy nén, phòng khí trơ và các không gian khác liền kề hoặc kết nối với các không gian chứa môi trường nguy hiểm.

Những không gian này bao gồm khoang chứa hàng hóa làm giảm lượng oxy và/hoặc phát ra khí độc, dễ cháy hoặc dễ nổ, hoặc đang được khử trùng.

1.2 Tình trạng không an toàn cũng có thể xảy ra trong các không gian trống, khoang chứa nước, đường hầm ống dẫn và cả trong khu vực sinh hoạt và phòng máy liền kề hoặc kết nối với khoang chứa hàng hóa nguy hiểm hoặc đang được khử trùng do sự cố trong việc bịt kín mối nối giữa khoang chứa hàng và các không gian liền kề.

1.3 Việc phát thải khí độc hại, dễ cháy hoặc dễ nổ từ các bể chứa hàng, bể chứa nhiên liệu, bể chứa chất thải và bể chứa nước thải cũng có thể dẫn đến tình huống nguy hiểm tiềm tàng xung quanh các cửa sập, cửa kiểm tra và lỗ thông gió trên boong tàu.

2 ĐỊNH NGHĨA

2.1 Không gian kín là không gian có thể chứa bầu không khí nguy hiểm hoặc thiếu không khí nguy hiểm của oxy và có bất kỳ đặc điểm nào sau đây:

- .1 Lối ra vào hạn chế;
- .2 thông gió không đầy đủ; hoặc
- .3 Không được thiết kế để con người ở liên tục.

Điều này bao gồm nhưng không giới hạn ở các không gian có đặc điểm đa dạng như khoang chứa hàng, khoang đáy tàu, bể chứa nước dằn và các bể khác, phòng bơm, kho chứa xích và vỏ trục khuỷu động cơ.

2.2 Không gian kết nối là không gian được kết nối, bằng phương tiện cố định hoặc tạm thời (chẳng hạn như cửa), với không gian nguồn có thể chứa bầu không khí nguy hiểm.

Để rõ ràng hơn, một không gian được ngăn cách bởi cửa điều khiển bằng tay, ngay cả khi kín nước, vẫn nên được coi là "liên thông" vì không thể biết từ bên ngoài không gian đó đang mở hay đóng, hoặc liệu nó có được niêm phong đúng cách hay không. Một không gian liên thông nên được coi là chứa bầu không khí nguy hiểm cho đến khi thử nghiệm chứng minh điều ngược lại. Bản chất của sự liên thông có thể dẫn đến "bầu không khí nguy hiểm bị mắc kẹt".

2.3 Không gian liền kề là không gian có chung ranh giới với một khoang có thể chứa bầu khí quyển nguy hiểm. Không gian này không có bất kỳ lỗ hở nào, tạm thời hoặc vĩnh viễn, thông vào khoang nguy hiểm và được thiết kế như một rào chắn liền kề. Không gian này chỉ có thể chứa bầu khí quyển nguy hiểm trong trường hợp rào chắn đó bị hỏng. Các biện pháp phòng ngừa cần liên quan đến khả năng xảy ra sự cố như vậy.

2.4 Khí quyển nguy hiểm bị giữ lại có nghĩa là một khí quyển nguy hiểm có thể bị giữ lại trong một không gian liền kề theo cách khiến cho khí quyển trong không gian đó được lấp đầy và/hoặc xả ra với tốc độ khác so với không gian nguồn. Không gian như vậy, mặc dù được nhận biết là chứa cùng một loại khí quyển, nhưng cần được xử lý độc lập với không gian nguồn và cần được giả định là chứa khí quyển nguy hiểm cho đến khi được chứng minh ngược lại bằng thử nghiệm. Ví dụ, khí quyển bị giữ lại có thể vẫn còn ngay cả sau khi hàng hóa trong không gian nguồn được dỡ xuống.

2.5 Người có năng lực là người có trình độ năng lực vận hành để đưa ra đánh giá có cơ sở về khả năng tồn tại hoặc phát sinh bầu không khí nguy hiểm trong không gian đó.

2.6 Người chịu trách nhiệm là người ở cấp quản lý trên tàu (ví dụ: thuyền trưởng, thuyền phó, sĩ quan kỹ thuật trưởng hoặc sĩ quan kỹ thuật thứ hai) có năng lực và được công ty vận tải biển ủy quyền cho phép vào không gian kín.

2.7 Người giám sát là người có nhiệm vụ trông coi những người vào không gian kín, duy trì liên lạc với những người bên trong không gian và khởi động các quy trình khẩn cấp trong trường hợp xảy ra sự cố.

2.8 Sổ đăng ký không gian kín là sổ đăng ký dành riêng cho từng tàu, liệt kê tất cả các không gian kín trên tàu, cùng với các không gian kết nối và liên kết, các mối nguy hiểm, các biện pháp giảm thiểu rủi ro liên quan (nếu có), và sự thay đổi của bầu không khí trong các không gian này tùy thuộc vào loại hàng hóa vận chuyển hoặc nội dung bên trong không gian, và là một phần của công tác quản lý an toàn đối với các không gian kín.

3 QUẢN LÝ AN TOÀN KHI VÀO KHÔNG GIAN KÍN

3.1 Công ty cần xây dựng và tham khảo ý kiến của chủ tàu để xây dựng một chiến lược an toàn toàn diện nhằm ngăn ngừa tai nạn khi vào các không gian kín.

Việc này cần bao gồm Sổ đăng ký không gian kín, được lập riêng cho từng tàu để xác định các không gian kín, các mối nguy hiểm trong các không gian đó, đánh giá rủi ro trong các điều kiện khác nhau có thể phát sinh trong không gian và các biện pháp giảm thiểu rủi ro cần được thực hiện trước khi vào. Sổ đăng ký cũng cần bao gồm đánh giá về tác động của các chất chứa bên trong đến bầu không khí trong các không gian kín này, ví dụ như trường hợp tàu tạm thời chứa nước thải đã qua xử lý hoặc nước xam trong các bể chứa nước dằn, hoặc các chất chứa trong các không gian liền kề hoặc thông nhau, bao gồm hàng hóa, chất khử trùng, dầu nhiên liệu, chất thải, điều kiện thiếu oxy và bố trí vật lý hoặc cấu trúc của không gian.

3.2 Công ty phải đảm bảo rằng tất cả thông tin liên quan đến các mối nguy hiểm của hàng hóa, do người gửi hàng cung cấp theo các yêu cầu hiện hành của quy định SOLAS VI/2, Bộ luật Hàng hóa rời rần quốc tế (IMSBC Code), Bộ luật Hàng hóa nguy hiểm quốc tế (IMDG Code), Bộ luật IBC và Bộ luật Tàu chở khí quốc tế (IGC Code), được cung cấp ở định dạng dễ hiểu đối với thủy thủ đoàn và được phân phát cho những người trên tàu có thể tiếp xúc với các mối nguy hiểm này.

3.3 Công ty cần đảm bảo rằng các quy trình vào không gian kín được đưa vào và thực hiện trong số các hoạt động chính trên tàu liên quan đến an toàn của nhân viên và tàu, theo các đoạn 6.4, 7 và 12.3 của Bộ luật Quản lý An toàn Quốc tế (ISM).

3.4 Công ty cần đảm bảo tất cả các thành viên phi hành đoàn có liên quan được đào tạo đầy đủ về quản lý an toàn trong không gian kín theo quy định tại khoản 6.3 và 6.5 của Bộ luật ISM.

và Công ty cần đảm bảo dành đủ thời gian cho bất kỳ hoạt động nào được lên kế hoạch trong không gian kín (mức 3.5), tránh áp lực thời gian không cần thiết, dù rõ ràng hay ngầm định, vì đây được coi là nguyên nhân gây ra nhiều tai nạn trong không gian kín.

3.6 Công ty cần xây dựng một kế hoạch thực hiện quy trình bao gồm đào tạo toàn diện về bảo trì, hiệu chuẩn và sử dụng thiết bị kiểm tra khí quyển trong các không gian đó. Việc đào tạo này cần được ghi lại, và cần lập danh sách các thành viên phi hành đoàn được đánh giá là đủ năng lực trong việc bảo trì, hiệu chuẩn và sử dụng thiết bị kiểm tra khí quyển.

3.6.1 Người có năng lực và chịu trách nhiệm cần được đào tạo về nhận diện, đánh giá, đo lường, kiểm soát và loại bỏ các mối nguy hiểm trong không gian kín, sử dụng các tiêu chuẩn được Cơ quan quản lý chấp nhận. Người có năng lực cần được đào tạo đầy đủ cùng với kiến thức lý thuyết và kinh nghiệm thực tiễn cần thiết để đưa ra đánh giá khách quan về khả năng xuất hiện hoặc phát sinh bầu không khí nguy hiểm trong không gian đó. Người chịu trách nhiệm cần có đủ kiến thức về các quy trình cần thiết lập và tuân thủ trên tàu và được đào tạo đầy đủ để đảm bảo không gian kín an toàn cho việc ra vào và sử dụng. Người giám sát cần được đào tạo đầy đủ về hệ thống quản lý an toàn.

3.6.2 Tất cả các thành viên phi hành đoàn nên được đào tạo, nếu phù hợp, về an toàn trong không gian kín, bao gồm làm quen với các quy trình trên tàu để nhận biết, đánh giá và kiểm soát các mối nguy hiểm liên quan đến việc vào không gian kín.

3.7 Công ty cần xác định và cung cấp các thiết bị cần thiết như thiết bị thông gió, thiết bị kiểm tra khí quyển, thiết bị thở và thiết bị cứu hộ người để tạo điều kiện thuận lợi cho việc ra vào và cứu hộ an toàn khỏi không gian kín. Thiết bị được cung cấp phải phù hợp với mục đích sử dụng. Cần tiến hành nghiên cứu kỹ lưỡng về đặc điểm hoạt động và đảm bảo tất cả các thiết bị cần thiết luôn có sẵn trên tàu trong tình trạng hoạt động tốt. Cần xem xét việc sử dụng công nghệ phù hợp để hỗ trợ nhận diện và giảm thiểu nguy cơ khi ra vào không gian kín. Các thành viên phi hành đoàn cần được đào tạo sử dụng các thiết bị cần thiết để tạo điều kiện thuận lợi cho việc cứu hộ khỏi không gian kín và cần lưu giữ hồ sơ về quá trình đào tạo này.

3.8 Công ty cần đảm bảo rằng các cuộc diễn tập cứu hộ từ không gian kín được xác định trong Sổ đăng ký Không gian kín của công ty được thực hiện thường xuyên theo yêu cầu của quy định SOLAS III/19.3.6, sử dụng các thiết bị được cung cấp để hỗ trợ việc cứu hộ từ không gian kín. Các cuộc diễn tập này cần tập trung vào các khía cạnh khác nhau của hoạt động liên quan đến không gian kín. Quy định SOLAS III/19.3.6 yêu cầu:

- .1 Kiểm tra và sử dụng thiết bị bảo hộ cá nhân là điều kiện bắt buộc để vào cửa;
- .2 Kiểm tra và sử dụng thiết bị và quy trình liên lạc;
- .3 Kiểm tra và sử dụng các thiết bị đo lường khí quyển trong không gian kín;
- .4 Kiểm tra và sử dụng thiết bị và quy trình cứu hộ; và
- 0,5 Hướng dẫn về kỹ thuật sơ cứu và hồi sức cấp cứu.

3.9 Các cuộc kiểm toán nội bộ của công ty và các cuộc kiểm toán bên ngoài của Ban quản lý hệ thống quản lý an toàn tàu phải xác minh rằng các quy trình đã thiết lập¹ được tuân thủ và phù hợp với chiến lược an toàn được đề cập trong các khuyến nghị này.

3.10 Công ty nên thiết lập các tiêu chí để quản lý các rủi ro phát sinh trong quá trình vận hành đồng thời (SIMOPS) khi một trong các hoạt động bao gồm việc vào không gian kín. Các tiêu chí này nên xem xét việc đánh giá nhân lực và nguồn lực sẵn có trong trường hợp khẩn cấp sau khi vào không gian kín.

¹ Các thủ tục đã được thiết lập bao gồm nghị quyết A.1050(27) đã được sửa đổi, Bộ luật IMSBC, Bộ luật BLU, Bộ luật IMDG, Bộ luật IBC, Bộ luật IGC, Khuyến nghị về việc sử dụng thuốc trừ sâu an toàn trên tàu Áp dụng cho việc khử trùng khoang chứa hàng (MSC.1/Circ.1264), Hướng dẫn về việc tàu chở dầu vào bồn chứa sử dụng nitơ làm chất làm trơ (MSC.1/Circ.1401) và các tiêu chuẩn được chấp nhận khác cũng như các quy tắc thực hành của ngành, nếu có liên quan.

3.11 Công ty cần đảm bảo rằng không cho phép một người duy nhất vào không gian kín.

4 XÁC ĐỊNH CÁC MỐI NGUY HIỂM VÀ ĐÁNH GIÁ RỦI RO

4.1 Công ty cần đảm bảo tiến hành đánh giá rủi ro để xác định tất cả các không gian kín trên tàu và ghi lại các không gian kín đã xác định vào Sổ đăng ký không gian kín, sổ này cần được lưu giữ trên tàu cũng như trên bờ.

Sổ đăng ký không gian kín và đánh giá rủi ro này cần được cập nhật thường xuyên để đảm bảo tính hợp lệ liên tục, đặc biệt là sau khi xếp dỡ và trong quá trình vận chuyển hàng hóa có thể ảnh hưởng xấu đến sự an toàn của bầu không khí bên trong không gian. Việc đánh giá lại cũng cần được thực hiện khi nội dung của không gian thay đổi, chẳng hạn như trong trường hợp tàu tạm thời lưu trữ nước thải đã qua xử lý hoặc nước thải sinh hoạt trong các bể chứa nước dằn. Công ty nên xem xét việc sử dụng công nghệ phù hợp để hỗ trợ việc xác định và giảm thiểu mối nguy hiểm.

Sổ đăng ký không gian kín và đánh giá rủi ro nên là cơ sở để xây dựng kế hoạch ứng phó khẩn cấp trong không gian kín (phụ lục 1). Nên xem xét lại kế hoạch ứng phó khẩn cấp trong không gian kín sau mỗi cuộc diễn tập để đánh giá hiệu quả và, nếu cần, thực hiện các cải tiến.

4.2 Vì các mục ghi chép cho các không gian kín khác ngoài không gian chứa hàng có thể khác nhau, nên cần phải ghi lại thông tin để phục vụ cho những người liên quan. Mỗi tàu nên có Sổ đăng ký không gian kín, thông tin trong đó có thể được dùng làm cơ sở cho việc đánh giá rủi ro. Sổ đăng ký không gian kín nên bao gồm:

- .1 Sơ đồ bố trí vật lý của không gian và các điểm ra vào, bao gồm cả các không gian kết nối, nếu có;
- .2 Các mối nguy hiểm vật lý trong không gian, ví dụ như thang đứng, các lỗ hở không được che chắn, ánh sáng kém, điều kiện ẩm ướt hoặc trơn trượt, nhiệt độ quá cao;
- .3 Kết nối với các không gian liền kề;
- .4 các mối nguy hiểm cụ thể trong không gian đó, ví dụ, ảnh hưởng của phương pháp xử lý nước dằn tàu đến bầu không khí bên trong các bể chứa nước dằn;
- .5 Nếu được sử dụng, thông tin liên quan đến công nghệ bổ sung sẽ giúp xác định điều kiện không gian kín;
- .6 Thông tin liên quan đến các hệ thống thông gió cố định và di động, bao gồm thiết bị và nơi lưu trữ thiết bị;
- .7 Thời gian ước tính cần thiết để đạt được sự thay đổi không khí cho phép vào khu vực an toàn, bằng cách sử dụng thông gió cưỡng bức hoặc tự nhiên;
- .8 Hệ thống chiếu sáng và các phương tiện chiếu sáng tạm thời, bao gồm cả hệ thống chiếu sáng an toàn về điện khi cần thiết;
- .9 phương tiện để kiểm tra khí quyển;
- .10 bất kỳ thông tin liên quan nào có thể hỗ trợ quá trình đánh giá rủi ro;
- .11 Việc khóa cửa và bố trí biển báo "An toàn để vào"/"Không an toàn để vào"; và
- .12 Các thiết bị cần thiết để hỗ trợ công tác cứu hộ khẩn cấp từ không gian.

4.3 Để đảm bảo an toàn ngay từ đầu, khi vào và sử dụng không gian, người có thẩm quyền cần đánh giá mọi mối nguy hiểm tiềm ẩn trong không gian sắp vào, có tính đến đặc điểm của hàng hóa đã và đang vận chuyển cùng với Bảng dữ liệu an toàn (SDS) và thông tin hàng hóa, hệ thống thông gió của không gian, lớp phủ của không gian và các yếu tố liên quan khác. Việc mở một không gian kín cần phải được đánh giá rủi ro, có tính đến khả năng phát tán khí độc hại hoặc khả năng tạo ra bầu không khí dễ cháy nổ: đánh giá của người có thẩm quyền cần xác định khả năng hiện diện của bầu không khí thiếu oxy, giàu oxy, dễ cháy hoặc độc hại, bao gồm carbon monoxide (CO) và carbon dioxide (CO2) cũng như các khí độc hại hoặc gây ngạt khác. Người có thẩm quyền cần lưu ý rằng quy trình thông gió cho không gian liền kề hoặc kết nối có thể khác với quy trình thông gió cho chính không gian kín đó. Chi tiết của việc đánh giá cần được ghi lại theo định dạng tiêu chuẩn và lưu giữ trên tàu.

4.4 Những người tham gia cần hiểu rõ bản chất của các mối nguy hiểm có thể xảy ra. Lên tàu, bao gồm cả thủy thủ đoàn và nhân viên trên bờ, cũng như những người quản lý tàu trên bờ.

4.5 Các thủ tục cần tuân theo để kiểm tra bầu không khí trong không gian và để vào bên trong nên được quyết định dựa trên đánh giá. Điều này sẽ phụ thuộc vào việc liệu...
Đánh giá cho thấy rằng:

- .1 Nguy cơ đe dọa đến sức khỏe hoặc tính mạng của nhân viên khi vào không gian đó là rất thấp; hoặc
- .2 Hiện tại không có nguy cơ đe dọa đến sức khỏe hoặc tính mạng, nhưng nguy cơ có thể phát sinh trong quá trình thực hiện. quá trình làm việc trong không gian đó; hoặc
- .3 Một nguy cơ đe dọa đến sức khỏe hoặc tính mạng đã được xác định.

4.6 Trường hợp đánh giá cho thấy rủi ro đối với sức khỏe hoặc tính mạng là tối thiểu hoặc có khả năng phát sinh rủi ro trong quá trình làm việc tại không gian đó, cần tuân thủ các biện pháp phòng ngừa được mô tả trong các mục 5 đến 8 và 10, tùy theo trường hợp.

4.7 Trường hợp đánh giá xác định có nguy cơ đe dọa đến tính mạng hoặc sức khỏe, nếu cần tiến hành xâm nhập, các biện pháp phòng ngừa bổ sung được quy định trong mục 9 cũng phải được tuân thủ.

4.8 Trong suốt quá trình đánh giá, cần phải có giả định rằng không gian được coi là khu vực nguy hiểm cho đến khi được chứng minh chắc chắn là an toàn để vào.

5 GIẤY PHÉP NHẬP CẢNH

5.1 Không ai được phép mở hoặc vào không gian kín trừ khi được thuyền trưởng hoặc người có trách nhiệm do thuyền trưởng chỉ định cho phép và các quy trình an toàn thích hợp được quy định cho con tàu cụ thể đó đã được tuân thủ.

5.2 Việc vào không gian kín cần được lên kế hoạch và luôn sử dụng hệ thống cấp phép vào không gian, có thể bao gồm cả việc sử dụng danh sách kiểm tra, khi đánh giá cho thấy bất kỳ rủi ro nào đối với sức khỏe hoặc tính mạng. Trước khi vào không gian kín, người quản lý hoặc người chịu trách nhiệm do người quản lý chỉ định phải cấp giấy phép vào không gian kín và người có thẩm quyền tham gia công việc, đặc biệt là những người vào không gian đó, phải tuân thủ giấy phép này mọi lúc. Mẫu giấy phép vào không gian kín được cung cấp trong phụ lục 2. Thời hạn hiệu lực của giấy phép phải được quy định dựa trên đánh giá rủi ro và không được quá tám giờ.

5.3 Có thể cần thêm các giấy phép khác tùy thuộc vào hệ thống quản lý an toàn (SMS) của tàu và hoạt động được lên kế hoạch thực hiện trong không gian kín. Các giấy phép này có thể bao gồm giấy phép cách ly năng lượng, giấy phép cách ly điện, giấy phép làm việc có nguy cơ cháy nổ, giấy phép làm việc trên cao hoặc việc hoàn thành các tài liệu như Phân tích nguy cơ công việc.

5.4 Cần cung cấp cho nhân viên làm việc trên bờ thông tin về các mối nguy hiểm liên quan đến...
Các không gian kín có thể có trên tàu.

6 CÁC BIỆN PHÒNG NGỪA CHUNG

6.1 Việc tiếp cận các không gian kín cần được quản lý cẩn thận trên các tàu mà nhân viên bờ thường xuyên vào các khoang chứa hàng để bốc dỡ hàng hóa, đặc biệt là trên các tàu chở hàng rời và tàu chở hàng tổng hợp. Những khuyến nghị này bổ sung cho các yêu cầu của Bộ luật An ninh Cảng và Tàu Quốc tế (ISPS). Nên đặt một sơ đồ cơ bản về các không gian trên tàu tại cầu dẫn lên tàu hoặc các điểm tiếp cận khác trên tàu, chỉ rõ những không gian nào an toàn để vào và những không gian nào không an toàn. Sơ đồ cần nêu rõ các thủ tục vào không gian kín mà cả nhân viên trên tàu và trên bờ phải tuân thủ trước khi được phép vào. Nên sử dụng các ký hiệu đơn giản chỉ rõ an toàn để vào và không an toàn để vào. Sơ đồ cần được đóng dấu thời gian và ngày tháng, và được người chịu trách nhiệm sửa đổi khi cần thiết. Điều này cũng có thể có lợi trên các tàu có số lượng lớn nhân viên bờ làm việc trên tàu, chẳng hạn như trong ụ khô hoặc các cơ sở sửa chữa tàu. Một ví dụ về sơ đồ của tàu được trình bày trong phụ lục 3.

6.2 Trước khi cho phép bất kỳ nhân viên nào vào bất kỳ khoang chứa hàng nào, người có thẩm quyền phải tiến hành đánh giá rủi ro của hàng hóa; xác định các đặc điểm vật lý của khoang chứa hàng liên quan; và các hoạt động sẽ được thực hiện, và người chịu trách nhiệm phải:

- .1 Trường hợp cần thiết phải cho nhân viên trên bờ vào bất kỳ không gian nào như vậy, cần tiến hành đánh giá rủi ro trước khi vận hành trước khi bắt đầu hoạt động bốc dỡ hàng hóa hoặc trước khi nhân viên trên bờ đến. Khi phát hiện ra các mối nguy hiểm, cần tiến hành đánh giá rủi ro chung với đại diện nhà ga chịu trách nhiệm vận hành trên tàu, hoặc với các nhân viên trên bờ thích hợp khác; và
- .2 Xác định và thống nhất các biện pháp phòng ngừa cần thiết trong quá trình vào và các thủ tục cấp phép vào không gian kín cần sử dụng.

6.3 Cửa ra vào hoặc cửa sập dẫn đến các không gian kín phải luôn được khóa chặt để ngăn chặn việc ra vào trừ khi các không gian đó đã được đánh giá rủi ro, kiểm tra khí quyển theo yêu cầu và được tuyên bố là an toàn để vào. Tàu có thể sử dụng hệ thống niêm phong tương tự như những hệ thống được khuyến nghị trong Bộ luật ISPS. Biển báo di động phù hợp, dễ hiểu đối với thủy thủ đoàn và cả nhân viên trên bờ đang làm việc trên tàu và tại cảng vào thời điểm này, chỉ rõ các mối nguy hiểm, cần được dán trên cửa ra vào hoặc cửa sập dẫn đến không gian kín. Một ví dụ về biển báo như vậy được trình bày trong phụ lục 3. Các biển báo này cần được cập nhật khi không gian trở nên an toàn để vào hoặc khi một không gian an toàn trở nên không an toàn.

6.4 Việc mở cửa hoặc nắp hầm để thông gió tự nhiên cho không gian kín có thể bị hiểu nhầm là dấu hiệu của môi trường an toàn. Do đó, nên bố trí người trực ở lối vào hoặc sử dụng rào chắn cơ học hoặc vật lý, chẳng hạn như thanh chắn hoặc dây xích có khóa được đặt ngang qua lối vào kèm theo biển báo cảnh báo, để ngăn ngừa việc xâm nhập ngoài ý muốn. Nên đưa các hoạt động như vậy vào hoạt động bàn giao ca trực.

6.5 Chủ tàu hoặc người chịu trách nhiệm phải xác định xem việc vào không gian kín có an toàn hay không bằng cách đảm bảo rằng:

- .1 Các mối nguy tiềm ẩn đã được xác định trong quá trình đánh giá rủi ro và được cách ly hoặc đảm bảo an toàn ở mức tối đa có thể;
- .2 Không gian đã được thông gió kỹ lưỡng bằng phương pháp tự nhiên hoặc cơ học để loại bỏ mọi khí độc hại hoặc dễ cháy được xác định trong quá trình nhận dạng khí nguy hiểm;
- .3 Bầu không khí trong không gian đã được kiểm tra bằng các thiết bị được chứng nhận và hiệu chuẩn để xác định rằng không gian đó chứa 20,9% oxy. Nếu kết quả kiểm tra cho thấy mức oxy thấp hơn 20,9%, hoặc cho thấy sự hiện diện của ngay cả một lượng nhỏ khí dễ cháy hoặc khí độc, thì không gian đó nên được coi là nơi mà bầu không khí được biết hoặc nghi ngờ là không an toàn, như được mô tả trong phần 9;
- .4 Khu vực này đã được xác nhận là an toàn để vào và được chiếu sáng đầy đủ;
- 0.5 Một hệ thống liên lạc phù hợp giữa tất cả các bên để sử dụng trong quá trình tiến vào đã được thống nhất và thử nghiệm, và các tín hiệu sơ tán cũng đã được thống nhất;
- .6 Nhân viên vào khu vực này đều đeo thiết bị dò khí cá nhân đã được hiệu chuẩn đúng cách và có khả năng theo dõi nồng độ oxy, carbon monoxide và bất kỳ loại khí nào khác được xác định trong đánh giá rủi ro;
- .7 Một người phụ trách đã được chỉ định và hướng dẫn đầy đủ;
- .8 Thiết bị cứu hộ và hồi sức đã được bố trí, kiểm tra và sẵn sàng sử dụng ngay lập tức tại lối vào khu vực và kế hoạch cứu hộ chi tiết các biện pháp cứu hộ đã được thống nhất. Trường hợp nhân viên trên tàu hoặc trên bờ làm việc đồng thời ở nhiều khu vực chứa hàng, thiết bị cứu hộ nên được bố trí tại một vị trí trung tâm được chỉ định. Trong trường hợp khẩn cấp ở bất kỳ khu vực nào, tất cả nhân viên làm việc ở các khu vực khác phải được hướng dẫn dừng công việc ngay lập tức và rời khỏi khu vực đó;
- .9 Nhân viên được cung cấp trang thiết bị bảo hộ cá nhân phù hợp cho việc vào khu vực và các nhiệm vụ tiếp theo; và
- .10 Các giấy phép cần thiết đã được cấp, cho phép nhập cảnh.

6.6 Các biện pháp phòng ngừa trong các tiểu mục .6 đến .8 của đoạn 6.5 ở trên có thể không áp dụng cho mọi tình huống được mô tả trong phần này. Người chịu trách nhiệm cho phép vào khu vực cần xác định xem máy dò khí cá nhân, người giám sát và việc bố trí thiết bị cứu hộ tại lối vào khu vực có cần thiết hay không.

6.7 Chỉ những nhân viên được đào tạo và ủy quyền mới được giao nhiệm vụ vào tàu, làm người hỗ trợ hoặc là thành viên của đội cứu hộ. Thủy thủ đoàn trên tàu có nhiệm vụ cứu hộ và sơ cứu cần được huấn luyện định kỳ theo quy định SOLAS III/19.3.6 về các thủ tục cứu hộ và sơ cứu. Việc huấn luyện tối thiểu phải bao gồm:

- .1 Xác định các mối nguy hiểm có thể gặp phải khi vào và trong không gian kín, đặc biệt là tốc độ suy giảm oxy trong không gian do ăn mòn hoặc các tác nhân sinh học, nhất là ở nhiệt độ môi trường cao. Tốc độ suy giảm oxy tăng theo cấp số nhân khi ngừng thông gió (quạt hoặc thiết bị khác trong trường hợp thông gió cưỡng bức, và đóng lỗ thông hơi hoặc van điều tiết trong trường hợp thông gió tự nhiên) hoặc do các đặc điểm hoặc tính chất khác của vật chứa hoặc cấu trúc của không gian. Mặc dù nhiệt độ môi trường cao có thể làm tăng tốc độ suy giảm oxy, nhưng cần giả định rằng tốc độ suy giảm sẽ luôn rất nhanh, bất kể nhiệt độ môi trường là bao nhiêu;
- .2 Giải thích về việc tốc độ suy giảm oxy sẽ tăng theo cấp số nhân như thế nào khi ngừng thông gió (bằng quạt hoặc thiết bị khác trong trường hợp thông gió cưỡng bức, và đóng lỗ thông hơi hoặc van điều tiết trong trường hợp thông gió tự nhiên), hoặc khi đóng nắp cửa hầm;
- .3 Nhận diện và sử dụng các nguồn thông tin khác nhau về các mối nguy hiểm liên quan đến từng loại hàng hóa rắn và lỏng rời, cũng như các biện pháp phòng ngừa cần áp dụng khi vào không gian chứa các loại hàng hóa đó hoặc chất thải của chúng;
- .4 Nhận thức được thực tế rằng khi một người hoặc nhiều người trong không gian kín có biểu hiện các tác động xấu đến sức khỏe, họ luôn phải cho rằng những tác động này là do bầu không khí thiếu oxy hoặc độc hại trong không gian đó, và họ không nên tự mình đi vào đó;
- 0.5 Nhận biết các dấu hiệu ảnh hưởng xấu đến sức khỏe do tiếp xúc với các mối nguy hiểm trong quá trình vào khu vực;
- .6 Kiến thức và kinh nghiệm về việc sử dụng trang thiết bị bảo hộ cá nhân cần thiết để vào cửa;
- .7 cứu hộ, sơ cứu, kỹ thuật hồi sức tim phổi (CPR) và quy trình sơ tán;
- .8 Kiến thức và kinh nghiệm trong việc sử dụng các thiết bị và quy trình liên lạc;
- .9 Kiến thức và kinh nghiệm trong việc sử dụng các thiết bị đo đặc khí quyển;
- .10 Kiến thức và kinh nghiệm trong việc sử dụng các thiết bị và quy trình cứu hộ;
- .11 Kiến thức về Hướng dẫn sơ cứu y tế của IMO/WHO/ILO dành cho các tai nạn liên quan đến hàng hóa nguy hiểm (MFAG), nếu phù hợp; và
- .12 Kiến thức về việc sử dụng thiết bị cấp cứu và sơ cứu cho tàu chở hóa chất (Điều 14.3 Bộ luật IBC) và tàu chở khí (Điều 14.3 Bộ luật IGC), khi cần thiết.

6.8 Tất cả thiết bị được sử dụng liên quan đến việc vào phải trong tình trạng hoạt động tốt và được kiểm tra, thử nghiệm trước khi sử dụng.

6.9 Trong phạm vi khả thi, việc vào không gian kín nên được thực hiện vào ban ngày hoặc giờ làm việc bình thường của tàu để đảm bảo có sẵn nhân viên dự bị trong trường hợp khẩn cấp.

7 KIỂM TRA KHÔNG KHÍ

7.1 Thiết bị phát hiện khí phải phù hợp với loại hàng hóa mà tàu đã và đang vận chuyển, có xét đến thông tin được cung cấp trong tờ khai của người gửi hàng, Bảng dữ liệu an toàn (SDS), Bộ luật IMDG, Bộ luật IMSBC, Bộ luật Hóa chất rời quốc tế (IBC).

(Bộ luật) và Bộ luật IGC. Thiết bị phát hiện khí, bao gồm cả thiết bị kiểm tra CO₂, phải có khả năng hoạt động chính xác ngay cả trong môi trường thiếu oxy.

7.2 Việc kiểm tra chất lượng không khí trong không gian cần được thực hiện bằng thiết bị đã được hiệu chuẩn đúng cách bởi những người được đào tạo về cách sử dụng thiết bị. Cần tuân thủ nghiêm ngặt hướng dẫn của nhà sản xuất. Việc kiểm tra chất lượng không khí trong không gian cần được thực hiện trước khi bất kỳ người nào vào không gian đó và định kỳ sau đó cho đến khi tất cả công việc hoàn thành. Khi cần thiết, việc kiểm tra chất lượng không khí trong không gian cần được thực hiện ở nhiều mức độ và khu vực khác nhau để tính đến sự phân tầng khí, và

Lấy mẫu đại diện cho bầu không khí trong không gian đó. Trong một số trường hợp, việc kiểm tra bầu không khí trong toàn bộ không gian kín mà không cần vào bên trong có thể khó khăn (ví dụ: chiều nghỉ cuối cầu thang hoặc các khu vực phức tạp của cấu trúc bên trong không gian) và điều này cần được xem xét.

7.3 Tất cả các tàu phải trang bị ít nhất hai bộ thiết bị phát hiện khí theo yêu cầu của quy định SOLAS XI-1/7, có tính đến Hướng dẫn để tạo điều kiện thuận lợi cho việc lựa chọn các thiết bị kiểm tra khí quyền di động cho không gian kín theo yêu cầu của quy định SOLAS XI-1/7 (MSC.1/Circ.1477). Bất kỳ tàu nào có thể chở hàng hóa có khả năng tạo ra hơi độc hại và cần thường xuyên vào khoang chứa hàng để làm sạch hoặc kiểm tra phải trang bị thêm hai bộ thiết bị phát hiện khí ngoài những thiết bị được yêu cầu theo quy định SOLAS XI-1/7 để đánh giá rủi ro cho nhân viên vào không gian đó. Việc sử dụng ống mềm hoặc đường ống lấy mẫu cố định, có thể tiếp cận các khu vực xa xôi bên trong không gian kín, có thể cho phép kiểm tra an toàn mà không cần phải vào bên trong không gian.

7.4 Sau khi hoàn thành đánh giá rủi ro phù hợp với không gian cần vào, cần thu được các chỉ số ổn định của tất cả các thông số sau:

- .1 20,9% oxy theo thể tích;
- .2 Nồng độ carbon dioxide đã được kiểm tra và thấp hơn 0,5% theo thể tích (5.000 ppm);

Lưu ý: Các yêu cầu quốc gia có thể khác nhau khi xác định phạm vi áp suất an toàn cho các loại khí nêu trên.
- .3 nhỏ hơn 1% giới hạn cháy dưới (LFL) trên thiết bị đo khí dễ cháy có độ nhạy phù hợp, trong trường hợp đánh giá đã xác định rằng có khả năng tồn tại khí hoặc hơi dễ cháy; và
- .4 ít hơn 50% giới hạn phơi nhiễm nghề nghiệp (OEL) của bất kỳ hơi và khí độc hại nào.

7.5 Nếu không đáp ứng được các điều kiện này, cần tăng cường thông gió cho không gian và tiến hành kiểm tra lại sau một khoảng thời gian thích hợp. Chỉ được phép vào sau khi tất cả các điều kiện nêu trên được đáp ứng. Nếu bầu không khí vẫn còn hoặc nghi ngờ là không an toàn, thì cần áp dụng hướng dẫn trong mục 9.

7.6 Mọi thử nghiệm khí phải được thực hiện khi hệ thống thông gió trong không gian kín đã được tắt và sau khi các điều kiện đã ổn định để có được kết quả đo chính xác.

7.7 Trường hợp đánh giá xác định có khả năng tồn tại khí và hơi độc hại, cần tiến hành thử nghiệm thích hợp bằng cách sử dụng thiết bị phát hiện và/hoặc giám sát khí hoặc hơi cố định hoặc di động. Các chỉ số thu được từ thiết bị này phải thấp hơn giới hạn phơi nhiễm nghề nghiệp đối với khí hoặc hơi độc hại được quy định trong các tiêu chuẩn quốc gia hoặc quốc tế được chấp nhận, theo khoản 7.4. Cần lưu ý rằng việc kiểm tra khả năng cháy hoặc hàm lượng oxy không phải là phương pháp thích hợp để đo độc tính, và ngược lại.

7.8 Cần nhấn mạnh rằng cấu trúc bên trong của không gian, hàng hóa, cặn hàng hóa và lớp phủ bên chứa cũng có thể tạo ra các khu vực thiếu oxy, và luôn cần phải nghi ngờ điều này, ngay cả khi không gian kín đã được kiểm tra và xác nhận là phù hợp để vào. Điều này đặc biệt đúng đối với các không gian mà đường dẫn thông gió cấp và thoát bị cản trở bởi các bộ phận kết cấu hoặc hàng hóa.

8 CÁC BIỆN PHÒNG NGỪA KHI NHẬP CẢNH

8.1 Nên thường xuyên kiểm tra chất lượng không khí trong không gian khi có người sử dụng, và mọi người nên được hướng dẫn rời khỏi không gian nếu phát hiện bất kỳ dấu hiệu nào cho thấy điều kiện không khí xấu đi.

8.2 Những người vào không gian kín cần được trang bị thiết bị dò khí cá nhân đã được hiệu chuẩn và kiểm tra, có khả năng theo dõi nồng độ oxy, carbon dioxide, khí hoặc hơi dễ cháy, khí độc (bao gồm cả carbon monoxide) và bất kỳ loại khí nào khác được xác định trong đánh giá rủi ro.

8.3 Phải duy trì thông gió trong suốt thời gian có người sử dụng không gian. Sau khi nghỉ giải lao và trước khi quay lại, phải kiểm tra lại bầu không khí, xác nhận kết quả đạt yêu cầu và ghi lại. Trong trường hợp hệ thống thông gió bị lỗi, tất cả những người đang ở trong không gian đó phải rời đi ngay lập tức.

8.4 Cần đặc biệt cẩn thận khi làm việc với đường ống và van trong không gian có thể chứa khí, hơi hoặc chất lỏng nguy hiểm. Nếu điều kiện thay đổi trong quá trình làm việc, cần tăng tần suất kiểm tra môi trường. Ví dụ về các điều kiện thay đổi như sau: nhiệt độ môi trường tăng hoặc giảm, cần sử dụng đèn hàn oxy hoặc thiết bị hàn khác, cần sử dụng thiết bị di động, các hoạt động khác trong không gian có thể tạo ra hơi như làm sạch mảnh vụn, thu gom cặn lắng, sơn trong không gian kín, thay đổi độ nghiêng của tàu khi làm việc trong không gian kín. Điều kiện cũng có thể xấu đi trong thời gian nghỉ giải lao do thay đổi hệ thống thông gió, sự xáo trộn chất chứa trong khoang tàu, bùn hoặc nước tù đọng, hoặc sự rò rỉ chất gây ô nhiễm từ bên ngoài vào không gian. Tùy thuộc vào kết quả kiểm tra, cần đưa ra quyết định xem có an toàn để tiếp tục làm việc hay không.

8.5 Trong trường hợp khẩn cấp, người trực không được phép vào khu vực đó trước khi có người đến giúp đỡ và tình hình được đánh giá để đảm bảo an toàn cho những người vào khu vực đó để thực hiện các hoạt động cứu hộ. Chỉ những người được đào tạo bài bản và trang bị đầy đủ mới được phép thực hiện các hoạt động cứu hộ trong không gian kín.

9 CÁCH BIỆN PHÒNG NGỪA BỔ SUNG KHI VÀO KHÔNG GIAN CÓ
KHÔNG KHÍ ĐƯỢC BIẾT HOẶC NGHI NGỜ LÀ KHÔNG AN TOÀN

9.1 Khi chuẩn bị vào một không gian kín, cần nỗ lực hết sức để đảm bảo an toàn trước khi thực hiện hoạt động cần thiết trong không gian đó. Việc vào các không gian kín mà bầu không khí được biết hoặc nghi ngờ là không an toàn đòi hỏi phải xem xét rất cẩn thận, bao gồm việc đánh giá các mối nguy hiểm, rủi ro còn lại và các biện pháp giảm thiểu cần thực hiện.

Những khu vực chưa được kiểm tra nên được coi là không an toàn cho người vào.

9.2 Khi xem xét hoạt động công việc dự kiến trong không gian kín mà bầu không khí được biết hoặc nghi ngờ là không an toàn, luôn phải đeo thiết bị thở áp suất dương được thiết kế và chế tạo phù hợp, và chỉ những người được đào tạo sử dụng mới được phép vào không gian đó. Mặt nạ lọc khí, mặt nạ chống bụi và mặt nạ có hộp lọc không cung cấp nguồn không khí sạch từ nguồn độc lập với bầu không khí bên trong không gian và không nên được sử dụng. Thiết bị thở thoát hiểm khẩn cấp (EEBD) không thích hợp để sử dụng khi vào không gian kín.

9.3 Mặc dù có quy định tại khoản 6.5.6, những người vào không gian kín có thể chứa mối nguy hiểm trong không khí cần được trang bị máy dò khí cá nhân đã được hiệu chuẩn và kiểm tra, phù hợp với loại khí hoặc các loại khí được đánh giá là có khả năng xuất hiện trong không gian đó.

9.4 Cần phải đeo đai an toàn và trừ khi không khả thi, cần sử dụng thêm dây cứu sinh. Cần có phương tiện để hỗ trợ sơ tán khỏi không gian kín, theo kế hoạch ứng phó khẩn cấp.

9.5 Nên mặc quần áo bảo hộ phù hợp, đặc biệt là khi có bất kỳ nguy cơ nào.
Các chất độc hại hoặc hóa chất tiếp xúc với da của những người vào không gian đó.

9.6 Lời khuyên trong phần 11 về các hành động cần thực hiện trong trường hợp khẩn cấp đặc biệt phù hợp trong bối cảnh này.

10 MỐI NGUY HIỂM LIÊN QUAN ĐẾN CÁC LOẠI TÀU HOẶC HÀNG HÓA CỤ THỂ

10.1 Hàng hóa nguy hiểm ở dạng đóng gói

10.1.1 Bầu không khí trong bất kỳ không gian nào chứa hàng hóa nguy hiểm đều có thể gây nguy hiểm đến sức khỏe hoặc tính mạng của bất kỳ người nào vào bên trong. Các mối nguy hiểm có thể bao gồm khí hoặc hơi dễ cháy, độc hại, ăn mòn hoặc gây ngạt, cặn bám trên bao bì và vật liệu bị đổ. Các mối nguy hiểm tương tự cũng có thể hiện diện trong các không gian liền kề hoặc kết nối với khoang chứa hàng. Thông tin về các mối nguy hiểm của các chất cụ thể được nêu trong Bộ luật IMDG, SDS và Tờ khai của người gửi hàng. Nếu có bằng chứng hoặc nghi ngờ về việc rò rỉ các chất nguy hiểm, cần tuân thủ các biện pháp phòng ngừa được quy định trong các khuyến nghị này.

10.1.2 Nhân viên được yêu cầu xử lý sự cố tràn đổ hoặc loại bỏ các bao bì bị lỗi hoặc hư hỏng phải được đào tạo phù hợp và đeo thiết bị thở và quần áo bảo hộ phù hợp với nhiệm vụ.

10.2 Khối lượng chất lỏng

Ngành công nghiệp đã đưa ra nhiều lời khuyên chi tiết cho các nhà quản lý, người vận hành và thủy thủ đoàn của các tàu tham gia vận chuyển dầu, hóa chất và khí hóa lỏng số lượng lớn, dưới dạng các hướng dẫn an toàn chuyên biệt. Thông tin trong các hướng dẫn về việc vào không gian kín làm rõ thêm những khuyến nghị này. Đặc biệt, đối với tàu chở hóa chất theo định nghĩa trong quy định SOLAS VII/8, sự đa dạng của các loại hóa chất lỏng số lượng lớn được vận chuyển trong một số khoang chứa hàng và những hạn chế trong công nghệ phát hiện hơi có thể gây ra những phức tạp đòi hỏi các biện pháp giảm thiểu cụ thể và có mục tiêu.

10.2.1 Thông tin an toàn

Thông tin an toàn² về việc xử lý và vận chuyển đúng cách hàng hóa lỏng và khí dạng khối được nêu trong SDS hoặc thông tin hàng hóa khác do người gửi hàng cung cấp cho thuyền trưởng. Thông tin này phải được cung cấp cho tất cả nhân viên trên tàu và trên bờ tham gia vào việc xử lý hàng hóa.

bao gồm hàng hóa, chất thải từ hàng hóa và việc vệ sinh bồn chứa.

10.2.2 Sử dụng nitơ làm khí trơ³

Nitơ là một loại khí không màu, không mùi, khi được sử dụng làm khí trơ, gây ra hiện tượng thiếu oxy trong không gian kín và tại các lỗ thông hơi trên boong tàu trong quá trình làm sạch các bể chứa và không gian trống cũng như khi sử dụng trong khoang chứa hàng. Cần lưu ý rằng chỉ cần hít một hơi thật sâu khí nitơ nguyên chất 100% cũng có thể gây tử vong.

10.3 Khó khăn

Trên các tàu chở hàng rời dạng rắn, bầu không khí nguy hiểm có thể phát sinh trong khoang chứa hàng, các không gian liền kề và kết nối. Các mối nguy hiểm có thể bao gồm tính dễ cháy, độc tính, thiếu oxy, sinh ra khí carbon dioxide và/hoặc carbon monoxide, hoặc tự bốc cháy, như đã được xác định trong tờ khai của người gửi hàng và/hoặc trong các bảng kê riêng lẻ ở phụ lục 1 của Bộ luật IMSBC. Hàng rời dạng rắn được liệt kê trong Bộ luật IMSBC phải được vận chuyển theo các quy định của Bộ luật, bao gồm các biện pháp phòng ngừa, kiểm tra bầu không khí, thông gió và các yêu cầu khác được quy định. Hàng rời dạng rắn không được liệt kê trong Bộ luật IMSBC phải được vận chuyển theo mục 1.3 của Bộ luật, bao gồm các điều kiện vận chuyển và xử lý do các cơ quan có thẩm quyền liên quan xác định. Hàng ngũ cốc và hàng gỗ không được liệt kê trong Bộ luật IMSBC⁴ cũng có thể gây ra hiện tượng thiếu oxy và phát thải khí độc hại, chủ yếu là carbon dioxide, trong khoang chứa hàng và các không gian liền kề và kết nối.

10.3.1 Các đường ống dẫn vào khoang chứa hàng kín

10.3.1.1 Trong một số thiết kế lối vào khoang chứa hàng, một hệ thống cầu thang, đôi khi được gọi là "cầu thang kiểu Úc", được sử dụng thay thế cho thang đứng. Trên một số tàu, hệ thống này được đặt trong các cấu trúc bảo vệ khép kín, chỉ mở ở phía trên và phía dưới khoang chứa hàng. Khi hàng hóa có nguy cơ tạo ra bầu không khí nguy hiểm được chất lên, không gian "nối liền" này sẽ nhanh chóng có các đặc tính khí quyển tương tự như không gian nguồn. Không nên sử dụng lối vào bằng cầu thang kiểu Úc khép kín cho đến khi nó được thông gió hoàn toàn, kiểm tra và xác nhận là an toàn. Cần lưu ý rằng những không gian như vậy rất khó thông gió, trừ khi hàng hóa chặn phía dưới cầu thang được loại bỏ.

10.3.1.2 Khi các cửa thông gió được mở để thông gió cho khoang chứa hàng phía trên trong quá trình dỡ hàng, không khí nguy hiểm thường bị mắc kẹt trong đường dẫn thông gió.

2 Điều 16.2.3.1 của Bộ luật IBC và điều 18.3.1 của Bộ luật IGC.

3 Tham khảo Hướng dẫn về việc tàu chở dầu sử dụng nitơ làm chất làm trơ vào bồn chứa (MSC.1/Circ.1401).

4 Tham khảo Bộ luật quốc tế về vận chuyển ngũ cốc rời an toàn (nghị quyết MSC.23(59) (được sửa đổi bởi nghị quyết MSC.552(108)) và Bộ luật thực hành an toàn cho tàu chở hàng gỗ trên boong, 2011 (nghị quyết A.1048(27))).

10.3.1.3 Trường hợp loại cửa hầm tiếp cận này được lắp đặt trên tàu, bản chất của mối nguy hiểm phải được xác định bên ngoài lối vào không gian và phải được ghi vào Sổ đăng ký không gian kín. Khi xếp dỡ hàng hóa có thể tạo ra bầu không khí nguy hiểm, cửa/hầm tiếp cận phải được khóa bằng một hệ thống khóa chuyên dụng và duy nhất, khác biệt với tất cả các hệ thống khóa tương tự khác, kể từ khi bắt đầu xếp dỡ cho đến khi không gian được chứng nhận an toàn để vào bằng cách kiểm tra sau khi hoàn tất việc dỡ hàng.

10.3.1.4 Việc nhân viên vào khoang chứa hàng bằng thang thẳng đứng chỉ được phép khi:

- .1 Bầu không khí trong khoang chứa hàng đã được kiểm tra và xác nhận là an toàn;
- .2 đeo máy dò khí cá nhân;
- .3 đeo đai an toàn; và
- .4 Kế hoạch ứng phó khẩn cấp đã được thiết lập.

10.3.2 Không gian làm việc có kết nối với khoang chứa hàng

Trong một số thiết kế tàu chở hàng tổng hợp, tàu chở hàng rời và tàu chở dầu, cửa và ống thông gió của khoang chứa hàng, cũng như hệ thống đường ống nối với khoang chứa hàng, được kết nối trực tiếp với các không gian làm việc như khu vực làm việc ở mũi tàu, kho chứa hàng, hệ thống thủy lực tời neo, động cơ đẩy mũi tàu và các phòng máy khác. Khi một loại hàng hóa nhất định được xếp vào khoang chứa hàng, có nguy cơ khí hoặc hơi từ hàng hóa sẽ xâm nhập vào không gian làm việc được kết nối. Các không gian làm việc này cần được xác định là "không gian liên thông" và cần xem xét việc sử dụng các thiết bị điện an toàn, đạt chứng nhận cho môi trường dễ cháy nổ.

Khi khoang chứa hàng có bầu khí quyển nguy hiểm và do khả năng bầu khí quyển nguy hiểm bị giữ lại trong những không gian đó, các không gian liền kề này nên tiếp tục được coi là nguy hiểm cho đến khi kiểm tra đảm bảo bầu khí quyển không còn khí độc hại.

10.3.3 Hàng hóa và vật liệu làm giảm lượng oxy

Một rủi ro nổi bật liên quan đến hàng hóa rời dạng rắn là khả năng tạo ra bầu không khí nguy hiểm trong không gian kín do bản chất vốn có của hàng hóa, bao gồm sự thiếu hụt oxy và phát thải khí độc hại hoặc dễ cháy từ các vật liệu dễ cháy hoặc độc hại, hoặc dễ bị oxy hóa, tự bốc cháy, hoặc phát thải khí độc khi bị ướt. Các bảng kê riêng cho hàng hóa rời dạng rắn trong Bộ luật IMSBC liệt kê các loại hàng hóa điển hình hiện đang được vận chuyển rời, cùng với lời khuyên và hướng dẫn về các đặc tính và phương pháp xử lý của chúng. Hàng hóa có nguy cơ hóa học có thể dẫn đến tình huống nguy hiểm trên tàu được phân loại trong Bộ luật là nhóm B. Tuy nhiên, một số loại hàng hóa được phân loại là nhóm A hoặc nhóm C, bao gồm cả phế liệu kim loại, tức là không thuộc nhóm A&B cũng không thuộc nhóm B, cũng có thể có các đặc tính có thể dẫn đến tình huống nguy hiểm trên tàu, tùy thuộc vào điều kiện và đặc điểm của lô hàng cụ thể. Các loại hàng hóa được nêu tên dưới đây là ví dụ về các loại hàng hóa đã gây ra nhiều tai nạn chết người do ngạt thở, nổ và cháy trong khoang chứa hàng và các không gian liền kề và kết nối trên tàu chở hàng rời và tàu chở hàng tổng hợp:

- .1 Than đá;
- .2 Sản phẩm gỗ - nói chung, bao gồm gỗ tròn, gỗ xẻ, gỗ xẻ, gỗ bột giấy, gỗ tròn.
- .3 Dăm gỗ và viên nén gỗ;

- .4 Các loại quặng sunfua kim loại, bao gồm quặng kẽm, quặng chì và quặng đồng;
- 0,5 Sắt;
- .6 Các lô hàng bã hạt chứa chất cặn bã của các loại rau củ có dầu đã qua chế biến, bao gồm cám viên, bã dầu, hạt cọ, dừa khô và các chất cặn bã khác được liệt kê trong các phụ lục riêng cho từng loại lô hàng bã hạt khác nhau trong Bộ luật; và
- .7 Kim loại phế liệu.

Hàng hóa ngũ cốc và gỗ không được xếp thành hàng rời (xếp từng kiện một trong khoang chứa hàng) cũng có thể gây ra hiện tượng thiếu oxy và phát thải CO₂ trong khoang chứa hàng và các không gian liền kề, trong khi các loại hàng hóa này không thuộc phạm vi điều chỉnh của Bộ luật IMSBC.

10.4 Các mối nguy hiểm liên quan đến thép

10.4.1 Đối với hàng hóa thép phế liệu hoặc các không gian liên quan đến thép khác như kho chứa xích, quá trình oxy hóa sẽ làm thay đổi thành phần khí quyển bằng cách làm giảm lượng oxy thông qua quá trình gỉ sét. Kết quả các thí nghiệm liên quan đến thép được trình bày trong phụ lục 4.

10.4.2 Tốc độ suy giảm oxy thay đổi tùy thuộc vào nhiệt độ, độ ẩm, mức độ tiếp xúc của thép với không khí, v.v.

10.5 Những nguy hiểm cụ thể liên quan đến khí carbon dioxide

10.5.1 Khi vận chuyển hàng hóa hữu cơ, oxy trong không khí được hấp thụ vào hàng hóa và khí carbon dioxide được thải ra thông qua quá trình phân hủy vi sinh.

10.5.2 Việc hấp thụ oxy và phát thải khí carbon dioxide từ hàng hóa hữu cơ có khả năng khiến khoang chứa hàng hoặc không gian liền kề trở nên không an toàn cho con người. Quá trình oxy hóa hàng hóa sẽ tạo ra bầu không khí bên trong khoang chứa hàng hoặc không gian liền kề không an toàn cho con người, đặc biệt là khi khí carbon dioxide tích tụ tạo thành một vùng tập trung bên trong không gian kín.

10.5.3 Tác động của việc thải khí carbon dioxide vào không gian ở nồng độ tương đối thấp 4% là có thể dẫn đến tình trạng thiếu oxy nghiêm trọng. Điều này có thể gây tổn thương não vĩnh viễn, hôn mê, thậm chí tử vong. Bầu không khí trong không gian sẽ gây hại cho sự sống, không chỉ do thiếu oxy mà còn do nồng độ carbon dioxide độc hại.

10.5.4 Việc dựa vào các bảng hiện có về mức độ suy giảm oxy và nguy hiểm có thể không đủ khi vận chuyển hàng hóa hữu cơ, vì nồng độ oxy trong khoang chứa hàng có thể vẫn ở mức từ 17% đến 14% khi nồng độ CO₂ đạt mức 4% trở lên. Việc áp dụng một bảng nguy hiểm oxy phù hợp hơn liên quan đến việc vận chuyển hàng hóa hữu cơ là rất quan trọng để nâng cao nhận thức về các mối nguy hiểm trong ngành. Xem mục 10.6.

10.5.5 Tốc độ suy giảm oxy và phát thải CO₂ sẽ phụ thuộc vào nhiệt độ, độ ẩm của hàng hóa và độ thấm của không gian, ngoài ra còn phụ thuộc vào sự thay đổi áp suất khí quyển.

10.5.6 Cần nhấn mạnh rằng tử vong do khí carbon dioxide có thể xảy ra trước tử vong do thiếu oxy ở các loại hàng hóa hữu cơ. Người thực hiện phân tích rủi ro cần hiểu rõ vấn đề này.

10.5.7 Các tàu chở hàng rắn hữu cơ số lượng lớn nên tiếp tục kiểm tra CO₂ trước khi vào không gian kín và thường xuyên sau đó, vì hàng hóa hữu cơ tiếp tục phát thải CO₂.

10.5.8 Bầu không khí chứa carbon dioxide hoặc các khí độc hại khác "trông bình thường" vì không có dấu hiệu cảm giác nào gây báo động về các mối nguy hiểm bên trong không gian kín.

10.6 Thông tin về mức độ khí cho phép và không cho phép.

Phụ lục 5 cung cấp thông tin về mức độ oxy, carbon dioxide và carbon monoxide được chấp nhận và không được chấp nhận. Có thể có các hướng dẫn quốc gia khác và cần được xem xét nếu áp dụng.

10.7 Khử trùng

Khi xông hơi khử trùng hàng hóa trên tàu, cần tuân theo các khuyến nghị liên quan^{5 6 7}.

Các không gian liền kề với các không gian đã được khử trùng cần được xử lý như thể khí khử trùng có thể xâm nhập vào chúng từ khoang chứa hàng liền kề hoặc liền kề. Bên cạnh các trường hợp tử vong do nhầm lẫn, trái phép hoặc vô tình xâm nhập vào khoang chứa hàng đang được khử trùng, một tỷ lệ đáng kể các tai nạn chết người xảy ra trong quá trình khử trùng hàng hóa vận chuyển là do khí khử trùng rò rỉ vào khu vực sinh hoạt của tàu, bao gồm cả cabin, cũng như khu vực mũi tàu, bể dẫn, các không gian liền kề khác và trên boong. Việc xử lý sai vật liệu khử trùng cũng đã gây ra hỏa hoạn và nổ trên tàu. Nên liên tục giám sát bầu không khí của các không gian liền kề và liền kề được thiết kế để sử dụng liên tục hoặc là các khu vực làm việc thường xuyên được ghé thăm.

11 CÁCH THỰC HIỆN TRONG TRƯỜNG HỢP KHẨN CẤP

11.1 Hướng dẫn trong nghị quyết A.1072(28)⁸ cần được hiểu và hình thành làm cơ sở cho bất kỳ kế hoạch ứng phó khẩn cấp nào. Trong trường hợp khẩn cấp trong không gian kín, thủy thủ đoàn của tàu phải tuân theo kế hoạch ứng phó khẩn cấp không gian kín cụ thể của tàu. Trong trường hợp khẩn cấp, thủy thủ đoàn của tàu hoặc bất kỳ nhân viên nào trên bờ KHÔNG BAO GIỜ được tự ý thực hiện cứu hộ bằng cách vào không gian kín mà phải luôn tuân theo kế hoạch cứu hộ đã được thống nhất.

11.2 Sự thôi thúc muốn vào một không gian kín nơi xảy ra tai nạn là rất lớn và cần phải luôn luôn được kiềm chế. Nhiều tai nạn trong không gian kín đã trở nên nghiêm trọng hơn do những nỗ lực cứu hộ phát thiếu trang thiết bị và có ý tốt, trong đó chính những người cứu hộ lại trở thành nạn nhân.

11.3 Nếu đang ở cảng, việc giải thích đơn giản về các quy trình xử lý không gian kín được đặt ở lối vào tàu cùng với kế hoạch ứng phó khẩn cấp đã được thống nhất sẽ hỗ trợ rất nhiều cho việc cứu hộ hiệu quả bất kỳ nạn nhân nào sau tai nạn xảy ra trong không gian kín trên tàu.

Việc hiểu rõ các yêu cầu ứng phó cần thiết từ các đội cứu hộ trên tàu và trên bờ sẽ vô cùng có lợi, thậm chí là thiết yếu.

⁵ Thông tư MSC/1/Circ.1264 về các khuyến nghị về việc sử dụng thuốc trừ sâu an toàn trên tàu áp dụng cho việc khử trùng khoang chứa hàng, được sửa đổi bởi Thông tư MSC/1/Circ.1396 Sửa đổi các khuyến nghị về việc sử dụng thuốc trừ sâu an toàn trên tàu áp dụng cho việc khử trùng khoang chứa hàng.

⁶ MSC/1/Circ.1358 về các khuyến nghị về việc sử dụng thuốc trừ sâu an toàn trên tàu.

⁷ MSC/1/Circ.1361/Rev.1 về Khuyến nghị sửa đổi về việc sử dụng thuốc trừ sâu an toàn trên tàu áp dụng cho việc khử trùng các đơn vị vận chuyển hàng hóa.

⁸ Nghị quyết A.1072(28) về Hướng dẫn sửa đổi cho cấu trúc của một hệ thống tích hợp lập kế hoạch dự phòng cho các trường hợp khẩn cấp trên tàu.

11.4 Điều tối quan trọng là tàu phải có kế hoạch ứng phó khẩn cấp trong không gian kín, dễ hiểu, được thực hành thường xuyên, được kiểm chứng hiệu quả và tuân thủ chính xác. Kế hoạch ứng phó khẩn cấp nên là một phần của hệ thống quản lý an toàn (SMS) của công ty.

11.5 Cần trang bị thiết bị cho thủy thủ đoàn sử dụng trong trường hợp xảy ra tai nạn trong không gian kín. Các thiết bị này nên thuộc ba loại chính:

- .1 Thiết bị dùng để kiểm tra và xác minh điều kiện khí quyển trong không gian kín, xác định các mối nguy hiểm đến tính mạng và các biện pháp giảm thiểu cần thiết trước khi vào;
- .2 Các trang thiết bị đảm bảo an toàn cho đội cứu hộ như thiết bị thở độc lập (SCBA), dây cứu sinh, đai an toàn, v.v.; và
- .3 Các thiết bị hỗ trợ việc cứu hộ người bị thương một cách an toàn, chẳng hạn như thiết bị nâng người, cáng và thiết bị hồi sức.

11.6 Việc cứu hộ người bị nạn cần được thực hiện một cách bình tĩnh, có kiểm soát và bài bản. Mục tiêu là cứu hộ người bị nạn một cách an toàn mà không gây nguy hiểm không cần thiết đến tính mạng của những người tham gia hoạt động cứu hộ.

11.7 Một ví dụ về Kế hoạch ứng phó khẩn cấp trong không gian kín được trình bày trong phụ lục 1.

12 PHẦN KẾT LUẬN

Việc không xác định một cách có hệ thống các mối nguy hiểm của một không gian và các rủi ro liên quan đến việc đi vào không gian đó có thể nhanh chóng dẫn đến tử vong bên trong không gian đó. Tuân thủ nghiêm ngặt các nguyên tắc và quy trình đã nêu ở trên sẽ cung cấp cơ sở đáng tin cậy để đánh giá rủi ro khi đi vào những không gian như vậy và Thực hiện các biện pháp phòng ngừa cần thiết để đối phó với nguy hiểm.

PHỤ LỤC 1

VÍ DỤ VỀ KẾ HOẠCH ỨNG PHÓ KHẨN CẤP TRONG KHÔNG GIAN KÍN

Kế hoạch ứng phó khẩn cấp trong không gian kín

Tốc độ là yếu tố vô cùng quan trọng khi ứng phó với tình huống cứu hộ trong không gian kín.

Tuy nhiên, cần lưu ý rằng các nỗ lực cứu hộ thiếu chuẩn bị, không có thiết bị phù hợp và sự hỗ trợ của con người, có thể dẫn đến nhiều thương vong hơn. Sau đây là các bước cần thực hiện trong tình huống cứu hộ trong không gian kín:

- .1 Chuông báo động đã được vang lên và thông tin về loại tình huống khẩn cấp cụ thể, bao gồm cả địa điểm xảy ra sự cố, đã được công bố;
- .2 Các thành viên phi hành đoàn tập trung tại địa điểm tập trung đã được chỉ định;
- .3 Tham khảo Sổ đăng ký không gian kín hoặc Giấy phép làm việc, nơi có ghi chi tiết về không gian kín cụ thể đang được đề cập. Đặc biệt chú ý đến các chi tiết độc đáo của không gian kín như thang đứng trong không gian, thang kiểu Úc, điểm ra vào và bất kỳ chi tiết nào khác giúp việc cứu hộ dễ dàng hơn;
- .4 Theo kế hoạch diễn tập, đội cứu hộ cần trang bị thiết bị thở độc lập (SCBA) và chuẩn bị tiến vào khu vực, chờ chỉ thị từ chỉ huy tại hiện trường;
- .5 Vì thời gian là yếu tố then chốt trong các tình huống khẩn cấp ở không gian kín, thuyền trưởng cần đánh giá xem có nên thông báo cho dịch vụ hỗ trợ y tế từ xa (TMAS) hay thông báo cho các dịch vụ hỗ trợ y tế khác trên bờ để hỗ trợ đội cứu hộ trên tàu và tạo thêm thời gian cho các nguồn lực cứu hộ trên bờ đến được tàu;
- .6 Trong trường hợp tàu đang ở ngoài khơi, cần xem xét khả năng chuyển hướng đến một cảng trú ẩn;
- .7 Đội cứu hộ cần có một chỉ huy tại hiện trường, người sẽ dẫn dắt hoạt động cứu hộ trong khi một hoặc nhiều thành viên khác sẽ hỗ trợ chỉ huy;
- .8 Chỉ huy tại hiện trường đánh giá rủi ro và điều kiện cho đội cứu hộ và thông báo về các mối nguy hiểm tiềm tàng như thiếu oxy, bề mặt trơn trượt, bóng tối, nguy cơ hỏa hoạn;
- .9 Người chỉ huy tại hiện trường cần hướng dẫn đội hành động nhanh nhất nhưng an toàn nhất. Đồng thời, cần lưu ý rằng các hành động không được dẫn đến thêm thương vong;
- .10 Khi đã tiếp cận được người bị nạn, cần phải sơ tán họ ra khỏi khu vực một cách nhanh chóng và an toàn nhất có thể. Nếu có nhiều hơn một người bị nạn, cần ưu tiên cứu hộ họ nhanh nhất có thể. Tuy nhiên, trong hầu hết các trường hợp, chỉ có thể cứu hộ từng người một. Người chỉ huy tại hiện trường sẽ quyết định thứ tự cứu hộ người bị nạn. Cần xem xét việc sử dụng cáng cứu thương an toàn; và
- .11 Sau khi đưa người bị nạn ra khỏi khu vực nguy hiểm, đội sơ cứu cần tiến hành sơ cứu và, nếu cần thiết, thực hiện các thủ thuật y tế như hô hấp nhân tạo để cứu sống người bị nạn. Cần tham khảo ý kiến của đội ngũ y tế trên bờ.

PHỤ LỤC 2

VÍ DỤ VỀ GIẤY PHÉP RA VÀO KHÔNG GIAN KÍN

Giấy phép này liên quan đến việc vào bất kỳ không gian kín nào và phải được điền đầy đủ bởi chủ sở hữu hoặc người chịu trách nhiệm và bởi bất kỳ người nào làm việc trong không gian đó, bao gồm cả những người vào không gian đó, ví dụ như người có năng lực chuyên môn và người phục vụ.

Tổng quan

Vị trí/tên của không gian kín

Lý do tham gia.....

Giấy phép này có hiệu lực. Từ:_____ giờ Ngày...

Đến:_____ giờ Ngày...

(Xem Chú thích 1)

Phần 1 - Chuẩn bị trước khi nhập học
(Cần được kiểm tra bởi thuyền trưởng hoặc người có trách nhiệm được chỉ định)

Đúng

KHÔNG

- Không gian đã được thông gió kỹ lưỡng bằng phương pháp cơ học hoặc tự nhiên chưa?
có nghĩa là phù hợp?
- Khu vực đó đã được phân tách bằng cách bịt kín hoặc cách ly tất cả các đường ống hoặc van kết nối và nguồn điện/thiết bị chưa?
- Bầu không khí trong không gian đó đã được kiểm tra và xác định là an toàn để vào chưa?
(Xem chú thích 12)

- Kết quả kiểm tra không khí trước khi vào:

- oxy %thể tích 20,9%: Qua:
- khí dễ cháy % LFL (dưới 1%)
- Khí độc hại (ppm) (dưới 50% giới hạn phơi nhiễm nghề nghiệp của loại khí cụ thể) Thời gian:
- CO2 nhỏ hơn 0,5% theo thể tích (5.000 ppm)

(Xem chú thích 3)

- Đã có biện pháp nào để thường xuyên kiểm tra chất lượng không khí trong không gian khi có người sử dụng và sau giờ nghỉ giải lao chưa?
- Đã có biện pháp nào để đảm bảo không gian được thông gió liên tục trong suốt thời gian sử dụng và trong giờ nghỉ giải lao chưa?
- Khả năng tiếp cận và chiếu sáng có đầy đủ không?
- Liệu các thiết bị cứu hộ đã được xác định có phù hợp với không gian cần tiếp cận hay không, ví dụ như tời nâng, tời kéo và giá ba chân, đã sẵn sàng để triển khai chưa?

	Đúng	KHÔNG
• Có sẵn thiết bị cứu hộ và hồi sức để sử dụng ngay tại lối vào khu vực đó không? • Đã chỉ định người giám sát thường trực tại lối vào khu vực đó chưa? • Sĩ quan trực ca (cầu tàu, phòng máy, phòng điều khiển hàng hóa) đã được thông báo về kế hoạch vào cảng chưa? • Hệ thống liên lạc giữa tất cả các bên đã được thử nghiệm chưa? Đã thống nhất về tín hiệu khẩn cấp chưa? • Các quy trình khẩn cấp và sơ tán đã được thiết lập và hiểu rõ chưa? Liệu tất cả nhân viên liên quan đến việc vào không gian kín có bị ảnh hưởng không? • Tất cả thiết bị sử dụng có trong tình trạng hoạt động tốt và đã được kiểm tra trước khi sử dụng không? lối vào? • Nhân viên có được trang bị và mặc quần áo phù hợp không?		

Phần 2 - Kiểm tra trước khi nhập cảnh
(Mỗi người vào khu vực này đều phải kiểm tra)

	Đúng	KHÔNG
• Tôi đã nhận được chỉ thị hoặc sự cho phép từ chủ nhân hoặc người có trách nhiệm được chủ nhân chỉ định để vào không gian kín. • Mục 1 của giấy phép này đã được thuyền trưởng hoặc người chịu trách nhiệm do thuyền trưởng chỉ định hoàn thành một cách thỏa đáng. • Tôi đã đồng ý và hiểu rõ các thủ tục liên lạc. • Tôi đã thống nhất khoảng thời gian báo cáo là ----- phút • Các quy trình khẩn cấp và sơ tán đã được thống nhất và đang được thực hiện. hiểu • Tôi hiểu rằng phải sơ tán ngay lập tức nếu hệ thống thông gió bị hỏng hoặc nếu kết quả kiểm tra không khí cho thấy có sự thay đổi so với các tiêu chuẩn an toàn đã được thỏa thuận.		

Mục 3 - Vào khu vực có bầu không khí được biết hoặc nghi ngờ là không an toàn

(Phải được kiểm tra chung bởi chủ nhà hoặc người chịu trách nhiệm do chủ nhà chỉ định và người sẽ vào không gian đó)

	Đúng	KHÔNG
• Những người vào không gian này đều đã quen thuộc và được đào tạo về cách sử dụng bất kỳ thiết bị thở nào sẽ được sử dụng. • Thiết bị thở đã được kiểm tra như sau: - đồng hồ đo và dung tích của nguồn cung cấp khí - Có chức năng báo động bằng âm thanh khi áp suất thấp (nếu có). - Mặt nạ - hoạt động dưới áp suất dương và không bị rò rỉ		

- Phương tiện liên lạc đã được kiểm tra và tín hiệu khẩn cấp đã được kích hoạt.
đồng ý
- Tất cả nhân viên vào khu vực này đều được trang bị máy đo khí cá nhân, đèn chiếu sáng di động và, nếu có thể, dây đai an toàn.

Đúng KHÔNG

- Những người vào khu vực này đều đã quen thuộc với máy đo khí cá nhân mà họ sử dụng.
đang được sử dụng và hoạt động của nó đã được kiểm tra.

Được ký xác nhận sau khi hoàn thành các phần 1, 2 và 3 bởi:

Người chủ trì hoặc người chịu trách nhiệm được chỉ định	Ngày	Thời gian
Người phục vụ	Ngày	Thời gian
Người bước vào không gian	Ngày	Thời gian

Mục 4 - Nhập cảnh nhân sự
(Phần này do người có trách nhiệm giám sát việc vào cửa điền)

Tên

Thời gian vào Thời gian ra

Mục 5 - Hoàn thành công việc
(Phần này do người có trách nhiệm giám sát việc vào cửa điền)

• Công việc đã hoàn thành	Ngày	Thời gian
• Không gian được bảo vệ chống xâm nhập	Ngày	Thời gian
• Viên sĩ quan trực ban đã được thông báo đầy đủ.	Ngày	Thời gian

Được ký xác nhận sau khi hoàn thành phần 4 và 5 bởi:

Người chịu trách nhiệm giám sát việc vào cửa Ngày Giờ

GIẤY PHÉP NÀY SẼ BỊ VÔ HIỆU NẾU VIỆC THÔNG GIÓ TRONG KHÔNG GIAN BỊ NGỪNG HOẠT ĐỘNG.
HOẶC NẾU BẤT KỲ ĐIỀU KIỆN NÀO ĐƯỢC GHI TRONG DANH SÁCH KIỂM TRA THAY ĐỔI

Ghi chú:

- 1
- Giấy phép cần ghi rõ thời hạn hiệu lực tối đa. Theo mặc định, thời hạn tối đa là tám giờ. Nếu người sử dụng rời khỏi khu vực và bỏ mặc không có người trông coi, giấy phép sẽ bị vô hiệu và cần phải kiểm tra lại.
- 2
- Để có được mặt cắt ngang đại diện cho bầu khí quyển của không gian, cần lấy mẫu từ nhiều tầng và qua càng nhiều khe hở càng tốt.
Nên ngừng thông gió khoảng 10 phút trước khi tiến hành các xét nghiệm không khí trước khi vào và ghi lại kết quả.
- 3
- Việc kiểm tra các chất gây ô nhiễm độc hại cụ thể nên được tiến hành tùy thuộc vào bản chất của các vật dụng đã từng có trong không gian đó.

PHỤ LỤC 3

VÍ DỤ VỀ BIỂN BÁO CẢNH BÁO TRONG KHÔNG GIAN KÍN

VÍ DỤ VỀ SƠ ĐỒ KHÔNG GIAN TÀU THUYỀN ĐƠN GIẢN HÓA
ĐƯỢC ĐẶT TẠI ĐIỂM TIẾP CẬN TÀU



Một khu vực không an toàn để vào, cần được hiển thị tại các điểm vào khu vực đó. Văn bản mô tả có thể được coi là tùy chọn và có thể được hiển thị trên tàu.

ngôn ngữ vận hành

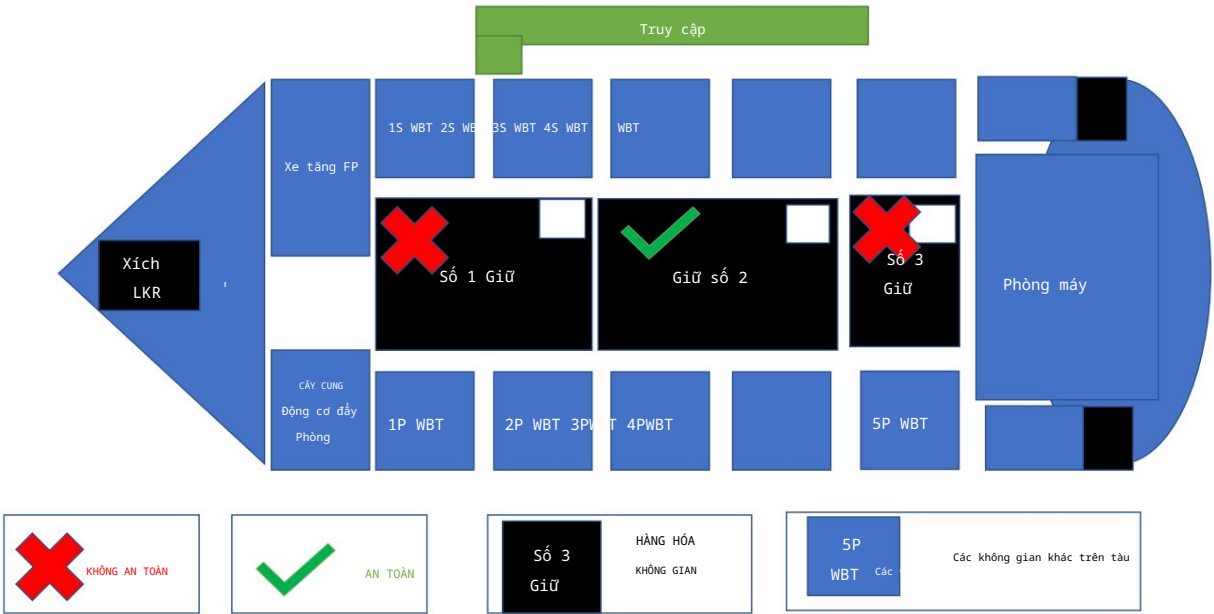


Một không gian an toàn để ra vào và tất cả các biện pháp cần thiết để đảm bảo an toàn theo yêu cầu của hệ thống quản lý an toàn (SMS) của tàu đã được thực hiện, đảm bảo an toàn cho những người vào bên trong.

Để trưng bày tại điểm vào khu vực.

Văn bản mô tả có thể được coi là tùy chọn và có thể được hiển thị trên tàu.

ngôn ngữ vận hành



Ví dụ về sơ đồ đơn giản được đặt tại điểm tiếp cận của tàu để hỗ trợ nhân viên trên bờ xác định các khu vực an toàn và không an toàn trên tàu.

MSC 110/21/Add.3

Phụ lục 28, trang 26

PHỤ LỤC 4

CÁC THÍ NGHIỆM LIÊN QUAN ĐẾN THÉP - BẢNG KẾT QUẢ

Loại thí nghiệm liên quan đến thép	Loại hàng hóa	Không gian trống trong khu vực chờ (μ)	Nhiệt độ °C	Thời gian cạn kiệt (tính bằng giờ) để đạt mức oxy:											
				20%	19,5%	18%	15%	12%	10%	6%	3%	1%			
Thí nghiệm khép kín	Kim loại phế liệu	90%	10°C 0.96	Kim loại phế liệu	1.45	3.44	8.04	13.84	18.08	28.30	37.38	0.30	0.46	0.80	1.21
Thí nghiệm khép kín	90% 23°C 0.19 Kim	loại phế liệu	90% 10°C 1.26 Kim	Kim	1.56	2.41	12.67	1.91	4.14	10.33	17.97	24.06	38.84	52.38	75.75
Thông gió mở	loại phế liệu 90%	23°C 0.59 Xích	neo 94% 10°C 3.08												
Thông gió mở	Xích neo 94% 23°C	1.44 Đồ uống giải khát trong kho		0,84	1,55	5,68	8,03	10,14	13,62	00					
Tủ đựng xích	xích			4,53	9,13	18,46	30,37	38,48	58,17	77,25	95,83				
Tủ đựng xích				2,05	3,83	8,03	13,25	17,25	27,17	36,50	46,08				
				Thời gian làm mới (tính bằng giờ) để đạt được nồng độ oxy là:											
Loại liên quan đến thép cuộc thí nghiệm	Loại tủ khóa	Khoảng không khí trống trong bể chứa (μ)	Nhiệt độ °C	3%	6%	9%	12%	15%	18%	19%	19,5%	20%			
Chain Locker Refreshment Anchor Chain	94% 10°C 0.09	Chain Locker Refreshment		0,18	0,33				0,52	0,85	2,45	3,15	6,83	2,04	2,49
Anchor Chain	94% 23°C 0.15			0,25	0,37				0,53	cạn kiệt oxy	1,59	(tính bằng giờ) để đạt mức			
Bể đáy đôi				oxy:											
Loại thí nghiệm liên quan đến thép	Thép trần %	Khoảng không khí trống trong bể chứa (μ)	Nhiệt độ °C	20%	19,5%	19%	18%	17%	16%	15%	14%	13%			
Bể đáy đôi	48,75%	100%	12°C 7.75	15.50	26.33	47.08	88.58	115.67	157.25	198.75	216.13				
Bể đáy đôi	48,75%	100%	23°C 0.90	1.65	3.20	9.13	18.43	30.51	45.94	65.72	86.37				
Bể đáy đôi	42,56%	100%	23°C 0.91	2.34	4.49	11.74	24.79	42.53	67.14	92.75	126.74				
Bể đáy đôi	36,56%	100%	23°C 0.96	2.77	5.66	14.30	28.54	50.00	72.58	99.45	138.20				

Bể đáy đôi				Thời gian cạn kiệt oxy (tính bằng giờ) để đạt mức oxy:									
Loại thí nghiệm liên quan đến thép	Thép trần %	Khoảng không khí trống trong bể chứa (μ)	Nhiệt độ °C	20% 19,	5% 19%	18% 17%	16% 15%	14% 13%					
Bể đáy đôi	30,47%	100% 23°C	1.21	100%	3,91	7.38	17.03	30.31	51.55	77.32	99.92	135.81	
Bể đáy đôi	24,37%	23°C 1.46			4,02	7,86	20,47	41,97	71,03	104,02	137,92	169,86	

Bảng này được trích từ phụ lục 1 của tài liệu CCC 9/8/3.

PHỤ LỤC 5

THÔNG TIN VỀ MỨC ĐỘ KHÍ CHO PHÉP VÀ KHÔNG CHO PHÉP

Ôxy

Bảng dưới đây được xác định từ các kết quả thực nghiệm được cung cấp trong các tài liệu CCC 9/8/3, CCC 9/INF.9 và CCC 9/INF.10.

	Mức độ nguy hiểm của oxy - Hàng hóa hữu cơ
% O ₂	Mức độ nguy hiểm
20,9	Nồng độ oxy trong không khí bình thường.
20,73	Đã đạt đến giới hạn phơi nhiễm tại nơi làm việc là 35 ppm đối với nồng độ CO.
20,26	Đã đạt đến giới hạn phơi nhiễm tại nơi làm việc là 0,5% đối với nồng độ CO ₂ .
20 đến 17	Khả năng phối hợp bị suy giảm.
17	Bắt đầu áp dụng giới hạn phơi nhiễm trần tương đương 3% CO ₂ trong khoang chứa hàng, và nguy hiểm cực độ ở mức 800 ppm CO.
16 đến 14	Tiếp xúc với khí CO ₂ nồng độ 4% trong khoang chứa hàng có thể dẫn đến thiếu oxy nghiêm trọng, gây tổn thương não vĩnh viễn, hôn mê, thậm chí tử vong. Nguy hiểm đến tính mạng và sức khỏe ngay lập tức ở nồng độ 1200 ppm CO. Thời gian để đạt đến nồng độ gây tử vong và lượng oxy hiện có sẽ thay đổi tùy thuộc vào loại hàng hóa và điều kiện vận chuyển.

Khí cacbonic

Bảng dưới đây được tổng hợp từ hướng dẫn đã công bố của Cục An toàn và Sức khỏe Nghề nghiệp (OSHA) (Bộ Lao động Hoa Kỳ) và các khuyến nghị của Hội nghị các nhà vệ sinh công nghiệp chính phủ Hoa Kỳ (ACGIH) & Sở Y tế Minnesota.

Khí cacbonic (CO ₂)		Mức độ nguy hiểm
[ppm]	[%]	
250 - 400	0,025 - 0,04	Nồng độ nền bình thường trong không khí xung quanh ngoài trời
400 - 1.000	0,04 - 0,1	Nồng độ điển hình trong không gian trong nhà có người sử dụng với khả năng trao đổi không khí tốt.
1.000 - 2.000	0,1 - 0,2	Các khiếu nại về tình trạng buồn ngủ và chất lượng không khí kém.
2.000 - 5.000	0,2 - 0,5	Đau đầu, buồn ngủ và cảm giác ngột ngạt, khó tập trung, mất chú ý, nhịp tim tăng và buồn nôn nhẹ cũng có thể xuất hiện.
5.000	0,5	Giới hạn phơi nhiễm tại nơi làm việc (tính theo TWA9 trong 8 giờ) ở hầu hết các quốc gia.
30.000	3	Giới hạn tiếp xúc tối đa (không được vượt quá) trong khoảng thời gian 10 phút.
40.000	4	Tiếp xúc với oxy có thể dẫn đến thiếu oxy nghiêm trọng, gây tổn thương não vĩnh viễn, hôn mê hoặc tử vong.
50.000	5	Kích thích đường hô hấp mạnh, chóng mặt, lú lẫn, đau đầu, khó thở.
80.000	8	Thị lực giảm, đổ mồ hôi, run rẩy, bất tỉnh và có thể tử vong

Khí cacbonic (CO)

Khí carbon monoxide (CO) độc hại và dễ cháy.¹⁰ Nó vô hình, không màu, không mùi và không vị, và không có dấu hiệu cảnh báo nào khi không khí chứa hàng triệu phân tử CO. Khi hít phải CO vào phổi, nó kết hợp với hemoglobin trong máu và hemoglobin không còn khả năng vận chuyển oxy. Hệ thần kinh, não, tim và phổi bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Việc dựa vào các bảng mức độ thiếu oxy và nguy hiểm hiện có có thể không đủ khi vận chuyển hàng hóa có thể phát thải carbon monoxide, vì nồng độ oxy trong không khí có thể vẫn ở mức từ 17% đến 14% khi nồng độ CO đạt 1200 ppm hoặc cao hơn. Cần áp dụng một bảng carbon monoxide phù hợp hơn với các mức độ nguy hiểm bổ sung ở mức 400 ppm và 800 ppm, trong đó các triệu chứng là "Đau đầu, chóng mặt và buồn nôn trong vòng 45 phút, tử vong trong vòng chưa đầy hai giờ", và ở mức 1200 ppm, trong đó các điều kiện là "Nguy hiểm ngay lập tức đến tính mạng hoặc sức khỏe. Tử vong do carbon monoxide có thể xảy ra trước tử vong do thiếu oxy ở các loại hàng hóa hữu cơ."

9

Trung bình theo thời gian (TWA): TWA đối với mức độ phơi nhiễm hóa chất có thể được sử dụng khi cả nồng độ hóa chất và thời gian phơi nhiễm đều thay đổi theo thời gian. Do đó, nó được sử dụng như mức độ phơi nhiễm trung bình với chất gây ô nhiễm mà người lao động có thể tiếp xúc mà không gây ảnh hưởng xấu trong một khoảng thời gian như 8 giờ một ngày hoặc 40 giờ một tuần (một ca làm việc trung bình). Chúng thường được biểu thị bằng đơn vị ppm (thể tích/thể tích) hoặc mg/m³.

10

Ví dụ, theo Bộ luật IMDG, "CARBON MONOXIDE, COMPRESSED" là UN 1016, loại 2.3, mối nguy hiểm phụ 2.1, "Khí dễ cháy, độc hại, không mùi. Giới hạn nổ: 12% đến 75%. Nhẹ hơn không khí một chút (0,97)."