



CỤC ĐĂNG KIỂM VIỆT NAM
VIETNAM REGISTER

ĐỊA CHỈ: 18 PHẠM HÙNG, HÀ NỘI
ADDRESS: 18 PHAM HUNG ROAD, HA NOI
ĐIỆN 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 18 tháng 04 năm 2019

Số thông báo: 008TI/19TB

Nội dung: Hướng dẫn cho các công ty vận tải biển và thuyền viên chuẩn bị cho việc tuân thủ 'Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu' năm 2020 của Văn phòng Vận tải biển quốc tế (ICS).

Kính gửi: Các chủ tàu/ công ty quản lý tàu biển

Các đơn vị đăng kiểm tàu biển

Như chúng tôi đã thông báo đến các Quý Đơn vị tại Thông báo kỹ thuật tàu biển số 002TI/19TB ngày 05/01/2019, Ủy ban Bảo vệ môi trường biển (MEPC) của Tổ chức Hàng hải quốc tế (IMO), tại khóa họp thứ 70 (tháng 10/2016), đã thông qua Nghị quyết MEPC.280(70) để quyết định ngày 01/01/2020 là thời điểm có hiệu lực thi hành quy định về giới hạn hàm lượng lưu huỳnh 0,5% có trong dầu nhiên liệu hàng hải theo Quy định 14.1.3 của Phụ lục VI Công ước MARPOL.

Tiếp theo, tại khóa họp thứ 73 (tháng 10/2018), MEPC đã thống nhất việc các Chính quyền Hàng hải khuyến khích các tàu mang cờ quốc tịch quốc gia xây dựng Kế hoạch thực hiện chỉ ra các nội dung tàu cần chuẩn bị để tuân thủ quy định về giới hạn hàm lượng lưu huỳnh 0,5% từ ngày 01/01/2020. Kế hoạch này nên có bản ghi các hành động tàu cần thực hiện để đáp ứng các yêu cầu liên quan. Nhằm mục đích đó, MEPC đã phê chuẩn Thông tư MEPC.1/Circ.878 "*Hướng dẫn xây dựng kế hoạch thực hiện của tàu để thực hiện nhất quán giới hạn hàm lượng lưu huỳnh 0,5% theo quy định của Phụ lục VI Công ước MARPOL*" (Thông tư gửi kèm). Thông tư này đưa ra mẫu hỗ trợ cho việc xây dựng Kế hoạch thực hiện của tàu (Ship Implementation Plan - SIP) cùng với hướng dẫn về các tác động đối với các hệ thống máy tàu và việc làm sạch két chứa nhiên liệu.

Để thực hiện các quy định và hướng dẫn nêu trên của IMO, trong tháng 01/2019 Văn phòng Vận tải biển quốc tế (International Chamber of Shipping - ICS) đã phát hành bản cập nhật "*Hướng dẫn cho các công ty vận tải biển và thuyền viên chuẩn bị cho việc tuân thủ 'Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu' năm 2020*". Hướng dẫn này của ICS nhấn mạnh đến tầm quan trọng của công tác chuẩn bị và xây dựng SIP. Nếu tàu có SIP được xây dựng, thực hiện phù hợp và các bản ghi tương ứng được lưu giữ trên tàu để chứng minh SIP đã được tuân thủ đầy đủ, thì thuyền viên của tàu sẽ thuận lợi hơn rất nhiều trong việc chứng minh với các nhân viên kiểm tra của Chính quyền cảng (PSC) là chủ tàu và thuyền viên đã hành động với thiện ý và đã làm mọi việc để đạt được sự tuân thủ đầy đủ.

Cục Đăng kiểm Việt Nam xin gửi kèm Thông báo kỹ thuật này nguyên bản tiếng Anh và bản dịch tiếng Việt Hướng dẫn nêu trên của ICS; đề nghị các chủ tàu/công ty vận tải biển sử dụng Hướng dẫn của ICS và Thông tư MEPC.1/Circ.878 (được gửi kèm Thông báo kỹ thuật tàu biển số 002TI/19TB ngày 05/01/2019) như công cụ nhằm mục đích nhận biết các vấn đề liên quan đến nhiên liệu của tàu, nhanh chóng xây dựng và thực hiện sớm SIP cụ thể của từng tàu để có thể chuẩn bị tốt nhất cho việc thực hiện quy định về giới hạn hàm lượng lưu huỳnh 0,50% có trong dầu nhiên liệu hàng hải từ ngày 01/01/2020.

Thông báo kỹ thuật tàu biển này được nêu trong mục: *Thông báo/ Thông báo kỹ thuật tàu biển* của Cổng thông tin điện tử Cục Đăng kiểm Việt Nam: <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: taubien@vr.org.vn; bangph@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, CN, HTQT; | - Lưu TB./. |
| - Trung tâm VRQC, TH; | |

Tài liệu gửi kèm: Hướng dẫn cho các công ty vận tải biển và thuyền viên chuẩn bị cho việc tuân thủ 'Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu' năm 2020 của Văn phòng Vận tải biển quốc tế (ICS) (Bản cập nhật tháng 01/2019).



International
Chamber of Shipping
Shaping the Future of Shipping

UPDATED
January 2019

Guidance to Shipping Companies
and Crews on Preparing for

Compliance with the 2020 ‘Global Sulphur Cap’

for Ships’ Fuel Oil in Accordance with MARPOL Annex VI

Hướng dẫn cho các công ty vận tải biển
và thuyền viên chuẩn bị cho việc

Tuân thủ

‘Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu’ năm 2020

Cho dầu nhiên liệu của tàu phù hợp Phụ lục VI MARPOL

Bản dịch tiếng Việt của Cục Đăng kiểm Việt Nam

Ha Noi, April 2019

Giới thiệu

Hướng dẫn sau đây của ICS được ban hành lần đầu tiên vào tháng 9 năm 2018. Phiên bản lần này đã được cập nhật lưu ý đến các quyết định của Ủy ban Bảo vệ môi trường biển (MEPC) của IMO vào tháng 10 năm 2018. Dự kiến một bản cập nhật tiếp theo sau cuộc họp IMO MEPC kế tiếp vào tháng 5 năm 2019.

Từ ngày 1 tháng 1 năm 2020, theo Phụ lục VI của MARPOL¹, hàm lượng lưu huỳnh của dầu nhiên liệu được sử dụng trên các tàu thương mại hoạt động ngoài Khu vực kiểm soát phát thải lưu huỳnh (ECA)² không được vượt quá 0,50% khối lượng (m/m).

Giới hạn lưu huỳnh 0,50% là mức giảm đáng kể so với giới hạn toàn cầu hiện tại là 3,50% m/m đã được áp dụng từ năm 2012. Việc thực hiện trên toàn thế giới yêu cầu mới quan trọng này của Tổ chức Hàng hải quốc tế (IMO) - được gọi trong Hướng dẫn này là 'Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu' - tiêu biểu cho sự thay đổi cuộc chơi về mặt chế định.

Ngoài chi phí bổ sung đáng kể cho nhiên liệu tuân thủ, việc thực hiện sẽ phức tạp hơn nhiều so với việc đưa ra quy định về ECA trước đây. Điều này là do mức độ chuyển đổi rộng lớn, số lượng lớn hơn và các loại nhiên liệu khác nhau có liên quan; cũng như sự không chắc chắn tiếp diễn về tính có sẵn của nhiên liệu tuân thủ ở mọi cảng trên toàn thế giới ngay sau ngày 1 tháng 1 năm 2020.

Ngoại lệ thường xuyên duy nhất đối với việc sử dụng nhiên liệu lưu huỳnh 0,50% sẽ dành cho số lượng tàu tương đối nhỏ sử dụng các cơ chế tuân thủ 'tương đương' theo Quy định 4 của Phụ lục VI MARPOL chẳng hạn như nhiên liệu khí tự nhiên hóa lỏng (LNG) hoặc lắp đặt hệ thống làm sạch khí xả (EGCS).

Hướng dẫn này của ICS đã được chuẩn bị cho phần lớn các tàu sẽ tuân thủ Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu ngay sau ngày 1 tháng 1 năm 2020 sử dụng dầu nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh từ 0,50% m/m trở xuống.

Yêu cầu 0,50% sẽ được các Cơ quan kiểm soát của quốc gia có cảng (PSC) thực thi nghiêm ngặt trên toàn cầu; nhiệm vụ của các cơ quan này sẽ được hỗ trợ bởi việc cấm vận chuyển nhiên liệu không tuân thủ sẽ có hiệu lực vào ngày 1 tháng 3 năm 2020. Cần nhấn mạnh là các quốc gia thành viên IMO đã đồng ý sẽ không có giai đoạn 'chuyển tiếp' sau ngày 1 tháng 1 năm 2020 để cho phép đốt bất kỳ nhiên liệu không tuân thủ nào còn lại trên tàu.

Giai đoạn 'chuyển tiếp' trên thực tế là giai đoạn kéo dài đến nửa đêm ngày 31 tháng 12 năm 2019. Các công ty vận tải biển và người thuê tàu, cũng như các thuyền viên tàu, cần phải chuẩn bị đầy đủ ngay bây giờ.

Theo khuyến nghị của IMO, điều đặc biệt quan trọng là các công ty vận tải biển phải chuẩn bị Kế hoạch thực hiện cụ thể cho từng tàu của họ, lưu ý đến Hướng dẫn này của ICS và mẫu trình bày do IMO xây dựng, được nêu trong Phụ lục 1 để dễ tham khảo. Các công ty vận tải biển cần chuẩn bị Kế hoạch này càng sớm càng tốt, đặc biệt là họ sẽ cần bắt đầu mua và nhận nhiên liệu tuân thủ trong vài tháng trước ngày 1 tháng 1 năm 2020.

Nếu tàu có Kế hoạch thực hiện được xây dựng phù hợp và các bản ghi tương ứng được lưu giữ trên tàu để chứng minh Kế hoạch đã được tuân thủ như thế nào, thì thuyền viên của tàu sẽ thuận lợi hơn để chứng minh cho các nhân viên của Cơ quan kiểm soát của quốc gia có cảng (PSC) là họ đã hành động với thiện ý và đã làm mọi việc có thể được mong đợi một cách hợp lý để đạt được sự tuân thủ đầy đủ.

¹ Công ước quốc tế về ngăn ngừa ô nhiễm do tàu gây ra (MARPOL), Phụ lục VI (Ô nhiễm không khí).

² Trong các ECA đến nay được thiết lập ở Bắc Mỹ và Tây Bắc Châu Âu, hầu hết các tàu phải tiếp tục sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh 0,10% m/m.

Tuân thủ 'Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu' năm 2020

Nhu cầu chứng minh sự thiện ý có thể đặc biệt quan trọng trong trường hợp nhiên liệu tuân thủ an toàn không có sẵn ngoài mong muốn ở một số cảng trong những tuần đầu thực hiện. Điều quan trọng cần lưu ý là IMO đã đồng ý rằng các Chính quyền hàng hải và Cơ quan kiểm soát của quốc gia có cảng (PSC) có thể lưu ý đến Kế hoạch thực hiện của tàu khi thẩm tra sự tuân thủ giới hạn lưu huỳnh 0,50%.

Hướng dẫn sau đây của ICS chủ yếu nhằm hỗ trợ các công ty vận tải biển với nhiệm vụ quan trọng là lập kế hoạch trước để đảm bảo rằng họ có Kế hoạch thực hiện hiệu quả cho mỗi tàu của họ, sẽ tạo điều kiện tuân thủ hoàn toàn với Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu.

Quan trọng nhất, quá trình thực hiện sẽ cần phải giải quyết nhiều vấn đề thực tế đòi hỏi sự xem xét cẩn thận, đặc biệt là khả năng một số tàu có thể cần phải chờ và sử dụng nhiều hơn một loại nhiên liệu tuân thủ để hoạt động trên phạm vi toàn cầu. Đây là một yếu tố có thể đưa ra những thách thức bổ sung như khả năng tương thích giữa các loại nhiên liệu có sẵn khác nhau có thể có ý nghĩa quan trọng đối với sự an toàn của tàu cũng như hoạt động thương mại của nó.

Bước tranh thực hiện đầy đủ vẫn chưa hoàn thành. IMO vẫn đang trong quá trình xây dựng các quy định và hướng dẫn quan trọng, ví dụ về mẫu tiêu chuẩn cho việc báo cáo sự không có sẵn dầu nhiên liệu (FONAR) và về các quy trình thẩm tra lưu huỳnh. Các công việc liên quan cũng đang được thực hiện bởi các bên liên quan khác nhau để phát triển hướng dẫn công nghiệp về thao tác an toàn dầu nhiên liệu 0,50% lưu huỳnh.

Nhận thức được tầm quan trọng của đầu ra từ các dự án này, Hướng dẫn này của ICS dự kiến sẽ được cập nhật tiếp theo một cách phù hợp.

Lưu ý: Hướng dẫn sau đây của ICS giả định rằng chủ tàu/người khai thác tàu đã lựa chọn đạt được sự tuân thủ Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu thông qua việc sử dụng dầu nhiên liệu tuân thủ có hàm lượng lưu huỳnh từ 0,50% m/m trở xuống (chẳng hạn như dầu pha trộn 0,50%, dầu trung cất 0,10%). Hướng dẫn này không đề cập đến các phương tiện tuân thủ thay thế như LNG hoặc EGCS. Ngoài ra, Hướng dẫn này không đề cập trực tiếp đến hoạt động của tàu trong các ECA về lưu huỳnh hiện có (hoặc các ECA bất kỳ trong tương lai nào) theo Quy định 14.4 của Phụ lục VI MARPOL.

Để chuẩn bị cho việc tuân thủ vào ngày 1 tháng 1 năm 2020, các công ty vận tải biển có thể cần bắt đầu đặt hàng nhiên liệu tuân thủ sớm vào giữa năm 2019. Do đó, các công ty vận tải biển được khuyến nghị mạnh mẽ nên bắt đầu phát triển Kế hoạch thực hiện cụ thể cho tàu càng sớm càng tốt.

Tháng 1 năm 2019

Nội dung

1	Quy định	5
2	Lựa chọn nhiên liệu tuân thủ	6
3	Tính chất của dầu nhiên liệu pha trộn	8
3.1	Ôn định	8
3.2	Khả năng tương thích	8
3.3	Độ nhớt	9
3.4	Hàm lượng lưu huỳnh	9
3.5	Số axit	10
3.6	Điểm chớp cháy	10
3.7	Cat Files	10
4	Tính chất của nhiên liệu chưng cất	11
4.1	Độ nhớt	11
4.2	Tính chất chảy lạnh	11
4.3	Nhiên liệu chưng cất có chứa FAME	12
5	Kế hoạch thực hiện cụ thể của tàu	13
5.1	Kế hoạch đánh giá và giảm thiểu rủi ro	13
5.2	Sửa đổi hệ thống dầu nhiên liệu và làm sạch két chứa	14
5.3	Mua dầu nhiên liệu tuân thủ	17
5.4	Sử dụng các điều khoản của hợp đồng thuê tàu	18
5.5	Kế hoạch chuyển đổi dầu nhiên liệu	18
5.6	Bố trí lấy mẫu dầu nhiên liệu sử dụng	19
5.6	Tài liệu và báo cáo	20
6	Tiếp nhận nhiên liệu trên tàu	22
7	Sự không có sẵn dầu nhiên liệu	23
8	Các câu hỏi thường gặp	25
	Phụ lục 1	28

Mẫu khuyến nghị của IMO cho Kế hoạch thực hiện của tàu để đạt được sự tuân thủ giới hạn lưu huỳnh 0,50% có hiệu lực vào ngày 1 tháng 1 năm 2020

1 Quy định

Quy định 14.1.3 của Phụ lục VI MARPOL yêu cầu hàm lượng lưu huỳnh của bất kỳ loại dầu nhiên liệu nào được sử dụng trên tàu không được vượt quá 0,50% m/m kể từ ngày 1 tháng 1 năm 2020, ngoại trừ các tàu sử dụng các cơ chế tuân thủ 'tương đương'.

Các cơ chế tuân thủ 'tương đương' được cho phép bởi Quy định 4 Phụ lục VI bao gồm LNG hoặc hệ thống làm sạch khí thải (EGCS) không thuộc phạm vi của Hướng dẫn này. (EGCS sẽ cho phép nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh cao hơn ($> 0,50\%$ m/m) được đốt, với lượng lưu huỳnh dư thừa sẽ được lọc ra khỏi khí thải.)

Để hỗ trợ triển khai khắp thế giới Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu và duy trì một 'sân chơi bình đẳng', IMO cũng đã áp dụng lệnh cấm vận chuyển dầu nhiên liệu không tuân thủ từ ngày 1 tháng 3 năm 2020.

Lưu ý: Phù hợp với Quy định 4 của Phụ lục VI MARPOL, việc cấm vận chuyển dầu nhiên liệu không tuân thủ không áp dụng đối với các tàu được trang bị phương tiện tuân thủ 'tương đương'. Tàu có thể tiếp tục nhận và sử dụng dầu nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh cao kết hợp với EGCS (Bộ lọc khí thải).

Quy định 18 của Phụ lục VI đưa ra các yêu cầu đối với chất lượng dầu nhiên liệu được cung cấp để sử dụng trên tàu. Quy định 18.3.1.3 đặc biệt yêu cầu dầu nhiên liệu không được bao gồm bất kỳ chất phụ gia nào hoặc chất thải hóa học nào gây nguy hiểm cho sự an toàn của tàu hoặc ảnh hưởng xấu đến hoạt động của máy móc.

IMO đã đưa ra *Hướng dẫn xây dựng Kế hoạch thực hiện của tàu để thực hiện nhất quán giới hạn lưu huỳnh 0,5% theo Phụ lục VI MARPOL* (Thông tư MEPC.1/Circ.878), cùng với mẫu trình bày của Kế hoạch thực hiện được nêu tại Phụ lục 1 của Hướng dẫn này của ICS.

Quy định 4.2.1.1 của Chương II-2 SOLAS yêu cầu dầu nhiên liệu có điểm chớp cháy dưới 60°C không được sử dụng trong buồng máy.

2 Lựa chọn nhiên liệu tuân thủ

Nhiên liệu tuân thủ được sử dụng sau ngày 1 tháng 1 năm 2020 để đáp ứng Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu 0,5% có thể là dầu nhiên liệu cặn, dầu nhiên liệu chưng cất hoặc dầu nhiên liệu pha trộn.

Dầu nhiên liệu pha trộn 0,50% lưu huỳnh và 0,10% chưng cất (như hiện đang được sử dụng trong các ECA) dự kiến sẽ là những sản phẩm tuân thủ chiếm ưu thế sẽ có sẵn ban đầu. (Trong một số loại ngành nghề, các loại nhiên liệu khác cũng có thể có sẵn bao gồm 0,50% nhiên liệu cặn, 0,50% nhiên liệu chưng cất và 0,10% nhiên liệu pha trộn.) Tuy nhiên, hiện tại chưa biết được tính sẵn có và khối lượng của các loại nhiên liệu khác nhau này, và ngay sau ngày 1 tháng 1 năm 2020 tính sẵn có và khối lượng này có thể thay đổi đáng kể giữa các cảng riêng lẻ - là một vấn đề có tính đặc trưng đối với các tàu hoạt động không theo tuyến cố định.

Trong các cuộc thảo luận liên quan tại IMO vào tháng 7 năm 2018, Tổ chức Tiêu chuẩn hóa quốc tế (ISO) đã đưa ra một tuyên bố chỉ ra rằng “*Các yêu cầu chung của ISO 8217: 2017 cùng với các đặc điểm được nêu trong Bảng 1 và 2 của ISO 8217: 2017³ bao gồm các nhiên liệu với hàm lượng lưu huỳnh tối đa 0,50% năm 2020 theo cách tương tự như các yêu cầu này bao gồm các loại nhiên liệu ngày nay*”.

Do đó, chủ tàu và người khai thác tàu được khuyến nghị phải đảm bảo rằng ISO 8217: 2017 được chỉ định là tiêu chuẩn bắt buộc khi đặt mua nhiên liệu 0,50% lưu huỳnh để sử dụng sau ngày 1 tháng 1 năm 2020.

Việc lựa chọn loại nhiên liệu cần thiết để tuân thủ Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu sẽ chính là một quyết định thương mại cho các công ty vận tải biển và người thuê tàu. Tuy nhiên, nhiên liệu tuân thủ được cho là sẽ đắt hơn đáng kể sau tháng 1 năm 2020 so với nhiên liệu cặn có hàm lượng lưu huỳnh trên 0,50% m/m.

Điều quan trọng là nhiên liệu pha trộn 0,50% lưu huỳnh (và, ở mức độ có sẵn của chúng, các nhiên liệu mới khác) được cho là sẽ rẻ hơn nhiên liệu chưng cất 0,10%, như nhiên liệu hiện hiện tại đang được sử dụng trong ECA. Tuy nhiên, mức chênh lệch giá giữa nhiên liệu 0,50% và 0,10% hiện chưa rõ. Ban đầu, sự chênh lệch này có thể tương đối nhỏ tùy thuộc vào sự xem xét tính sẵn có và nhu cầu tại địa phương. Nhưng chênh lệch giá này cũng có thể thay đổi đáng kể trong các tháng ngay sau ngày 1 tháng 1 năm 2020 nếu, dường như có khả năng, việc cung cấp nhiên liệu tuân thủ 0,50% tăng lên.

Quyết định sử dụng loại nhiên liệu nào để tuân thủ vào tháng 1 năm 2020 có thể thay đổi đáng kể tùy thuộc vào bản chất kinh doanh thương mại mà tàu đang được khai thác. Đối với bất kỳ sự tiết kiệm chi phí nào có thể xảy ra do sử dụng nhiên liệu lưu huỳnh 0,50%, các công ty vận tải biển và người thuê tàu sẽ phải cân bằng giữa tính thực tế và sự thuận lợi trong việc sử dụng, ví dụ, nhiên liệu pha trộn lưu huỳnh 0,50% mới so với nhiên liệu chưng cất lưu huỳnh 0,10% hiện có.

Những người khai thác tàu hoạt động chủ yếu trong ECA (trong đó nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh từ 0,10% trở xuống phải được sử dụng) có thể lựa chọn đưa ra các quyết định khác so với các công ty mà tàu của họ tiêu thụ phần nhiên liệu lớn hơn nhiều ở ngoài ECA.

Những người khai thác tàu lựa chọn sử dụng nhiên liệu 0,50% cũng sẽ cần đưa ra những đánh giá cẩn thận về mức độ mà các loại nhiên liệu đó sẽ có sẵn rộng rãi cho mỗi chuyến đi mà họ có thể thực hiện (nhất là đến ngày 1 tháng 1 năm 2020 khi nguồn cung sẵn có có thể khan hiếm đặc biệt).

Các công ty cũng cần lưu ý trong trường hợp nhiên liệu tuân thủ duy nhất có sẵn trong một cảng cụ thể là dầu chưng cất 0,10% (vì không có dầu pha trộn 0,50% tương thích hoặc tuân thủ), tàu của họ sẽ được yêu cầu sử dụng loại dầu này để tuân thủ MARPOL, bất kể chi phí và sự bất tiện bổ sung nào có thể xảy ra do phải sử dụng hoặc chở nhiều hơn một loại nhiên liệu tuân thủ.

³ ISO 8217: 2017 - Sản phẩm dầu mỏ - Nhiên liệu (loại F) - Thông số kỹ thuật của nhiên liệu hàng hải.

Tuân thủ ‘Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu’ năm 2020

Quyết định về loại nhiên liệu tuân thủ được ưu tiên có thể phụ thuộc vào mô hình thương mại của từng tàu và sự đánh giá loại nhiên liệu nào có khả năng có sẵn (và ở mức giá nào) cũng như mức độ mà công ty kiểm soát những điểm đến mà tàu có khả năng ghé vào.

Khi lựa chọn nhiên liệu tuân thủ, các công ty vận tải biển và người thuê tàu cũng có thể mong muốn phân biệt giữa cách tốt nhất để đảm bảo tuân thủ Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu vào ngày 1 tháng 1 năm 2020 và tình huống có thể xảy ra ngay sau đó, khi có sự chắc chắn hơn về tính sẵn có và thông số của các loại nhiên liệu khác nhau và sự chênh lệch giá của chúng.

Ví dụ, để tránh những khó khăn tiềm tàng trong vài tháng đầu của thời gian thực hiện, một số công ty vận tải biển có thể xem xét vận hành tàu của họ bằng nhiên liệu chưng cất ban đầu, sau đó thay đổi thành nhiên liệu pha trộn 0,50% khi đảm bảo đủ độ tin cậy về tính sẵn có và an toàn.

3 Tính chất của dầu nhiên liệu pha trộn

Việc thực hiện thành công giới hạn lưu huỳnh mới 0,50% được dự đoán là sẽ phụ thuộc vào tính sẵn có rộng rãi và việc sử dụng dầu nhiên liệu pha trộn 0,50% lưu huỳnh.

Mặc dù (năm 2018) dầu nhiên liệu pha trộn 0,50% chưa có sẵn rộng rãi, nhưng các thông số sau đây sẽ có tầm quan trọng mang tính quyết định khi đánh giá sự an toàn và khả năng sử dụng của các loại dầu nhiên liệu pha trộn mới này. Vì vậy, các tính chất nhiên liệu đối với nhiên liệu pha trộn được nêu dưới đây nên được xem xét cẩn thận khi đặt hàng và sử dụng loại nhiên liệu này. Thông tin thêm về việc thao tác các nhiên liệu này có thể thấy trong hướng dẫn công nghiệp từ Hội đồng quốc tế về động cơ đốt (CIMAC)⁴.

Tài liệu có thể được truy cập và tải xuống tại liên kết sau:

<https://www.cimac.com/publications/recommendations410/cimac-recommendation-no.-25.html>

3.1 Ổn định

Ổn định là khả năng của một loại nhiên liệu để giữ asphalten ở trạng thái lơ lửng. Asphalten là các phân tử dính, nếu không được giữ ở trạng thái lơ lửng, chúng sẽ kết tụ và cuối cùng kết tủa. Khi một nhiên liệu trở nên không ổn định, nó sẽ dẫn đến sự kết tủa của các asphalten này gây ra sự hình thành bùn tăng lên trong các bầu lọc và thiết bị phân ly. Nếu không được khắc phục kịp thời, điều này có thể dẫn đến, trong trường hợp xấu nhất, việc mất lực đẩy tàu và công suất.

Độ ổn định của một loại dầu nhiên liệu nhất định có thể được đo bằng cách phân tích trong phòng thí nghiệm về nhiên liệu để có được tiềm năng trầm tích của nó. Khuyến cáo bất cứ khi nào có thể, độ ổn định của bất kỳ nhiên liệu nào được lưu trữ và sử dụng trên tàu phải được thẩm tra trước khi được đưa lên tàu. Vì dầu nhiên liệu tuân thủ ISO 8217 là cần thiết để đáp ứng các yêu cầu ổn định tối thiểu, chỉ nên sử dụng nhiên liệu đáp ứng tiêu chuẩn này.

3.2 Khả năng tương thích

Khả năng tương thích là sự phù hợp của hai loại nhiên liệu khác nhau để pha trộn mà không dẫn đến tác dụng phụ. Hai nhiên liệu ổn định nhưng không tương thích (ngay cả khi tuân thủ Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu và ISO 8217) khi trộn lẫn với nhau có thể dẫn đến kết tủa asphalten và sự hình thành bùn tăng lên bên trong các bầu lọc và thiết bị phân ly. Nếu không được khắc phục kịp thời, điều này có thể dẫn đến, trong trường hợp xấu nhất, việc mất lực đẩy tàu và công suất phụ.

Vấn đề tương thích được dự đoán là sẽ trở nên nghiêm trọng hơn từ ngày 1 tháng 1 năm 2020. Điều này là do các thành phần được sử dụng để tạo thành dầu nhiên liệu pha trộn sẽ rất đa dạng đến mức các loại nhiên liệu tuân thủ có cùng hàm lượng lưu huỳnh, nhưng được cấp cho tàu ở các vị trí địa lý khác nhau, có thể không tương thích, thậm chí bao gồm cả nhiên liệu được đặt hàng từ cùng một nhà cung cấp nhiên liệu.

Do đó, điều quan trọng là, đến mức thực tế có thể được, những nhiên liệu này được chứa trong các két riêng biệt để đảm bảo sự pha trộn tối thiểu (pha trộn với dầu nhiên liệu có cùng thông số kỹ thuật nhưng từ các nguồn khác nhau) trong hệ thống nhiên liệu.

Khả năng tương thích của nhiên liệu pha trộn có thể được kiểm tra bằng một trong các phương pháp sau:

- Bằng người của tàu thông qua việc sử dụng bộ kiểm tra thích hợp trên tàu. Người ta dự đoán rằng các thành phần của dầu nhiên liệu pha trộn 0,5% mới có thể rất đa dạng đến mức trong nhiều trường hợp, bộ dụng cụ kiểm tra khả năng tương thích hiện tại sẽ cho kết quả âm tính giả (nghĩa là kết quả có thể cho thấy dầu nhiên liệu pha trộn không tương thích khi điều này là thực tế

⁴ Các khuyến nghị của CIMAC liên quan đến việc thiết kế các máy xử lý nhiên liệu nặng cho động cơ diesel.

Tuân thủ 'Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu' năm 2020

không phải vậy). Phiên bản sửa đổi về cách tiếp cận để kiểm tra tính tương thích trên tàu của các dầu nhiên liệu pha trộn này hiện đang được phát triển bởi các bên liên quan khác nhau trong ngành công nghiệp. Những người khai thác tàu phải đảm bảo rằng, khi có sẵn, bất kỳ quy trình mới nào được cung cấp cho tàu của họ để đảm bảo chế độ thử nghiệm đáng tin cậy; hoặc

- Bằng phòng thí nghiệm độc lập. Tuy nhiên, thời gian liên quan đến phương pháp này có thể có nghĩa là kết quả không có sẵn trước khi hòa trộn dự định.

3.3 Độ nhớt

Độ nhớt của nhiên liệu được cung cấp để phun đóng vai trò chính trong việc đảm bảo hiệu quả đốt cháy tối ưu. Nếu độ nhớt quá cao, sẽ dẫn đến việc nguyên tử hóa không đúng và đốt cháy không hoàn toàn. Ngược lại, nếu độ nhớt quá thấp, ngoài việc đốt cháy không hoàn toàn, cũng có thể dẫn đến việc bôi trơn không đầy đủ cấp pít tông xylanh bơm nhiên liệu cao áp.

Trong nhiều trường hợp, nhiên liệu được làm nóng đến nhiệt độ trên 100°C để đạt được độ nhớt tối ưu cho việc phun. Cần lưu ý rằng ở nhiệt độ này, độ nhớt của dầu nhiên liệu 0,10% lưu huỳnh nằm dưới yêu cầu độ nhớt tối thiểu được khuyến nghị đối với nhiên liệu chưng cất (ISO 8217: 2017) là 2cSt (centistokes) ở 40°C. Điều này đặc biệt quan trọng khi xem xét các quy trình chuyển đổi để vận hành dầu nhiên liệu 0,10% trong ECA, hoặc nếu chọn nhiên liệu và sử dụng dầu chưng cất 0,10% là lựa chọn dầu nhiên liệu tuân thủ cho Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu.

3.4 Hàm lượng lưu huỳnh

Sau ngày 1 tháng 1 năm 2020, nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh vượt quá 0,50% sẽ được coi là không tuân thủ bởi Cơ quan kiểm soát của quốc gia có cảng (PSC). Mặc dù hy vọng rằng các nhân viên kiểm tra PSC sẽ áp dụng cách tiếp cận thực dụng đối với nhiên liệu pha trộn có thể được tìm thấy có hàm lượng lưu huỳnh vượt quá 0,50%, nhưng điều này không nên được chấp nhận.

Dự đoán là các nhân viên kiểm tra PSC sẽ tăng cường việc lấy và kiểm tra các mẫu được lấy trực tiếp từ hệ thống dầu nhiên liệu của tàu sau ngày 1 tháng 1 năm 2020 để thẩm tra việc tuân thủ giới hạn lưu huỳnh 0,50%. Các mẫu này (được hiểu là 'đang sử dụng' hoặc 'ở trên tàu') là riêng biệt với mẫu được lấy trong quá trình cấp nhiên liệu và giữ lại trên tàu theo Quy định 18.8.1 của Phụ lục VI MARPOL. PSC có thể đưa ra quyết định này để lấy và thẩm tra các mẫu dầu sử dụng dựa trên bất kỳ bằng chứng nào về việc không tuân thủ được xác định từ các kiểm tra ban đầu bằng máy phân tích hàm lượng lưu huỳnh di động, kiểm tra tài liệu hoặc thông qua thử phát thải trực tiếp của khí xả bằng cách sử dụng máy đánh hơi.

Về vấn đề này, cần lưu ý rằng IMO đang xem xét sửa đổi Phụ bản VI của Phụ lục VI MARPOL để đảm bảo rằng giới hạn tin cậy 95% được áp dụng để cân bằng các phương sai thử nghiệm liên quan đến thử nghiệm các mẫu dầu sử dụng. Điều này có nghĩa là khi sử dụng các mẫu dầu nhiên liệu được PSC lấy và phân tích sự tuân thủ, hàm lượng lưu huỳnh lên tới 0,53% có thể được chấp nhận là tuân thủ. Điều này sẽ giúp đảm bảo rằng người khai thác tàu không bị phạt bất công vì vượt quá biên trong hàm lượng lưu huỳnh do các yếu tố ngoài tầm kiểm soát của họ. Tuy vậy, dầu nhiên liệu được cung cấp cho tàu bởi các nhà cung cấp nhiên liệu phải được yêu cầu không vượt quá giới hạn 0,5%. Điều này sẽ giúp tránh các tình huống tiềm ẩn trong đó mẫu được lấy trong quá trình cấp nhiên liệu cho tàu thì có kết quả thử nghiệm chấp nhận được, còn đối với nhiên liệu đang sử dụng thì được phát hiện không tuân thủ⁵.

Hàm lượng lưu huỳnh của dầu nhiên liệu cấp cho tàu theo yêu cầu tại Quy định 18 của Phụ lục VI MARPOL phải được nêu trong phiếu giao nhận dầu (BDN) và cần được thẩm tra bằng cách phân tích tại phòng thí nghiệm độc lập.

⁵ Các sửa đổi, bổ sung đề xuất cho Phụ bản VI của Phụ lục VI MARPOL dự kiến sẽ được MEPC 74 tổ chức vào tháng 5 năm 2019 xem xét để phê duyệt.

Tuân thủ ‘Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu’ năm 2020

Từ ngày 1 tháng 1 năm 2019, các nhà cung cấp nhiên liệu cũng sẽ phải xác nhận trong BDN rằng nếu dầu nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh vượt quá mức tối đa theo MARPOL Phụ lục VI sẽ được cung cấp cho bất kỳ tàu nào (tức là 3,5% hiện thời nhưng thay đổi thành 0,50% vào ngày 1 tháng 1 năm 2020), điều này chỉ được thực hiện dựa trên thông báo của người mua rằng dầu nhiên liệu là:

- Dự định sẽ được sử dụng kết hợp với một phương tiện tuân thủ tương đương (ví dụ: thiết bị lọc khí thải); hoặc
- Được miễn trừ thích hợp đối với tàu để thực hiện các thử nghiệm về nghiên cứu công nghệ kiểm soát và giảm phát thải oxit lưu huỳnh, phù hợp Quy định 3.2 của Phụ lục VI MARPOL.

Cần lưu ý rằng ngoài việc thể hiện sự tuân thủ với Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu, hàm lượng lưu huỳnh trong dầu nhiên liệu còn quy định số lượng và chất lượng của dầu bôi trơn xi lanh cần thiết để trung hòa tối ưu các oxit ăn mòn được tạo ra do quá trình đốt cháy.

3.5 Số axit

Số axit của nhiên liệu là số đo số lượng hợp chất axit có trong một mẫu xác định (độ axit).

Dầu nhiên liệu có số axit cao có thể gây ra hư hỏng gia tăng cho các phần khác nhau của bộ phận đốt bao gồm cả thiết bị phun nhiên liệu. Số axit có thể được đo bằng cách phân tích nhiên liệu tại phòng thí nghiệm.

Nếu dầu nhiên liệu cấp cho tàu được xác định là có số axit cao đáng kể, thì nên liên hệ với các nhà cung cấp dịch vụ kiểm tra nhiên liệu để được hướng dẫn và xử lý nhiên liệu trong cơ hội sớm nhất nếu được yêu cầu. Nếu không có lựa chọn nào khác và nhiên liệu cần phải được tiêu thụ, thì cần chú ý chặt chẽ đến khả năng ăn mòn nhanh và hỏng hóc của thiết bị đốt.

3.6 Điểm chớp cháy

Quy định II-2/4 của SOLAS yêu cầu điểm chớp cháy tối thiểu của bất kỳ nhiên liệu nào được sử dụng bởi tàu hoặc được chứa trong các két nhiên liệu của tàu không được nhỏ hơn 60°C. Nhiên liệu có điểm chớp cháy thấp hơn không tuân thủ các yêu cầu của SOLAS và quan trọng hơn là tạo ra rủi ro cháy nổ. Do đó, điểm chớp cháy của nhiên liệu cung cấp cho tàu cần được thẩm tra chính xác. Nếu có thể, điều này sẽ diễn ra trước khi hoạt động cấp dầu bắt đầu.

3.7 Cat Fines

Sự hiện diện quá mức của các hạt xúc tác của silicat nhôm (còn được gọi là cat fines) trong dầu nhiên liệu có thể dẫn đến sự mài mòn nhanh chóng của bơm nhiên liệu động cơ, kim phun và ống lót xi lanh. Lượng cat fines trong nhiên liệu nên được đo bằng phân tích trong phòng thí nghiệm.

Nếu nhiên liệu cấp cho tàu được xác định là có giá trị cat fines cao đáng kể, thì nên liên hệ với các nhà cung cấp dịch vụ kiểm tra nhiên liệu để được hướng dẫn và xử lý nhiên liệu trong cơ hội sớm nhất nếu được yêu cầu. Nếu không có lựa chọn nào khác và nhiên liệu cần phải được tiêu thụ, thì cần chú ý chặt chẽ đến khả năng hao mòn nhanh và hỏng hóc của thiết bị đốt. Trong những tình huống này, các biện pháp phòng ngừa sau được khuyến nghị để giảm thiểu các tác động có hại này:

- Duy trì két chứa nhiên liệu, két lắng và két trực nhật ở nhiệt độ đủ cao và đảm bảo rằng két lắng và két trực nhật được xả nước đều đặn;
- Quan sát chặt chẽ hoạt động của các bầu lọc dầu nhiên liệu (đặc biệt là bầu lọc rửa ngược tự động) để đảm bảo rằng áp suất nhiên liệu không giảm nhanh trong quá trình hoạt động của động cơ. Những bầu lọc này không nên được bỏ qua; và
- Liên hệ với nhà sản xuất máy phân ly trên tàu để được tư vấn về các biện pháp có thể áp dụng như phân ly với lưu lượng thấp, đi song song qua các bố trí máy phân ly, ...

4 Tính chất của nhiên liệu chưng cất

Nếu việc sử dụng nhiên liệu chưng cất được xác định là phương tiện thích hợp để đạt được sự tuân thủ, thì những cân nhắc cụ thể những vấn đề liên quan sau đây :

4.1 Độ nhớt

Nhiên liệu chưng cất có độ nhớt thấp hơn nhiên liệu cặn. Điều này trở thành một thách thức khi chuyển đổi hệ thống đã hoạt động với dầu nhiên liệu cặn trong thời gian dài; hệ thống có thể bị rò rỉ nếu chuyển sang hoạt động liên tục với dầu chưng cất có độ nhớt thấp hơn. Độ nhớt thấp hơn cũng trở thành vấn đề có thể gây rò rỉ bên trong và giảm độ bôi trơn trong bơm phun nhiên liệu, dẫn đến mất áp suất nhiên liệu và hao mòn tăng tương ứng. Do đó, cần tiến hành đầy đủ các thử nghiệm trên biển với hoạt động bằng các nhiên liệu này để xác định và khắc phục mọi vấn đề trước ngày chuyển đổi nhiên liệu.

Chủ tàu và người khai thác tàu nên tính đến nhiệt độ môi trường trung bình của buồng máy khi lập kế hoạch hoạt động bằng dầu nhiên liệu chưng cất.

4.2 Tính chất chảy lạnh

Do độ nhớt thấp hơn, nhiên liệu chưng cất thường không cần hâm. Các tính chất chảy lạnh sau đây của nhiên liệu chưng cất cần được xem xét khi đánh giá các yêu cầu dòng chảy của các nhiên liệu này:

- Điểm mù (CP) là nhiệt độ mà nhiên liệu trở nên nhiều mù do sự hình thành các tinh thể sáp;
- Điểm làm bít bộ lọc lạnh (CFPP) là nhiệt độ tối thiểu mà nhiên liệu tiếp tục chảy qua bộ lọc tiêu chuẩn trong một thời gian xác định. Nói cách khác, CFPP là nhiệt độ dưới đó các bộ lọc nhiên liệu sẽ bắt đầu bị bít lại; và
- Điểm đông (PP) là nhiệt độ dưới đó nhiên liệu ngừng chảy.

Nhiên liệu nên được:

- Lưu trữ ở nhiệt độ ít nhất 10°C cao hơn PP;
- Giữ ở nhiệt độ cao hơn CFPP trong suốt các giai đoạn xử lý trong các bầu lọc và thiết bị phân ly; và
- Duy trì ở nhiệt độ đủ cao để hỗ trợ tách nước khỏi nhiên liệu khi ở trong két lắng và két trực nhật.

Người khai thác tàu phải đảm bảo rằng nhiên liệu với điểm đông phù hợp (mùa hè hoặc mùa đông) được cung cấp cho các thiết bị trên tàu, đặc biệt đối với tàu hoạt động ở vùng khí hậu lạnh.

Các nhà cung cấp nhiên liệu được yêu cầu báo cáo CP và CFPP cho nhiên liệu chưng cất cấp mùa đông. Các yêu cầu đối với các thông số này thường không được chỉ định khi đặt hàng nhiên liệu nhưng khuyến nghị chúng nên được yêu cầu bởi công ty vận tải biển. Các yêu cầu này phải dựa trên bất kỳ hạn chế nào mà tàu có thể có trong phạm vi quản lý chảy lạnh trên tàu và xem xét khu vực địa lý, nhiệt độ môi trường dự kiến liên quan đến mô hình thương mại hiện tại và tương lai của tàu (nếu biết).

Cần lưu ý rằng các vấn đề vận hành quan trọng đã xảy ra với nhiên liệu được đặt hàng và được đưa xuống tàu ở vùng khí hậu ấm hơn khi tàu đi vào vùng khí hậu lạnh hơn.

Khuyến cáo nếu một tàu đang được chuẩn bị cho hoạt động lâu dài bằng nhiên liệu chưng cất thì nên xem xét khả năng bố trí hệ thống hâm. Mặc dù đó không phải là một thực tiễn tiêu chuẩn để cung cấp các bố trí hâm cho các két chứa nhiên liệu chưng cất; các lựa chọn thay thế nên được xem xét. Ví dụ, các nhiên liệu này có thể được chuyển qua các bộ hâm dầu nhiên liệu, nếu cần, để duy trì các đặc tính chảy lạnh đã đề cập ở trên ở mức tối ưu.

4.3 Nhiên liệu chưng cất có chứa FAME

Quy định 18.3.1.1 của Phụ lục VI MARPOL yêu cầu dầu nhiên liệu cho mục đích đốt được cấp và sử dụng trên tàu phải là hỗn hợp hydrocarbon có nguồn gốc từ quá trình lọc dầu mỏ. Tuy nhiên, ở một số nơi, sự gia tăng nhu cầu đối với nhiên liệu tuân thủ có thể dẫn đến việc các nhà cung cấp nhiên liệu cung cấp nhiên liệu diesel ô tô có chứa diesel sinh học là lựa chọn có sẵn duy nhất (FAME - Fatty Acid Methyl Esters là diesel sinh học chiếm ưu thế nhất). ISO 8217: 2017 cung cấp thông số kỹ thuật diesel sinh học dùng cho hàng hải với FAME lên tới 7,0% mà các nhà cung cấp có thể cung cấp khi các loại nhiên liệu khác không có sẵn.

Để chuẩn bị cho những tình huống này, các chủ tàu và người khai thác tàu nên tham khảo các nhà sản xuất động cơ, nồi hơi và các thiết bị phụ trợ khác như máy phân ly dầu nước, bộ lọc, ... để đảm bảo khả năng xử lý các loại nhiên liệu này.

Thông tin thêm về việc xử lý các nhiên liệu này có thể được tìm thấy trong hướng dẫn công nghiệp từ CIMAC⁶. Tài liệu có thể được truy cập và tải xuống tại liên kết sau:

https://www.cimac.com/cms/upload/usinessgroups/WG7/CIMAC_WG7_Guideline_for_Ship_Owners_and_Operators_on_Managing_Distillate_Fuels_May_2013.pdf

⁶ Hướng dẫn của CIMAC dành cho chủ tàu và người khai thác tàu về việc quản lý nhiên liệu chưng cất lên tới 7,0% v/v FAME (diesel sinh học)

5 Kế hoạch thực hiện cụ thể của tàu

Các tàu phải hoạt động bằng cách sử dụng nhiên liệu tuân thủ 0,50% lưu huỳnh hoặc ít hơn kể từ ngày 1 tháng 1 năm 2020 trừ khi chúng được cung cấp phương tiện tuân thủ tương đương được phê duyệt. Điều này có nghĩa là thời gian chuyển đổi hiệu quả kết thúc vào nửa đêm ngày 31 tháng 12 năm 2019. Các công ty vận tải biển cần lưu ý điều này khi lập kế hoạch trước để đảm bảo tuân thủ.

Để tạo thuận lợi cho việc tuân thủ, IMO đã xây dựng và phê duyệt Hướng dẫn bao gồm mẫu trình bày cho Kế hoạch thực hiện cụ thể của tàu - xem Phụ lục 1; các công ty vận tải biển được khuyến nghị sử dụng.

Việc xây dựng và tuân thủ Kế hoạch thực hiện cụ thể toàn diện và được xem xét kỹ lưỡng của tàu là điều tối quan trọng để đảm bảo rằng sự thay đổi đối với nhiên liệu tuân thủ đạt được một cách suôn sẻ nhất có thể.

Xin nhắc lại là sẽ có sự gia tăng đáng kể trong việc kiểm tra tuân thủ liên quan của Cơ quan kiểm soát của quốc gia có cảng (PSC) sau ngày triển khai Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu. Nếu tàu có Kế hoạch thực hiện được xây dựng phù hợp và các bản ghi tương ứng được lưu giữ trên tàu để chứng minh Kế hoạch đã được tuân thủ như thế nào, thì thuyền viên của tàu sẽ thuận lợi hơn để chứng minh tại đợt kiểm tra của Cơ quan kiểm soát của quốc gia có cảng (PSC) là họ đã hành động với thiện ý và đã làm mọi việc có thể được mong đợi một cách hợp lý để đảm bảo việc thực hiện vào ngày 1 tháng 1 năm 2020.

Cần lưu ý rằng IMO đã đồng ý là các Chính quyền Hàng hải và Cơ quan kiểm soát của quốc gia có cảng có thể lưu ý đến Kế hoạch thực hiện khi thẩm tra sự tuân thủ yêu cầu giới hạn lưu huỳnh 0,50%.

Thời gian ngắn còn lại đến ngày 1 tháng 1 năm 2020, các chủ tàu và người khai thác tàu nên xây dựng Kế hoạch thực hiện cụ thể cho từng tàu của họ và thực hiện các kế hoạch này càng sớm càng tốt.

Các phần sau của Hướng dẫn này của ICS nêu ra một số cân nhắc cần được tính đến trong quá trình xây dựng Kế hoạch thực hiện cụ thể của tàu. Chủ tàu và người khai thác tàu nên tham khảo các phần áp dụng cho tàu đang xem xét và sử dụng mẫu của IMO được nêu trong Phụ lục 1.

Khi thích hợp, Kế hoạch thực hiện cụ thể của tàu sẽ cần xem xét khi nào và ở đâu, bất kỳ nhiên liệu 0,50% lưu huỳnh mới nào sẽ được cấp cho tàu và các kết được chỉ định mà nhiên liệu này sẽ được cất giữ. Chủ tàu và người khai thác tàu sẽ cần phải quyết định giữa:

- Két đã làm sạch được chỉ định để chứa nhiên liệu tuân thủ; hoặc
- Nạp nhiên liệu tuân thủ vào các kết được chỉ định trên phần còn lại của nhiên liệu 3,5% lưu huỳnh như một phần của quá trình pha loãng/xả; bắt đầu việc này trong một khoảng thời gian thích hợp trước ngày 1 tháng 1 năm 2020 để đảm bảo tất cả nhiên liệu không tuân thủ ra khỏi hệ thống trước ngày này. Quá trình này nên được thực hiện cẩn thận lưu ý tới các rủi ro liên quan có thể xảy ra do sự không tương thích giữa hai loại nhiên liệu.

Sau khi Kế hoạch thực hiện đã được xây dựng, các công ty vận tải biển được khuyến nghị tiếp cận Chính quyền tàu mang cờ quốc tịch và cơ quan đăng kiểm để yêu cầu họ xem xét Kế hoạch về tính đầy đủ, hoàn thiện hoặc được Chính quyền tàu mang cờ quốc tịch cho là phù hợp. Điều này có thể chứng minh hữu ích khi các vấn đề xuất hiện trong bất kỳ đợt kiểm tra PSC nào.

5.1 Kế hoạch đánh giá và giảm thiểu rủi ro

Công ty vận tải biển nên tiến hành đánh giá rủi ro chi tiết về nhiên liệu tuân thủ có sẵn trước khi quyết định lựa chọn nào sẽ được sử dụng trên tàu của họ.

Việc đánh giá rủi ro nên xem xét các tính chất của dầu nhiên liệu được nêu chi tiết trong Phần 3

Tuân thủ 'Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu' năm 2020

và 4 của Hướng dẫn này của ICS. Các kế hoạch hành động phù hợp nên được xây dựng để đề cập và giảm thiểu mọi rủi ro an toàn cụ thể được nhận biết. Các kế hoạch này có thể bao gồm các ví dụ sau:

- Quy trình tách biệt các loại nhiên liệu khác nhau từ các nguồn khác nhau;
- Quy trình thử khả năng tương thích và tách biệt nhiên liệu từ các nguồn khác nhau cho đến khi khả năng tương thích có thể được xác nhận;
- Các kế hoạch đề cập mọi hạn chế cơ học liên quan đến việc xử lý các loại nhiên liệu cụ thể, bao gồm việc đảm bảo rằng các đặc tính tối thiểu/tối đa của dầu nhiên liệu như được xác định trong các tiêu chuẩn nhiên liệu như ISO 8217 có thể được xử lý an toàn trên tàu; và
- Quy trình thẩm tra chức năng máy móc sử dụng dầu nhiên liệu với các đặc điểm mà tàu không có kinh nghiệm trước đó.

Các kế hoạch hành động này sẽ có hiệu lực trong suốt thời gian hoạt động của tàu sử dụng nhiên liệu pha trộn 0,50% lưu huỳnh và do đó nên được đưa vào Hệ thống quản lý an toàn tàu (SMS).

5.2 Sửa đổi hệ thống dầu nhiên liệu và làm sạch két chứa

Các chủ tàu, sau khi đã nhận biết loại nhiên liệu tuân thủ mà họ dự tính sử dụng và đã xem xét, xác định các nhu cầu có thể có để phân tách nhiên liệu của tàu, bao gồm việc sửa đổi các két chứa nhiên liệu và bơm, đường ống liên quan, nên tham khảo các nhà sản xuất thiết bị và cơ quan đăng kiểm để thảo luận về kế hoạch của họ nhằm đảm bảo chúng phù hợp và đầy đủ, cũng như xác định bất kỳ yêu cầu phê duyệt nào.

Để xác định bất kỳ sửa đổi cần thiết nào, nên sử dụng thông tin do Hiệp hội các tổ chức đăng kiểm tàu quốc tế (IACS) cung cấp (Rec 151: Khuyến nghị về hệ thống xử lý nhiên liệu dầu mỏ cho động cơ diesel hàng hải). Tài liệu này có thể được truy cập và tải xuống tại liên kết sau:

<http://www.iacs.org.uk/publications/recommendations/141-160/>

Sửa đổi cần thiết, đặc biệt là sửa đổi về kết cấu, cần được xác định càng sớm càng tốt, đặc biệt nếu yêu cầu phải đưa tàu vào nhà máy. Lịch trình làm việc và chi tiết sửa đổi kết cấu, hệ thống và thiết bị tàu phải được đưa vào Kế hoạch thực hiện cụ thể của tàu.

Việc sửa đổi kết cấu, hệ thống và thiết bị tàu cần được ghi lại một cách thích hợp với các bản sao của các bản vẽ được phê duyệt và chứng chỉ lưu giữ trên tàu để thuyền viên tham khảo trong tương lai và tại các đợt kiểm tra có thể xảy ra của Cơ quan kiểm soát của quốc gia có cảng.

5.2.1 Hệ thống lưu trữ nhiên liệu

Khi cân nhắc các vấn đề tương thích dự đoán được giải thích trong Phần 3.2 của Hướng dẫn này, khuyến nghị nên xem xét để chuẩn bị cho ngày 1 tháng 1 năm 2020 về tính khả thi của việc tăng cách ly các két chứa nhiên liệu và việc bố trí các đường ống, bơm trên tàu. Điều này nhằm mục đích giảm thiểu rủi ro liên quan đến khả năng tương thích của nhiên liệu được đưa xuống tàu ở các địa điểm khác nhau.

Ngoài ra, nên xem xét tăng khả năng lưu trữ dầu nhiên liệu chưng cất chuyên dụng của tàu, để đáp ứng mọi giai đoạn không có sẵn của dầu nhiên liệu pha trộn tuân thủ phù hợp hoặc các vấn đề khai thác khác.

Dự đoán có thể có những trường hợp tàu sẽ được yêu cầu cất giữ nhiên liệu chưng cất vào các két chứa có cuộn hâm nóng. Do đó, khuyến nghị các bố trí cách ly cho hệ thống hâm két chứa đã được kiểm tra và chứng minh hiệu quả đối với tất cả các két chứa nhiên liệu.

Nếu được dự định chuyển đổi vĩnh viễn các két chứa từ nhiên liệu cận sang sử dụng nhiên liệu chưng cất thì nên xem xét việc bỏ trống, ngắt kết nối hoặc loại bỏ các cuộn hâm nóng.

Tuần thủ ‘Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu’ năm 2020

5.2.2 Hệ thống chuyển, lọc và phân phối nhiên liệu

Hệ thống nhiên liệu tàu tàu nên được xem xét toàn diện nhằm đánh giá sự phù hợp để hoạt động bằng các loại dầu nhiên liệu dự định. Cần tập trung đặc biệt để tránh các vấn đề do không tương thích của nhiên liệu được cấp cho tàu từ các địa điểm khác nhau.

Cần xem xét đến việc phân tách các kết chứa nhiên liệu cũng như các hệ thống chuyển, xử lý và phân phối dầu nhiên liệu để giảm thiểu việc trộn lẫn các loại nhiên liệu khác nhau, hoặc cùng loại nhiên liệu nhưng được cấp cho tàu ở các địa điểm khác nhau. Hệ thống hồi dầu nhiên liệu phải được xác nhận là được bố trí để đảm bảo việc làm nhiễm bẩn chéo là tối thiểu. Đường ống hồi từ hệ thống dầu nhiên liệu cạn không nên được chuyển về các kết chứa nhiên liệu trung cất.

Cần lưu ý rằng các hệ thống nhiên liệu đã hoạt động với dầu nhiên liệu cạn trong thời gian dài có thể bắt đầu rò rỉ nếu chuyển sang hoạt động liên tục với các nhiên liệu có độ nhớt thấp hơn, đặc biệt là tại:

- Mỗi nối mặt bích do các miếng đệm cứng; và
- Các đệm, phớt làm kín của bơm và các bộ phận máy móc với độ hở đạt yêu cầu khi vận hành với dầu nhiên liệu nặng (HFO) tương đối nhớt, nhưng sẽ dẫn đến rò rỉ khi sử dụng nhiên liệu chưng cất có độ nhớt thấp trong thời gian dài.

Bất kỳ vấn đề tiềm ẩn nào với tính nguyên vẹn của hệ thống nhiên liệu nên được xác định và giải quyết trước khi bất kỳ sự chuyển đổi theo kế hoạch nào nhằm ngăn chặn các vụ cháy bùng nổ có thể xảy ra do rò rỉ nhiên liệu.

Nhiệt độ của nhiên liệu tại các vị trí khác nhau trong hệ thống nhiên liệu cần được xem xét cẩn thận và nhiệt độ thích hợp được duy trì trong quá trình chuyển, lọc và phân phối đến các thiết bị đốt. Nhiên liệu phải được duy trì ở nhiệt độ cần thiết để đáp ứng các tiêu chí khác nhau được mô tả trong Phần 3.3 của Hướng dẫn này của ICS.

Nếu hệ thống phun dầu nhiên liệu của tàu không được thiết kế để thao tác nhiên liệu có độ nhớt thấp, thì có thể dẫn đến các vấn đề như suy giảm chất lượng đốt và bôi trơn.

Trong quá trình vận hành động cơ hàng hải, lượng nhiên liệu vượt quá mức cần thiết cho quá trình đốt sẽ được cung cấp bởi các máy bơm nhiên liệu. Nhiên liệu dư thừa được tuần hoàn hoặc chuyển trở lại kết chứa thông qua các đường hồi. Nhiên liệu trong các đường hồi này có thể ở nhiệt độ cao hơn đáng kể so với đầu vào của động cơ. Trong trường hợp sử dụng nhiên liệu chưng cất độ nhớt thấp, điều này có thể dẫn đến khóa hơi hệ thống nhiên liệu và các vấn đề khác như mất áp suất. Do đó, các chủ tàu và người khai thác tàu nên cân nhắc sự cần thiết phải lắp đặt bộ làm mát, và trong một số trường hợp là thiết bị làm lạnh trên hệ thống nhiên liệu đã hoạt động với dầu nhiên liệu cạn có độ nhớt cao để chuẩn bị cho hoạt động lâu dài sử dụng nhiên liệu tuần thủ có độ nhớt thấp sau ngày 1 tháng 1 năm 2020.

Các quy trình chuyển đổi dầu nhiên liệu cụ thể của tàu phải được cung cấp sẵn sàng cho các thuyền viên của tàu.

Bản vẽ hệ thống nhiên liệu, được thẩm tra là chính xác, bao gồm mọi sửa đổi liên quan đến hệ thống lưu trữ, chuyển, xử lý và phân phối dầu nhiên liệu cũng nên được chuẩn bị sẵn sàng.

Khuyến cáo là tất cả các đường ống nhiên liệu nên được truy nguyên và các bản vẽ được thẩm tra là chính xác với các cập nhật được thực hiện nếu cần thiết. Ngoài ra, tất cả các van liên quan đến quy trình chuyển đổi dầu nhiên liệu phải được đánh dấu rõ ràng và dán nhãn ghi rõ nguồn gốc và đích đến của dầu nhiên liệu trong các đường ống tương ứng.

Việc thẩm tra và cung cấp các bản vẽ hệ thống chính xác có sẵn, cũng như việc đánh dấu các van, sẽ hỗ trợ cho thuyền bộ khi chuyển đổi nhiên liệu, và hỗ trợ giải quyết kịp thời các tình huống bất ngờ. Ví dụ, điều này có thể bao gồm các tình huống trong đó một thiết bị đốt hoặc hệ thống chuyển dầu cụ thể cần được cách ly do rò rỉ hoặc các vấn đề khác trong khi duy trì hoạt động của phần còn lại của hệ thống.

Tuân thủ ‘Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu’ năm 2020

5.2.3 Thiết bị đốt

Nên tham khảo ý kiến của các nhà sản xuất động cơ đốt trong (động cơ IC) và nổi hơi về sự phù hợp của các thiết bị đốt để đốt các loại nhiên liệu dự kiến sẽ được sử dụng. Trong trường hợp động cơ IC, điều này bao gồm các yêu cầu đặc biệt cho:

- Độ nhớt tối thiểu ở đầu vào động cơ;
- Dầu bôi trơn và xi lanh; và
- Thay đổi hệ thống phun nhiên liệu, ... để chống lại việc giảm mật độ năng lượng đối với các loại nhiên liệu này.

Sau khi đã xác định được dầu tuân thủ 0,50% lưu huỳnh sẽ được sử dụng (pha trộn, chưng cất hoặc cặn) cho mỗi tàu trong đội tàu, chủ tàu và người khai thác tàu phải xác nhận là nhiên liệu được sử dụng đáp ứng các thông số chất lượng nhiên liệu được chỉ định bởi nhà chế tạo động cơ. Trong trường hợp không phải như vậy, thì sẽ cần phải có ‘Thư không phản đối’ để sử dụng nhiên liệu tuân thủ đã được lựa chọn từ nhà sản xuất của từng động cơ (loại và kiểu) mà nhiên liệu sẽ được sử dụng.

Nếu có các hạn chế kỹ thuật ngăn bất kỳ động cơ nào của tàu đốt một kiểu hoặc loại nhiên liệu cụ thể, thì những hạn chế này phải được ghi lại trong Kế hoạch thực hiện

5.2.3.1 Sửa đổi động cơ IC

Bất kỳ sửa đổi nào đối với động cơ IC đã lắp đặt trên tàu hoặc các bộ phận của động cơ, thì việc cài đặt và các trị số vận hành ảnh hưởng đến phát thải NO_x của động cơ, bao gồm mọi thiết bị hoặc hệ thống giảm NO_x, phải được thực hiện theo các quy định của Bộ luật kỹ thuật NO_x của IMO.

Hồ sơ kỹ thuật NO_x cho động cơ cụ thể đưa ra đầy đủ các điều chỉnh hoặc lựa chọn thay thế cho phép đối với các bộ phận của động cơ. Với điều kiện là các điều chỉnh và các bộ phận thay thế được cho phép, Giấy chứng nhận quốc tế về ngăn ngừa ô nhiễm không khí của động cơ (EIAPP) vẫn còn hiệu lực.

Chủ tàu và người khai thác tàu được khuyến nghị liên hệ với cơ quan đăng kiểm đã cấp Giấy chứng nhận EIAPP nếu có bất kỳ nghi ngờ nào về việc điều chỉnh hoặc thành phần thay thế phù hợp với Hồ sơ kỹ thuật NO_x của động cơ.

5.2.3.2 Nồi hơi chính và phụ

Các nồi hơi chính và phụ cũng cần được đánh giá, tham khảo ý kiến của nhà sản xuất nồi hơi, để xác định sự phù hợp cho hoạt động liên tục sử dụng loại nhiên liệu tuân thủ 0,50% lưu huỳnh mà tàu dự định sử dụng, và cần xác định bất kỳ sửa đổi cần thiết nào.

Ví dụ, nếu nồi hơi ban đầu được thiết kế để đốt nhiên liệu cặn trong khi chỉ sử dụng nhiên liệu chưng cất trong quá trình khởi động và tắt, thì nên tham khảo nhà sản xuất về những vấn đề sau đây:

- Sự cần thiết phải sửa đổi bố trí đầu đốt, bao gồm việc xem xét phương pháp nguyên tử hóa (hơi nước hoặc không khí);
- Độ nhạy của đầu báo lửa; và
- Sửa đổi cần thiết cho hệ thống hâm nhiên liệu bao gồm hệ thống dây hâm nếu được trang bị.

Bất kỳ sửa đổi nào đối với hệ thống nhiên liệu nồi hơi, bao gồm cả đầu đốt nồi hơi, sẽ cần phải được sự phê duyệt của cơ quan đăng kiểm tàu.

Nếu có các hạn chế kỹ thuật ngăn bất kỳ nồi hơi nào được lắp đặt trên tàu đốt một kiểu hoặc loại nhiên liệu cụ thể, thì những hạn chế này phải được ghi lại trong Kế hoạch thực hiện.

Tuân thủ ‘Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu’ năm 2020

5.2.4 Vệ sinh két chứa

Quyết định làm sạch các két chứa được chỉ định để chứa nhiên liệu tuân thủ sẽ phụ thuộc vào nhiều yếu tố, bao gồm nhưng không giới hạn ở:

- Kiểu và loại nhiên liệu tuân thủ dự kiến sẽ được chứa trong két;
- Mức độ nhiễm bẩn của két;
- Ngày đưa tàu lên đà theo kế hoạch;
- Sự sẵn có của nhà máy;
- Loại hình thuê tàu;
- Kiểu tàu;
- Tuyển thương mại;
- Bố trí két chứa nhiên liệu;
- Nhiên liệu hiện tại; và
- Khả năng tương thích của nhiên liệu phù hợp dự kiến.

Vẫn còn sự không chắc chắn đáng kể về sự sẵn có của nhiên liệu tuân thủ trên toàn thế giới sau ngày 1 tháng 1 năm 2020, và các dự liệu nên được chuẩn bị cho việc không có sẵn nhiên liệu tuân thủ ở một số khu vực từ và trước ngày 1 tháng 1 năm 2020. Điều đó tạo ra sự không chắc chắn khi xem xét thời điểm làm sạch két chứa nhiên liệu trước ngày này.

Việc xây dựng Kế hoạch thực hiện cụ thể cho tàu cần bao gồm việc xem xét cẩn thận về lập kế hoạch vận hành các két chứa nhiên liệu và độ tin cậy của các nguồn nhiên liệu tuân thủ để tránh các tình huống tàu buộc phải nhận nhiên liệu không tuân thủ vào các két đã được làm sạch. Tình huống này rất có thể xảy ra khi tàu yêu cầu nhiên liệu để hoàn thành hành trình từ cảng với sự không có sẵn không mong muốn nhiên liệu tuân thủ.

Do đó, chủ tàu và người khai thác có thể mong muốn cân nhắc việc bao gồm các quy định về hoạt động với nhiên liệu chưng cất 0,10% trong Kế hoạch thực hiện cụ thể cho tàu của họ cho đến khi sự chuyển tiếp thị trường nhiên liệu và sự có sẵn nhiên liệu toàn cầu được cải thiện, hoặc khi có nguồn cung cấp nhiên liệu tuân thủ 0,50% lưu huỳnh đáng tin cậy trên toàn cầu.

5.3 Mua dầu nhiên liệu tuân thủ

Sau khi đã xác định nhiên liệu tuân thủ 0,50% lưu huỳnh được sử dụng (pha trộn, chưng cất hoặc cặn) là sự lựa chọn tuân thủ dự định, các nhiên liệu theo yêu cầu phải được đặt hàng trước ngày 1 tháng 1 năm 2020, lưu ý đến Kế hoạch chuyển đổi dầu nhiên liệu của tàu.

Các nhà cung cấp dầu nhiên liệu không có khả năng sản xuất và cung cấp số lượng lớn nhiên liệu tuân thủ 0,50% lưu huỳnh cho đến khi có nhu cầu về loại nhiên liệu này. Do đó, chủ tàu/người khai thác tàu nên thảo luận về nhu cầu của mình với các nhà cung cấp và bắt đầu đặt hàng nhiên liệu tuân thủ sớm từ giữa năm 2019.

Đối với những tàu hoạt động theo hợp đồng thuê tàu hiện có sẽ kéo dài qua ngày 1 tháng 1 năm 2020 và nếu nhiên liệu được cung cấp hoặc được trả bởi người thuê tàu, thì chủ tàu/người khai thác tàu nên khẩn trương thảo luận về việc tuân thủ Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu và cách đạt được sự tuân thủ với người thuê tàu.

Chủ tàu/người khai thác tàu phải trình bày cho người thuê tàu Kế hoạch thực hiện của tàu và tìm kiếm sự thỏa thuận/đảm bảo từ người thuê tàu là nhiên liệu sẽ được cung cấp theo Kế hoạch chuyển đổi dầu nhiên liệu của tàu được nêu trong Kế hoạch thực hiện.

Việc trì hoãn chuyển đổi từ nhiên liệu 3,5% lưu huỳnh sang nhiên liệu tuân thủ 0,50% lưu huỳnh có giá đắt hơn trong năm 2020 cho đến phút cuối, từ quan sát ban đầu dường như có ý nghĩa kinh tế. Tuy nhiên, các tàu nên cân nhắc hoàn thành tốt việc chuyển đổi trước ngày 1 tháng 1 năm

Tuân thủ ‘Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu’ năm 2020

2020 để giải quyết bất kỳ vấn đề vận hành và cung ứng nào có thể phát sinh trước khi Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu có hiệu lực.

Khuyến nghị là Kế hoạch thực hiện cụ thể của tàu phải bao gồm các khoản dự liệu cho các vấn đề sau đây trước ngày 1 tháng 1 năm 2020:

- Nhận biết và đối phó các vấn đề khai thác và cung cấp;
- Tiến hành thử nghiệm máy móc; và
- Kiểm soát sự thay đổi và ổn định của hệ thống, bao gồm việc tránh thay đổi trong thời gian rủi ro an toàn tăng lên, ví dụ: khi tàu hành trình trong khu vực có mật độ giao thông cao, khi điều động tàu hoặc khi tầm nhìn bị hạn chế, ...

Do nhiên liệu 0,50% dự kiến sẽ dễ bị phân tầng hơn trong thời gian dài, nên trong quản lý nhiên liệu để chuyển đổi cần tính đến điều này khi đặt mua nhiên liệu.

5.4 Sử dụng các điều khoản của hợp đồng thuê tàu

Trường hợp chủ tàu/người khai thác tàu đang xem xét một hợp đồng mới (trong đó người thuê tàu sẽ cung cấp nhiên liệu của tàu), sẽ kéo dài trong toàn bộ thời gian, hoặc một phần trong đó, được xác định trong Kế hoạch chuyển đổi dầu nhiên liệu cho tàu, thì chủ tàu/người khác tàu nên nhấn mạnh là một điều khoản diễn đạt thích hợp được bao gồm trong thỏa thuận của hợp đồng thuê tàu. Điều này yêu cầu nhiên liệu do người thuê tàu cung cấp phải được cấp cho tàu theo Kế hoạch chuyển đổi dầu nhiên liệu như được nêu trong Kế hoạch thực hiện của tàu. Đối với những người khai thác tàu không chuyên tuyến, việc hợp tác chặt chẽ với người thuê tàu là đặc biệt quan trọng, vì sẽ cung cấp cho các giai đoạn giữa các hợp đồng.

Hai lựa chọn sau đây hiện có sẵn để cung cấp cho các chủ tàu và người khai thác tàu các điều khoản diễn đạt thích hợp cần đảm bảo, đến mức thực tế có thể được, sự tuân thủ kịp thời và suôn sẻ với Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu năm 2020:

1. BIMCO đã công bố hai điều khoản mới:

- Điều khoản về hàm lượng lưu huỳnh nhiên liệu hàng hải BIMCO 2020 cho hợp đồng thuê tàu định hạn; và
- Điều khoản chuyển đổi nhiên liệu BIMCO 2020 cho hợp đồng thuê tàu định hạn.

Hai điều khoản này chỉ liên quan đến việc tuân thủ lưu huỳnh và chúng đề cập riêng về hàm lượng lưu huỳnh và các khía cạnh chuyển tiếp. Các điều khoản này dự định sẽ được sử dụng cùng với các điều khoản hiện có khác trong bộ điều khoản về nhiên liệu của BIMCO nhằm giải quyết các vấn đề như chất lượng dầu nhiên liệu. Hai điều khoản BIMCO mới có thể được truy cập qua www.bimco.org

2. INTERTANKO đã công bố một mô hình bao gồm tất cả “Điều khoản tuân thủ nhiên liệu” đối với hợp đồng thuê tàu định hạn có thể được thương lượng và sửa đổi để đáp ứng các yêu cầu cụ thể của hợp đồng thuê tàu hoặc hoạt động thương mại. Điều khoản này có các quy định chuyển tiếp chặt chẽ để giải quyết việc thử hoạt động và hậu quả ngay sau ngày thực hiện (ngày 1 tháng 1 năm 2020). Điều khoản INTERTANKO đã sẵn sàng để sử dụng ngay lập tức bởi chủ tàu/người khai thác tàu trước ngày 1 tháng 1 năm 2020. Điều khoản mẫu và chú thích có thể được truy cập qua www.intertanko.com

5.5 Kế hoạch chuyển đổi dầu nhiên liệu

Tất cả các tàu cần có Kế hoạch chuyển đổi dầu nhiên liệu cụ thể, thực chất của tàu để đảm bảo rằng chỉ có nhiên liệu tuân thủ được đốt vào và sau ngày 1 tháng 1 năm 2020. Kế hoạch nên bao gồm quy trình chuyển đổi từng bước từ các kết chứa nhiên liệu đến phun nhiên liệu.

Kế hoạch chuyển đổi dầu nhiên liệu nên bao gồm, tối thiểu, như sau:

Tuân thủ 'Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu' năm 2020

- Ngày và thời gian bắt đầu quy trình chuyển đổi. Điều này cần được dựa trên các cân nhắc bao gồm thời gian cần thiết để làm sạch hệ thống dầu nhiên liệu (nếu được yêu cầu theo Kế hoạch thực hiện của tàu) và ngày nhận nhiên liệu tuân thủ 0,50% lưu huỳnh, ...
- Việc nhận biết các két chứa được chỉ định để nhận và lưu trữ nhiên liệu tuân thủ 0,50% lưu huỳnh sẽ được sử dụng cho quy trình chuyển đổi;
- Quy trình và lịch trình kiểm tra đối với chỉ báo từ xa, bộ phát tín hiệu, hệ thống báo động và ngắt đối với két chứa nhiên liệu, két lắng, két trực nhật và két tràn, và kiểm tra sự sẵn có của máy móc dự phòng để kịp thời khởi động trong trường hợp có bất kỳ vấn đề nào. Những kiểm tra này nên được thực hiện trước khi bắt đầu quy trình chuyển đổi;
- Thời gian yêu cầu để chuyển đổi hệ thống dầu nhiên liệu sang nhiên liệu tuân thủ dựa trên lượng nhiên liệu tối đa trong hệ thống được xả. Khuyến nghị là việc chuyển đổi được cung cấp bởi các tổ chức đăng kiểm được sử dụng cho mục đích này;
- Mô tả chi tiết về các cân nhắc an toàn hành hải và vận hành trong khi bắt đầu quy trình chuyển đổi. Điều này bao gồm các điều kiện giao thông đường biển, ghé vào bờ, tải trên các động cơ đang chạy, tính sẵn có của máy dự phòng, ...;
- Mô tả chi tiết về quy trình chuyển đổi hoàn chỉnh bao gồm trình tự các van, bơm và thiết bị hâm, ...;
- Thay đổi liên quan trong các hệ thống phụ trợ. Ví dụ, đĩa trọng lực của máy lọc cho dầu xi lanh khác nhau với trị số kiểm khác nhau, ...;
- Quy trình kiểm tra chi tiết hệ thống về rò rỉ từ đường ống, mặt bích, đệm, phớt của quy trình chuyển đổi;
- Kiểm tra liên tục các thông số hệ thống như áp suất, nhiệt độ, độ nhớt, ...;
- Quy trình kiểm tra vận hành đối với máy đẩy tàu bao gồm vận hành tiến;
- Bất kỳ việc kiểm tra hoặc lịch trình bảo dưỡng theo yêu cầu nào; và
- Sự sẵn có đủ số lượng nhân viên được đào tạo đầy đủ và có năng lực để thực hiện quy trình chuyển đổi. Ngoài việc quen thuộc với hệ thống nhiên liệu tàu của tàu và sự chuyển đổi, thuyền bộ cần được đào tạo đầy đủ về các biện pháp dự phòng trong bất kỳ sự cố nào như rò rỉ nhiên liệu, hỏa hoạn, mất điện, kiểm soát lực đẩy tại chỗ và điều động khẩn cấp.

Kế hoạch chuyển đổi dầu nhiên liệu cũng nên bao gồm các biện pháp để chuyển khỏi tàu hoặc tiêu thụ bất kỳ nhiên liệu không tuân thủ còn lại nào. Tàu dự kiến sẽ bị cấm chở các dầu nhiên liệu không tuân thủ dự kiến cho động cơ đẩy tàu hoặc các hoạt động trên tàu từ đầu tháng 3 năm 2020.

5.6 Bố trí lấy mẫu dầu nhiên liệu sử dụng

Dự đoán hệ quả của việc triển khai Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu năm 2020 là tần suất mà Cơ quan kiểm soát của quốc gia có cảng (PSC) lấy mẫu dầu sử dụng từ tàu, để xác minh sự tuân thủ, sẽ tăng đáng kể. Do đó, điều quan trọng là phải đảm bảo có một cách tiếp cận thống nhất đối với việc lấy mẫu của PSC, điều này sẽ đảm bảo sự an toàn của tàu và thuyền bộ, và mẫu đại diện thu được không bị nhiễm bẩn và có tạp chất bên ngoài.

Dự kiến là IMO sẽ đồng ý việc yêu cầu tàu bố trí số lượng thích hợp các điểm lấy được chỉ định phục vụ cho việc lấy mẫu đại diện của dầu nhiên liệu sử dụng trên tàu (mẫu 'đang sử dụng' hoặc 'trên tàu').

Số lượng và vị trí của các điểm lấy mẫu theo yêu cầu sẽ phụ thuộc vào hệ thống nhiên liệu của tàu có tính đến số lượng các máy tiêu thụ nhiên liệu, số lượng két có khả năng cung cấp nhiên liệu và bố trí bơm, đường ống bao gồm liên kết giao nhau. Cần phải chỉ ra rằng vị trí của các điểm lấy mẫu được chỉ định đảm bảo rằng nhiên liệu được thu thập là nhiên liệu đang được sử dụng

Tuân thủ ‘Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu’ năm 2020

bởi các máy tiêu thụ nhiên liệu trên tàu. Yêu cầu này dự kiến sẽ có hiệu lực vào mùa thu năm 2021.

Do đó, các chủ tàu/người khai thác tàu nên điều tra các vị trí có thể cho các điểm lấy mẫu an toàn được chỉ định để giữ số lượng điểm đến mức tối thiểu theo yêu cầu.

Việc bố trí các điểm lấy mẫu được chỉ định phải phù hợp với Hướng dẫn của IMO về lấy mẫu trên tàu để thẩm tra hàm lượng lưu huỳnh của dầu nhiên liệu được sử dụng trên tàu (MEPC.1/Circ.864) và được xác nhận bởi cơ quan đăng kiểm thay mặt cho quốc gia tàu mang cờ quốc tịch.

Các điểm lấy mẫu này phải đáp ứng tất cả các điều kiện sau:

- Dễ dàng và an toàn khi tiếp cận;
- Lưu ý đến các loại dầu nhiên liệu khác nhau được sử dụng cho hạng mục máy móc đốt dầu nhiên liệu;
- Ở tại dòng chảy ra của két trực nhật nhiên liệu đang sử dụng;
- Càng gần với máy móc đốt dầu nhiên liệu càng tốt, lưu ý đến loại dầu nhiên liệu, tốc độ dòng chảy, nhiệt độ và áp suất phía sau điểm lấy mẫu được lựa chọn;
- Được đánh dấu rõ ràng để dễ nhận biết và được mô tả trong các tài liệu liên quan như các bản vẽ hệ thống;
- Nằm ở vị trí được che chắn khỏi bất kỳ bề mặt nóng hoặc thiết bị điện nào, và cấu trúc thiết bị che chắn phải đủ chắc chắn để chịu đựng rò rỉ, bắn hoặc phun dưới áp suất thiết kế của đường ống cung cấp dầu nhiên liệu để ngăn chặn việc văng dầu nhiên liệu lên các bề mặt hoặc thiết bị đó; và
- Bố trí lấy mẫu phải được cung cấp phương tiện rút khô phù hợp vào két rút khô hoặc vị trí an toàn khác.

5.6 Tài liệu và báo cáo

Ngoài các tài liệu và báo cáo thông thường được yêu cầu cho hoạt động thường xuyên của tàu, khuyến nghị các tài liệu sau đây liên quan đến việc thực hiện Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu nên được duy trì trên tất cả các tàu:

- Kế hoạch thực hiện của tàu cùng với các bản ghi phù hợp thể hiện việc Kế hoạch được tuân theo;
- Trường hợp sửa đổi đã được thực hiện (xem Phần 5.2), các tài liệu liên quan bao gồm các bản vẽ được phê duyệt có liên quan. Cần lưu ý là nếu việc bố trí két đã được sửa đổi thì sổ tay cân bằng và ổn định tàu sẽ cần phải được sửa đổi và phê duyệt lại;
- Sổ Nhật ký dầu Phần 1, cung cấp chi tiết về tất cả các hoạt động đối với nhiên liệu bao gồm địa điểm, ngày, giờ, chi tiết về nhiên liệu chứa trong két và kiểu loại nhiên liệu (bao gồm cả hàm lượng lưu huỳnh) và cấp nhiên liệu tiếp nhận;
- Sổ Nhật ký chuyển đổi nhiên liệu được phê duyệt bởi Quốc gia tàu mang cờ quốc tịch ghi lại thể tích dầu nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp trong mỗi két cũng như ngày, giờ và vị trí của tàu khi hoàn thành bất kỳ hoạt động chuyển đổi dầu nhiên liệu nào;
- Kế hoạch chuyển đổi dầu nhiên liệu cụ thể của tàu (xem Phần 5.5) cho thấy cách tàu tính thời gian cần thiết để chuyển đổi hoàn toàn và cung cấp bằng chứng về việc tuân thủ. Sổ nhật ký của tàu cũng nên bao gồm các chi tiết về quy trình chuyển đổi;
- Có thể sử dụng các bản ghi của hệ thống bảo dưỡng theo kế hoạch của tàu, đặc biệt liên quan đến hệ thống dầu nhiên liệu và động cơ đẩy tàu, động cơ phụ để chứng minh các hành động liên quan đến việc đạt được sự tuân thủ, ví dụ như làm sạch hệ thống nhiên

Tuân thủ ‘Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu’ năm 2020

liệu để loại bỏ cặn nhiên liệu lưu huỳnh cao, thay đổi đĩa trọng lực máy lọc để xử lý nhiên liệu tuân thủ có độ nhớt thấp, ...;

- Hồ sơ cho thấy việc làm quen và huấn luyện thuyền viên cụ thể với Kế hoạch chuyển đổi dầu nhiên liệu, các quy trình liên quan và các hệ thống liên quan của tàu; và
- Bản sao của bất kỳ Báo cáo sự không có sẵn dầu nhiên liệu (FONAR) nào được gửi đến Quốc gia tàu mang cờ quốc tịch và tất cả các tài liệu hỗ trợ (sẽ được giữ lại trên tàu phục vụ cho việc kiểm tra trong ít nhất 12 tháng). Cần lưu ý là FONAR được yêu cầu phải được gửi đến Quốc gia tàu mang cờ quốc tịch và cảng đến tiếp theo của tàu.

6 Tiếp nhận nhiên liệu của tàu

Dự kiến dầu nhiên liệu pha trộn sẽ chiếm tỷ lệ lớn trong số các nhiên liệu tuân thủ có sẵn sau ngày 1 tháng 1 năm 2020.

Mặc dù trong hầu hết các trường hợp, những nhiên liệu này sẽ đáp ứng các tiêu chuẩn có liên quan (ví dụ: ISO 8217), nhưng vẫn có khả năng nhiên liệu có thể chứa tạp chất có thể không thể xuất hiện trong các thử nghiệm tiêu chuẩn và có thể yêu cầu các phân tích chi tiết hơn. Do đó, điều cần thiết là trong mọi trường hợp, người khai thác tàu tìm cách đảm bảo rằng các quy trình tiếp nhận nhiên liệu và thực hành lấy mẫu thích hợp được tuân thủ.

Ngoài các quy trình tiêu chuẩn thường được tuân thủ trong quá trình nhận nhiên liệu, cần tuân thủ các thực hành tốt nhất sau đây liên quan đến việc thực hiện Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu và các loại nhiên liệu mới dự kiến sẽ được sử dụng:

- Đến mức thực tế có thể được, hai loại dầu nhiên liệu khác nhau không bao giờ được chứa trong cùng một két nhiên liệu;
- Nếu các nhiên liệu có nhiều hơn một cấp lưu huỳnh được nạp qua cùng một vòi/đường ống, thì nên tiếp nhận loại nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp nhất trước tiên, tiếp theo là các cấp khác theo thứ tự tăng dần hàm lượng lưu huỳnh;
- Đảm bảo rằng sau khi giao từng cấp dầu nhiên liệu, vòi và đường ống được thổi qua đúng cách. Các ống đo của két chứa được thổi qua phải được đóng kín để tránh bất kỳ sự cố tràn dầu nào trong quá trình thổi qua;
- Thuyền bộ của tàu nên được đào tạo liên quan đến bản chất và ảnh hưởng có hại đối với sức khỏe con người của các thành phần dầu nhiên liệu và các chất gây ô nhiễm tiềm ẩn. Các trang bị bảo hộ cá nhân (PPE) thích hợp, như được xác định bởi các quy trình của công ty, nên được những người tham gia vào các hoạt động nhận và thao tác nhiên liệu sử dụng. Về vấn đề này, cần đảm bảo rằng các bảng dữ liệu an toàn vật liệu (MSDS) liên quan đến loại dầu nhiên liệu được cung cấp bởi nhà cung cấp nhiên liệu và mọi yêu cầu an toàn bổ sung trong MSDS đều được tàu đề cập đến trước khi bắt đầu nhận nhiên liệu;
- Trong trường hợp có tranh chấp hoặc kiểm tra PSC, mẫu MARPOL sẽ được sử dụng để xác minh hàm lượng lưu huỳnh của dầu nhiên liệu cung cấp cho tàu. Do đó, điều rất quan trọng là người khai thác tàu phải đảm bảo rằng, theo Hướng dẫn lấy mẫu dầu nhiên liệu được IMO thông qua (Nghị quyết MEPC.96 (47)), mẫu MARPOL luôn được rút ra từ ống nhận nhiên liệu vào tàu tiếp nhận. Nếu nhà cung cấp nhiên liệu từ chối sự bố trí này, thì thư phản đối cần được gửi cho nhà cung cấp và tàu phải độc lập lấy và lưu trữ mẫu MARPOL của chính mình được rút ra từ ống nhận dầu của tàu. Bản sao của thư phản đối nên được gửi đến Cơ quan kiểm soát của quốc gia có cảng và Quốc gia tàu mang cờ quốc tịch. Bản sao của thư phản đối cũng nên được lưu giữ trên tàu để phục vụ cho các đợt kiểm tra có thể có trong tương lai; và
- Trong trường hợp có thể, khuyến nghị không nên sử dụng dầu nhiên liệu được tiếp nhận cho đến khi hoàn thành phân tích tại phòng thí nghiệm và kết quả được biết, xác nhận phù hợp.

7 Sự không có sẵn dầu nhiên liệu

Dự báo là nhu cầu về nhiên liệu lưu huỳnh thấp tuân thủ năm 2020 tăng lên, các loại nhiên liệu mới sẽ gia nhập thị trường dưới dạng chưng cất, pha trộn và các dòng khác như dầu chưng cất chân không (VGO).

Như đã giải thích trong Phần 2 của Hướng dẫn này của ICS về việc lựa chọn nhiên liệu tuân thủ, ISO đã xác nhận rằng các yêu cầu chung của ISO 8217: 2017 bao gồm nhiên liệu 0,50% lưu huỳnh được dự đoán giống như cách các yêu cầu này bao gồm các nhiên liệu hiện có. Tuy nhiên, ở giai đoạn này, không thể dự đoán mức độ sẵn có toàn cầu cho các loại nhiên liệu 0,50% lưu huỳnh này đáp ứng ISO 8217: 2017. Do đó, khả năng các chủ tàu và người khai thác tàu có thể phải đối mặt với các tình huống trong đó nhiên liệu được giao có thể tuân thủ giới hạn 0,50% lưu huỳnh nhưng không tuân thủ các thông số nhiên liệu khác như được mô tả trong Phần 3 của Hướng dẫn này của ICS.

Bất cứ khi nào một tàu bị buộc phải nhận và sử dụng nhiên liệu không tuân thủ do không có sẵn nhiên liệu tuân thủ hoặc không phù hợp với nhiên liệu tuân thủ có sẵn, thì điều này cần được thông báo cho Quốc gia tàu mang cờ quốc tịch và cảng đích thích hợp bằng Báo cáo sự không có sẵn dầu nhiên liệu (FONAR).

Theo Quy định 18.2.2 của Phụ lục VI MARPOL, các tàu không được yêu cầu đi chệch khỏi hành trình theo kế hoạch của chúng hoặc trì hoãn chuyến đi quá mức của chúng để có được nhiên liệu tuân thủ. Tuy nhiên, tàu được yêu cầu phải thực hiện mọi nỗ lực tốt nhất để có được nhiên liệu tuân thủ.

IMO đang xây dựng mẫu tiêu chuẩn để báo cáo sự không có sẵn dầu nhiên liệu. Dự kiến công việc liên quan sẽ được hoàn thành vào giữa năm 2019.

Các yếu tố sau đây cần được xem xét trước khi quyết định có nên tiếp nhận nhiên liệu không tuân thủ hay không:

- Nhằm mục đích để Quốc gia tàu mang cờ quốc tịch và/hoặc Cơ quan kiểm soát của quốc gia có cảng xác minh các nỗ lực đã thực hiện để có được nhiên liệu tuân thủ, thì bằng chứng tài liệu về thông tin liên lạc giữa tàu và nhà cung cấp nhiên liệu nên được giữ lại trên tàu. Nếu người thuê tàu chịu trách nhiệm cung cấp nhiên liệu tuân thủ của tàu, thì các bản sao liên lạc giữa người thuê tàu và nhà cung cấp nhiên liệu phải được cung cấp cho tàu và cũng nên được giữ lại trên tàu;
- Chủ tàu, người khai thác tàu và người thuê tàu dự kiến lưu ý đến mọi hạn chế về mặt logistic, bao gồm cả sự có sẵn nhiên liệu tuân thủ tại các cầu trong cảng, cũng như các chính sách của bến cảng hoặc của cảng khi lập kế hoạch nhận nhiên liệu. Cần lưu ý là việc phải thay đổi cầu hoặc di chuyển đến neo trong cảng để có được nhiên liệu tuân thủ rất khó được Chính quyền Hàng hải/PSC coi là sự chậm trễ không đáng có đối với tàu;
- Chi phí cao hơn của nhiên liệu tuân thủ (bao gồm dầu chưng cất 0,10% nếu đây là nhiên liệu duy nhất có sẵn) sẽ không được coi là cơ sở hợp lệ để tuyên bố sự không có sẵn. Trong mọi trường hợp, chênh lệch chi phí giữa nhiên liệu tuân thủ và không tuân thủ có thể tương đối nhỏ so với chi phí và nỗ lực có thể liên quan đến việc làm sạch kết nhiên liệu và các hệ thống liên quan sau chuyến đi sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh cao không tuân thủ;
- Tàu được dự kiến sẽ nhận và sử dụng các loại nhiên liệu tuân thủ khác, bao gồm dầu chưng cất 0,10% lưu huỳnh trong trường hợp không có nhiên liệu 0,50% lưu huỳnh. Các ngoại lệ đối với lựa chọn này có thể được các Cơ quan kiểm soát của quốc gia có cảng chấp nhận sau khi xem xét khả năng hệ thống dầu nhiên liệu của tàu có thể lưu trữ, xử lý và tiêu thụ nhiên liệu tuân thủ khác một cách an toàn và nhu cầu làm sạch tất cả các cặn dầu còn lại trong két chứa trước khi chứa dầu thay thế không tương thích vào cùng một két. Trong các trường hợp như vậy, những người khai thác tàu cần đảm bảo có sẵn bằng

Tuân thủ 'Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu' năm 2020

chứng tài liệu trên tàu để chứng minh các hạn chế trên trong các lần kiểm tra tiếp theo sau khi đưa ra báo cáo FONAR;

- Chủ tàu và người khai thác tàu nên cân nhắc cẩn thận về khối lượng nhiên liệu không tuân thủ được nhận lên tàu khi không có sẵn nhiên liệu tuân thủ. Trong những tình huống này, khối lượng tối thiểu có thể được tiếp nhận vì có thể mọi nhiên liệu không tuân thủ còn lại sẽ được yêu cầu chuyển khỏi tàu sau khi đã có được nhiên liệu tuân thủ.
- FONAR không nên được coi là miễn trừ khỏi các yêu cầu giới hạn lưu huỳnh có liên quan. Theo Quy định 18.2 của Phụ lục VI MARPOL, các Chính quyền Hàng hải tiếp nhận FONAR phải xem xét tất cả các hoàn cảnh có liên quan và bằng chứng được đưa ra để xác định hành động thích hợp cần thực hiện, bao gồm cả việc không áp dụng các biện pháp kiểm soát.
- Trong khi xem xét một báo cáo FONAR riêng lẻ, Chính quyền Hàng hải có thể cân nhắc những vấn đề sau đây:
 - Số lượng FONAR mà một tàu đã trình trong 12 tháng qua;
 - Số lượng FONAR mà chủ tàu hoặc người khai thác tàu đã trình cho các tàu khác trong đội tàu của họ trong 12 tháng qua;
 - Liệu khối lượng nhiên liệu không tuân thủ chứa trên tàu có quá mức bất hợp lý hay không khi so sánh với khối lượng dự kiến cần thiết để hoàn thành chuyến đi dự định;
 - Liệu các tàu khác trong các chuyến đi tương tự có trình báo cáo FONAR tương tự hay không; và
 - Bất kỳ bằng chứng nào khác cho thấy chủ tàu hoặc người khai thác tàu đã không lập kế hoạch hiệu quả và thực hiện tất cả các bước hợp lý để đảm bảo nhiên liệu tuân thủ sẽ có sẵn tại cảng nhận nhiên liệu theo kế hoạch.
- FONAR nên được chuẩn bị và gửi đến Quốc gia tàu mang cờ quốc tịch và các cơ quan có thẩm quyền ở cảng đích thích hợp ngay khi thuyền trưởng biết rằng tàu sẽ không thể mua và sử dụng nhiên liệu tuân thủ, nhưng trong mọi trường hợp phải trước khi tàu rời cảng nhận nhiên liệu.

8 Các câu hỏi thường gặp

1. Sự cần thiết của việc chuyển đổi sang nhiên liệu lưu huỳnh 0,50% là gì?

- Quy định 14.1.3 của Phụ lục VI MARPOL yêu cầu từ ngày 1 tháng 1 năm 2020, hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu hàng hải không được vượt quá 0,50% m/m đối với các hoạt động bên ngoài Khu vực kiểm soát khí thải được quy định;
- Quy định 4 của Phụ lục VI MARPOL cho phép sử dụng phương tiện tuân thủ tương đương (ví dụ: Hệ thống làm sạch khí thải (EGCS)); và
- Sửa đổi, bổ sung đối với Quy định 14 của Phụ lục VI MARPOL dự kiến sẽ có hiệu lực vào ngày 1 tháng 3 năm 2020 cấm vận chuyển để sử dụng dầu nhiên liệu không tuân thủ trên các tàu không được trang bị phương tiện tuân thủ tương đương.

2. Khi nào việc chuyển đổi phải được hoàn thành?

- Trước ngày 1 tháng 1 năm 2020, 00:00 giờ;
- KHÔNG có thời gian ân hạn.

3. Làm thế nào tàu có thể tuân thủ?

Tàu có ba lựa chọn sau để đạt được sự tuân thủ các yêu cầu phát thải SOx của Quy định 14 của Phụ lục VI MARPOL:

1. Đốt nhiên liệu cặn tuân thủ.
2. Đốt nhiên liệu chưng cất tuân thủ.
3. Sử dụng phương tiện tuân thủ 'tương đương'.

4. Những thách thức dự kiến với tính chất của dầu 0,50% và làm thế nào để giải quyết chúng?

Các nhà cung cấp nhiên liệu được yêu cầu về mặt thương mại và pháp lý để đáp ứng các điều khoản hợp đồng của đặc điểm kỹ thuật đặt hàng; đến phạm vi này, khuyến nghị nhiên liệu được đặt hàng phải so với phiên bản mới nhất của tiêu chuẩn nhiên liệu hàng hải ISO 8217.

Sau đây là các thông số chính của nhiên liệu cần được theo dõi cụ thể theo quan điểm của các công thức pha trộn bổ sung có thể được thực hiện bởi những người tạo công thức của nhiên liệu tuân thủ:

- Ổn định
- Khả năng tương thích
- Độ nhớt
- Số axit
- Điểm chớp cháy
- Cat Fines

Tham khảo Phần 3 và 4 của Hướng dẫn này để biết thêm chi tiết.

Tuân thủ 'Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu' năm 2020

5. Những điểm chính cần xem xét để chuẩn bị Kế hoạch thực hiện cụ thể cho tàu là gì?

- Phân tích khu vực hoạt động dự kiến của tàu liên quan đến các yêu cầu tuân thủ nhiên liệu;
- Ước tính mức tiêu thụ nhiên liệu gần đúng cho mỗi loại nhiên liệu ở từng khu vực và số lần chuyển đổi nhiên liệu dự kiến.
- Kiểm tra sự cần thiết làm sạch két chứa nhiên liệu dựa trên các cân nhắc sau (Mục 5.2):
 - Lịch sử các nhiên liệu trong két và ngày làm sạch lần cuối;
 - Các loại và cấp nhiên liệu tuân thủ dự kiến sẽ được tiếp nhận;
 - Loại hợp đồng thuê tàu;
 - Tuyển thương mại;
 - Bố trí nhiên liệu;
 - Nhiên liệu hiện tại - Quyết định xem việc vệ sinh sẽ được thực hiện trong khi tàu hoạt động hay tại nơi neo đậu/nhà máy. Đảm bảo đủ nguồn lực như nhân lực và năng lực của nhà máy nếu có.
- Kiểm tra sự sẵn có của nhiên liệu tuân thủ, liên hệ với nhà cung cấp nhiên liệu, yêu cầu các đặc tính nhiên liệu liên quan (Phần 4). Đảm bảo rằng phiên bản mới nhất của ISO 8217 được chỉ định là tiêu chuẩn bắt buộc.
- Sau khi đã xác định loại nhiên liệu tuân thủ dự kiến sẽ được sử dụng và đã xem xét, xác định các nhu cầu có thể có để phân tách nhiên liệu tiếp nhận, bao gồm sửa đổi các két chứa nhiên liệu và bơm, đường ống liên quan, tham khảo ý kiến các nhà sản xuất thiết bị và cơ quan đăng kiểm để thảo luận các thay đổi đối với các kế hoạch thực hiện hệ thống nhiên liệu nhằm đảm bảo chúng phù hợp và đầy đủ, cũng như xác định bất kỳ yêu cầu phê duyệt nào.
- Kiểm tra hậu quả hoạt động dựa trên kinh nghiệm chuyển đổi và hướng dẫn CIMAC (Phần 4.6). Xác định bất kỳ nhu cầu đào tạo cụ thể nào cho thuyền bộ của tàu liên quan đến chuyển đổi nhiên liệu.
- Lập kế hoạch bắt đầu làm sạch két chứa, sửa đổi hệ thống nhiên liệu và chuyển đổi nhiên liệu. Cần lưu ý là nhiên liệu không tuân thủ phải được loại bỏ mặc dù có thời gian ân hạn ba tháng đối với yêu cầu này, tuy nhiên trong thời gian đó loại nhiên liệu này có thể không được sử dụng.
- Lập kế hoạch cho việc tiếp nhận nhiên liệu tuân thủ đầy đủ trước ngày chuyển đổi. Tàu được khuyến nghị bắt đầu sớm hơn để tiến hành thử nghiệm và giải quyết bất kỳ vấn đề kỹ thuật, vận hành và cung cấp nào. Phân tích mức tiêu thụ nhiên liệu, lịch trình của tàu và sau đó quyết định ngày và địa điểm thích hợp nhất để tiếp nhận kinh tế nhiên liệu thông thường và tuân thủ. (Mục 5.3).

6. Tại sao và làm thế nào chúng ta nên lập hồ sơ quá trình thực hiện?

IMO đang khuyến nghị các tàu có Kế hoạch thực hiện cụ thể cho tàu. Ngoài việc giúp đảm bảo rằng con tàu tuân thủ đầy đủ vào ngày 1 tháng 1 năm 2020, nó sẽ chứng minh cho PSC là các công ty vận tải biển có ý định chân thành để tuân thủ. Không có yêu cầu theo luật định cho các tàu phải có Kế hoạch thực hiện. Tuy nhiên, IMO đã đồng ý là Chính quyền Hàng hải và Cơ quan kiểm soát của quốc gia có cảng có thể lưu ý đến Kế hoạch thực hiện khi xác minh sự tuân thủ yêu cầu lưu huỳnh 0,5%. Do đó, các công ty vận tải biển được khuyến nghị tiếp cận với Quốc gia tàu mang cờ quốc tịch và tổ chức đăng kiểm để xem xét kế hoạch thực hiện.

Dựa trên những cân nhắc được nêu trong Phần 5, hãy lập Kế hoạch thực hiện cụ thể cho tàu theo mẫu của IMO được nêu trong Phụ lục I của Hướng dẫn này của ICS. Lập thành hồ sơ các cân nhắc, quyết định cụ thể của tàu và lập kế hoạch chi tiết trong Kế hoạch thực hiện và giữ nó trên tàu để kiểm tra trong tương lai sau ngày 1 tháng 1 năm 2020.

Tuân thủ ‘Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu’ năm 2020

7. Những cân nhắc để báo cáo sự không có sẵn dầu nhiên liệu là gì?

Bất cứ khi nào nhiên liệu tuân thủ không có sẵn để cấp cho tàu hoặc nhiên liệu tuân thủ có sẵn là không phù hợp, điều này cần được báo cáo cho Quốc gia tàu mang cờ quốc tịch và cảng đích có liên quan bằng Báo cáo sự không có sẵn dầu nhiên liệu (FONAR). IMO đang xây dựng một mẫu tiêu chuẩn để báo cáo sự không có sẵn dầu nhiên liệu.

Tuy nhiên, tàu được yêu cầu phải thực hiện mọi nỗ lực tốt nhất để có được nhiên liệu tuân thủ.

Trước khi nhận nhiên liệu không tuân thủ, những người khai thác tàu nên xem xét:

- Chi phí cao hơn của nhiên liệu tuân thủ (bao gồm dầu chưng cất 0,10% nếu đây là nhiên liệu duy nhất có sẵn) sẽ không được coi là cơ sở hợp lệ để tuyên bố sự không có sẵn;
- Nếu quyết định nhận dầu nhiên liệu không tuân thủ dựa trên lý do hợp lệ, đảm bảo có bằng chứng tài liệu đầy đủ về trao đổi thông tin giữa tàu và nhà cung cấp nhiên liệu;
- Quy định 14.1.3 của Phụ lục VI MARPOL nghiêm cấm vận chuyển dầu nhiên liệu không tuân thủ. Do đó, bất kỳ nhiên liệu không tuân thủ không được sử dụng nào đều phải được chuyển khỏi tàu và kết chứa liên quan có thể phải yêu cầu làm sạch; và
- Nhiên liệu không tuân thủ có thể không tương thích với nhiên liệu còn lại trên tàu.

8. Kết luận

- Bắt đầu lập kế hoạch và chuẩn bị ngay bây giờ;
- Thực hiện đánh giá rủi ro thay đổi nhiên liệu và xác định Kế hoạch thực hiện cụ thể của tàu để bao gồm các hành động cần thiết nhằm sẵn sàng tuân thủ;
- Bắt đầu thảo luận với người thuê tàu về việc đồng ý chiến lược tuân thủ Quy định 14 và sửa đổi điều khoản nhiên liệu cho phù hợp;
- Xem xét các lựa chọn nhiên liệu tuân thủ khác nhau mà tàu có thể được chào hàng và đảm bảo tàu có thể thích nghi được;
- Tham khảo ý kiến các nhà sản xuất thiết bị và cơ quan đăng kiểm khi áp dụng để thảo luận về các kế hoạch nhằm đảm bảo sự phù hợp và đầy đủ, cũng như xác định bất kỳ yêu cầu phê duyệt nào;
- Liên hệ với các nhà máy đóng tàu hoặc các công ty phù hợp để bố trí sửa đổi theo kế hoạch và bố trí làm sạch kết chứa nếu xét thấy cần thiết;
- Kết quả tài liệu và bằng chứng trong Kế hoạch thực hiện cụ thể của tàu; và
- Quyết định ngày, địa điểm và khối lượng cần thiết cho lần đầu tiên sử dụng nhiên liệu tuân thủ.

Tuân thủ ‘Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu’ năm 2020

Phụ lục 1

Mẫu khuyến nghị của IMO cho Kế hoạch thực hiện của tàu để đạt được sự tuân thủ giới hạn lưu huỳnh 0,50% có hiệu lực vào ngày 1 tháng 1 năm 2020

Các thông số của tàu

1. Tên tàu:
2. Số phân biệt hoặc hô hiệu:
3. Số IMO:

Lập kế hoạch và chuẩn bị (trước ngày 1 tháng 1 năm 2020)

1 Kế hoạch đánh giá và giảm thiểu rủi ro

- 1.1 Đánh giá rủi ro (tác động của nhiên liệu mới): CÓ/KHÔNG
- 1.2 Liên kết với Hệ thống quản lý an toàn trên tàu: CÓ/KHÔNG

2 Sửa đổi hệ thống dầu nhiên liệu và làm sạch két chứa (nếu cần)

- 2.1 Lịch trình gặp gỡ với các nhà sản xuất và/hoặc cơ quan đăng kiểm:

- 2.2 Sửa đổi kết cấu (lắp đặt hệ thống dầu nhiên liệu/két chứa) cần thiết:
CÓ/KHÔNG/KHÔNG ÁP DỤNG

Nếu CÓ, thì:

- 2.2.1 Hệ thống lưu trữ dầu nhiên liệu:

Mô tả về sửa đổi:

Tuần thủ ‘Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu’ năm 2020

Chi tiết đặt chỗ tại nhà máy (nếu có), lịch trình thời gian, ...:

--

Ngày dự kiến hoàn thành sửa đổi:

2.2.2 Hệ thống chuyển, lọc và phân phối nhiên liệu:

Mô tả về sửa đổi:

--

Chi tiết đặt chỗ tại nhà máy (nếu có), lịch trình thời gian, ...:

--

Ngày dự kiến hoàn thành sửa đổi:

2.2.3 Thiết bị đốt:

Mô tả về sửa đổi:

--

Chi tiết đặt chỗ tại nhà máy (nếu có), lịch trình thời gian, ...:

--

Ngày dự kiến hoàn thành sửa đổi:

Tuân thủ 'Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu' năm 2020

2.3 Yêu cầu làm sạch két chứa nhiên liệu: CÓ/KHÔNG/KHÔNG ÁP DỤNG

Nếu CÓ, thì:

Chi tiết về lịch làm sạch (bao gồm việc đặt chỗ tại nhà máy, lịch trình thời gian, ..., nếu có):

--

Ngày dự kiến hoàn thành việc làm sạch:

3 Thể tích dầu nhiên liệu và khả năng phân tách:

Theo bất kỳ sửa đổi cần thiết nào được nêu tại Mục 2:

- 3.1 Số lượng két chứa nhiên liệu dự kiến được chỉ định để lưu trữ dầu nhiên liệu tuân thủ lưu huỳnh 0,50%:
- 3.2 Tổng thể tích dự kiến (m^3) cho dầu nhiên liệu tuân thủ lưu huỳnh 0,50%:
- 3.3 Số lượng két chứa nhiên liệu dự kiến được chỉ định để lưu trữ dầu nhiên liệu tuân thủ lưu huỳnh 0,10%:
- 3.4 Tổng thể tích lưu trữ dự kiến (m^3) cho dầu nhiên liệu tuân thủ lưu huỳnh 0,10%:
- 3.5 Tổng lượng dầu nhiên liệu gần đúng (m^3) trong các hệ thống chuyển, lọc và phân phối dầu nhiên liệu:

4 Mua dầu nhiên liệu tuân thủ

- 4.1 Chi tiết về quy trình mua nhiên liệu đối với nguồn nhiên liệu tuân thủ, bao gồm cả quy trình trong trường hợp dầu nhiên liệu tuân thủ không có sẵn:

--

- 4.2 Ngày dự kiến cho việc tiếp nhận dầu nhiên liệu tuân thủ, không muộn hơn 24:00 giờ ngày 31 tháng 12 năm 2019;
- 4.3 Nếu nhiên liệu được bố trí bởi người thuê tàu, có ý định chấp nhận hợp đồng thuê tàu không có nghĩa vụ quy định để cung cấp dầu nhiên liệu tuân thủ sau ngày 1 tháng 6 năm 2019 hoặc ngày khác được xác định: CÓ/KHÔNG

Nếu CÓ, thì:

Tuân thủ ‘Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu’ năm 2020

Chi tiết các bước thay thế được thực hiện để đảm bảo rằng bên thuê tàu cung cấp nhiên liệu tuân thủ kịp thời:

4.4 Có xác nhận từ (các) nhà cung cấp nhiên liệu để cung cấp dầu nhiên liệu tuân thủ vào ngày được chỉ định: CÓ/KHÔNG

Nếu KHÔNG, thì:

Chi tiết các bước thay thế được thực hiện để đảm bảo có sẵn dầu nhiên liệu tuân thủ kịp thời:

4.5 Chi tiết bố trí (nếu có bất kỳ kế hoạch nào được lập) để loại bỏ dầu nhiên liệu không tuân thủ còn lại:

5 Kế hoạch chuyển đổi dầu nhiên liệu

5.1 Xem xét liệu kế hoạch chuyển đổi nhiên liệu dành riêng cho tàu có được lập hay không. Kế hoạch nên bao gồm các biện pháp chuyển khỏi tàu hoặc tiêu thụ bất kỳ loại dầu nhiên liệu không tuân thủ nào còn lại. Kế hoạch cũng sẽ chứng minh cách tàu dự định đảm bảo rằng tất cả các thiết bị đốt sẽ sử dụng dầu nhiên liệu tuân thủ không muộn hơn ngày 1 tháng 1 năm 2020.

5.2 Theo kế hoạch chuyển đổi nhiên liệu dành riêng cho tàu, khoảng thời gian tối đa cần thiết để chuyển đổi hệ thống dầu nhiên liệu của tàu để sử dụng dầu nhiên liệu tuân thủ tại tất cả các thiết bị đốt:

5.3 Ngày dự kiến và thời gian hoàn thành quy trình chuyển đổi được đề cập ở trên:

5.4 Xem xét sự sẵn có của các sĩ quan và thuyền viên được đào tạo đầy đủ, quen thuộc với hệ thống nhiên liệu của tàu và các quy trình chuyển đổi nhiên liệu để thực hiện quy trình chuyển đổi dầu nhiên liệu. Nếu điều này không thể được xác nhận, thì hãy xem xét liệu có đủ thời gian dành cho việc làm quen và huấn luyện cụ thể trên tàu cho các sĩ quan và thuyền viên mới hay không.

Tuân thủ ‘Ngưỡng lưu huỳnh toàn cầu’ năm 2020

6 Tài liệu và báo cáo

- 6.1 Nếu có các sửa đổi được lập kế hoạch theo mục 2, thì các tài liệu liên quan bao gồm các kế hoạch quản lý kết dầu nhiên liệu trên tàu và sổ tay cân bằng, ổn định của tàu nên được cập nhật.
- 6.2 Kế hoạch thực hiện có thể được giữ trên tàu và cập nhật nếu thích hợp.
- 6.3 Nếu theo kế hoạch thực hiện, tàu phải tiếp nhận và sử dụng dầu nhiên liệu không tuân thủ do không có dầu nhiên liệu tuân thủ an toàn để sử dụng trên tàu, các bước để hạn chế tác động của việc sử dụng dầu nhiên liệu không tuân thủ có thể là:

- 6.4 Tàu cần có quy trình Báo cáo sự không có sẵn dầu nhiên liệu (FONAR). Thuyền trưởng và máy trưởng nên trao đổi về thời điểm và cách sử dụng FONAR và báo cáo cho ai.



International
Chamber of Shipping
Shaping the Future of Shipping

UPDATED
January 2019

Guidance to Shipping Companies
and Crews on Preparing for

Compliance with the 2020 'Global Sulphur Cap'

for Ships' Fuel Oil in Accordance with MARPOL Annex VI



Supported by



ECSA

European Community Shipowners' Associations

Guidance to Shipping Companies and Crews on Preparing for Compliance with the 2020 'Global Sulphur Cap' for Ships' Fuel Oil in Accordance with MARPOL Annex VI

Published in January 2019 by
Marisec Publications
38 St Mary Axe London, EC3A 8BH

Tel +44 20 7090 1460
Email publications@marisec.org
Web www.ics-shipping.org

© Marisec Publications 2019

While the advice given in this Guidance has been developed using the best information available, it is intended purely as guidance to be used at the user's own risk. No responsibility is accepted by Marisec Publications or by the International Chamber of Shipping or by any person, firm, corporation or organisation who or which has been in any way concerned with the furnishing of information or data, the compilation, publication or any translation, supply or sale of this Guidance for the accuracy of any information or advice given herein or for any omission herefrom or from any consequences whatsoever resulting directly or indirectly from compliance with or adoption of guidance contained therein even if caused by a failure to exercise reasonable care.



The International Chamber of Shipping (ICS) is the global trade association representing national shipowners' associations from Asia, the Americas and Europe and more than 80% of the world merchant fleet.

Established in 1921, ICS is concerned with all aspects of maritime affairs particularly maritime safety, environmental protection, maritime law and employment affairs.

ICS enjoys consultative status with the UN International Maritime Organization (IMO).

Guidance to Shipping Companies
and Crews on Preparing for

Compliance with the 2020 'Global Sulphur Cap'

for Ships' Fuel Oil in Accordance with MARPOL Annex VI

Updated to take account of latest decisions by IMO MEPC
January 2019



International
Chamber of Shipping

Shaping the Future of Shipping

Supported by



ECSA

European Community Shipowners' Associations

Introduction

The following ICS Guidance was first issued in September 2018. This version has been updated to take account of decisions made by the IMO Marine Environment Protection Committee (MEPC) in October 2018. A further update is anticipated after the next IMO MEPC meeting in May 2019.

From 1 January 2020, in accordance with MARPOL Annex VI¹, the sulphur content of fuel oil used on board commercial ships trading outside sulphur Emission Control Areas (ECAs)² must not exceed 0.50% m/m.

The 0.50% sulphur limit is a significant reduction from the current global limit of 3.50% m/m which has been in place since 2012. The worldwide implementation of this important new International Maritime Organization (IMO) requirement – referred to in this Guidance as the 'Global Sulphur Cap' – therefore represents a regulatory game changer.

Apart from the significant additional cost of compliant fuel, implementation will be far more complex than for the previous introduction of ECAs. This is because of the sheer magnitude of the switchover and the much larger quantities and different types of fuel involved, as well as continuing uncertainties about the availability of compliant fuels in every port worldwide immediately after 1 January 2020.

The only regular exception to the use of 0.50% sulphur fuel will be for the relatively small number of ships which elect to use the 'equivalent' compliance mechanisms in accordance with Regulation 4 of MARPOL Annex VI such as LNG fuel or the fitting of an exhaust gas cleaning system (EGCS).

This ICS Guidance has been prepared for the vast majority of ships that will comply with the Global Sulphur Cap immediately after 1 January 2020 using fuel oils with a sulphur content of 0.50% m/m or less.

The 0.50% requirement will be strictly enforced globally by Port State Control (PSC) authorities, whose task will be assisted by the prohibition on the carriage of non-compliant fuels, which will enter into force on 1 March 2020. It is emphasised that IMO Member States have agreed there will be no 'transition' period after 1 January 2020 to allow for the burning of any non-compliant fuel remaining on board ships.

The 'transition' period is in reality the period up until midnight on 31 December 2019. Shipping companies and charterers, as well as ships' crews, need to fully prepare now.

As recommended by IMO, it is particularly important that shipping companies prepare a ship specific **Implementation Plan** for each of their ships, taking account of this ICS Guidance and the indicative format that has been developed by IMO, included at **Appendix 1** for ease of reference. Shipping companies need to prepare these Plans as soon as possible, especially as they will need to start purchasing and loading compliant fuels several months in advance of 1 January 2020.

If a ship has a suitably developed Implementation Plan, and corresponding records are maintained on board which demonstrate how the Plan has been followed, then the ship's crew should be in a better position to demonstrate to Port State Control (PSC) officers that they have acted in good faith and done everything that could be reasonably expected to achieve full compliance.

1 The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) Annex VI (Air Pollution).

2 In those ECAs so far established in North America and North West Europe, most ships must continue to use fuel with a sulphur content of 0.10% m/m.

This need to demonstrate good faith could be particularly important in the event that safe compliant fuels are unexpectedly unavailable in some ports during the initial weeks of implementation. It is important to note that IMO has agreed that Administrations and Port State Control authorities may take into account the ship's Implementation Plan when verifying compliance with the 0.50% sulphur limit.

The following ICS Guidance is primarily intended to assist shipping companies with the significant task of planning in advance to ensure that they have an effective Implementation Plan in place, for each of their ships, which will facilitate full compliance with the Global Sulphur Cap.

Most importantly, the implementation process will need to address many practical issues that will require careful consideration, especially the possibility that some ships may need to carry and use more than one type of compliant fuel in order to operate globally. This is a factor which could introduce additional challenges such as compatibility between different available grades of fuel that could have significant implications for the safety of the ship as well as its commercial operation.

The full implementation picture is not yet complete. IMO is still in the process of developing important provisions and guidelines, for example, on a standard template for Fuel Oil Non-Availability Reporting (FONAR) and on sulphur verification procedures. Related work is also being conducted by various stakeholders to develop industry guidance on safe handling of 0.50% Smax fuels.

Recognising the importance of the output from these projects, it is envisaged that this ICS Guidance will be further updated in due course.

NB: The following ICS Guidance assumes that the owner/operator has chosen to achieve compliance with the Global Sulphur Cap through the use of compliant fuel oil with a sulphur content of 0.50% m/m or less (such as 0.50% blends or 0.10% distillate). It does not address alternative means of compliance such as LNG or EGCS. Additionally, this Guidance does not directly address the operation of ships within existing (or any future) sulphur ECAs as per Regulation 14.4 of MARPOL Annex VI.

In order to prepare for compliance on 1 January 2020, shipping companies may need to start ordering compliant fuels from as early as the middle of 2019. Shipping companies are therefore strongly recommended to commence developing ship specific Implementation Plans as soon as possible.

January 2019



Contents

1	Regulations	7
2	Selection of Compliant Fuel	8
3	Properties of Blended Fuel Oil	10
3.1	Stability	10
3.2	Compatibility	10
3.3	Viscosity	11
3.4	Sulphur Content	11
3.5	Acid Number	12
3.6	Flashpoint	12
3.7	Cat Fines	12
4	Properties of Distillate Fuels	13
4.1	Viscosity	13
4.2	Cold Flow Properties	13
4.3	Distillate Fuel with FAME Content	14
5	Ship Specific Implementation Plans	15
5.1	Risk Assessment and Mitigation Plan	16
5.2	Fuel Oil System Modifications and Tank Cleaning	16
5.3	Procurement of Compliant Fuel Oil	20
5.4	Use of Charter Party Clauses	21
5.5	Fuel Oil Changeover Plan	21
5.6	Sampling Arrangements for In Use Fuel Oil	22
5.6	Documentation and Reporting	23
6	Bunkering	25
7	Fuel Oil Non-Availability	26
8	FAQ	28
	Appendix 1	31

Recommended IMO Template for Ship Implementation Plan
for Achieving Compliance with the 0.50% Sulphur Limit
Entering into Force on 1 January 2020

1 Regulations

Regulation 14.1.3 of MARPOL Annex VI stipulates that the sulphur content of any fuel oil used on board ships must not exceed 0.50% m/m from 1 January 2020, except for ships using 'equivalent' compliance mechanisms.

The 'equivalent' compliance mechanisms permitted by Annex VI, Regulation 4, include LNG or exhaust gas cleaning systems (EGCS) which are outside the scope of this Guidance. (EGCS will allow higher sulphur fuels (>0.50% m/m) to be burnt, with the excess sulphur 'scrubbed' out of the uptake exhaust gas.)

To assist global implementation of the Global Sulphur Cap and the maintenance of a 'level playing field', IMO has also adopted a prohibition on the carriage of non-compliant fuel oil from 1 March 2020.

NB: Consistent with Regulation 4 of MARPOL Annex VI, the prohibition on the carriage of non-compliant fuel oil is not applicable to ships fitted with 'equivalent' means of compliance. Ships can continue to bunker and use high sulphur fuel oil in conjunction with EGCS (Scrubbers).

Regulation 18 of Annex VI stipulates requirements for the quality of fuel oil delivered for use on board ships. Regulation 18.3.1.3 specifically requires that fuel oil must not include any added substance or chemical waste which jeopardises the safety of ships or adversely affects the performance of machinery.

IMO has produced *Guidance on the Development of a Ship Implementation Plan for the Consistent Implementation of the 0.50% Sulphur Limit under MARPOL Annex VI*, along with an indicative template for the Implementation Plan which is reproduced at **Appendix 1** of this ICS Guidance.

SOLAS Chapter II-2, Regulation 4.2.1.1 requires that fuel oil with a flashpoint of less than 60°C must not be used in machinery spaces.



2 Selection of Compliant Fuel

Compliant fuel used after 1 January 2020 to meet the 0.5% Global Sulphur Cap could be a residual, distillate or blended fuel oil.

0.50% Smax blended fuel oil and 0.10% distillate (as currently used in ECAs) are expected to be the predominant compliant products that will be initially available. (In some trades, other types of fuel may also be available including 0.50% residual, 0.50% distillate and 0.10% blended fuels.) However, the availability and quantity of these different types of fuel are currently unknown, and immediately after 1 January 2020 these are likely to vary considerably between individual ports – a particular issue for ships operating in tramp trades.

During related discussions at IMO in July 2018, the International Organization for Standardization (ISO) delivered a statement which specified that “*General requirements of ISO 8217:2017³ along with the characteristics included in Table 1 and 2 of ISO 8217: 2017 cover 2020 0.50% max. sulphur fuels in the same way as they cover today's fuels.*”

Shipowners and operators are therefore recommended to ensure that ISO 8217:2017 is specified as the required standard when ordering 0.50% Smax fuels for use after 1 January 2020.

The selection of the type of fuel required to comply with the Global Sulphur Cap will primarily be a commercial decision for shipping companies and charterers. Nevertheless, it is assumed that compliant fuel will be considerably more expensive after January 2020 than residual fuel with a sulphur content above 0.50% m/m.

Importantly, it is also assumed that 0.50% Smax blended fuels (and, to the extent they are available, other new fuels) will be less expensive than 0.10% distillate fuels, such as those which are currently used in ECAs. However, the quantum of the price differential between 0.50% and 0.10% fuels is currently unknown. Initially this differential could be relatively small depending on local availability and demand considerations. But this price differential could also change significantly in the months immediately following 1 January 2020 if, as seems likely, the supply of 0.50% compliant fuels increases.

Decisions on which type of fuel to use in order to comply in January 2020 may vary considerably depending on the nature of the commercial trade in which the ship is operating. Against any cost saving that might result from using 0.50% sulphur fuels, shipping companies and charterers will have to balance the practicality and convenience of using, for example, new 0.50% sulphur blends as opposed to existing 0.10% sulphur distillate fuels.

Operators of ships which primarily operate within ECAs (where fuel with a sulphur content of 0.10% or less must already be used) may choose to make different decisions to companies whose vessels consume a much larger proportion of their fuel outside of ECAs.

Operators which opt to use 0.50% fuels will also need to make careful judgements as to the extent to which such fuels will be widely available for every voyage they are likely to undertake (particularly leading up to 1 January 2020 when available supply could be especially tight).

Companies should also bear in mind that in the event that the only compliant fuel available in a particular port is 0.10% distillate (because compliant or compatible 0.50% blends are not available) their ships will be required to use these in order to be compliant with MARPOL, regardless of any additional cost and inconvenience that might result from having to use or carry more than one type of compliant fuel.

3 ISO 8217:2017 - Petroleum products -- Fuels (class F) -- Specifications of marine fuels

Decisions on the type of compliant fuel preferred may well depend on the trading pattern of the individual ship and an assessment of what types of fuel are likely to be available (and at what price) as well as the extent to which the company has control over the destinations which the ship is likely to visit.

When selecting compliant fuels, shipping companies and charterers might also wish to differentiate between how best to ensure compliance with the Global Sulphur Cap on 1 January 2020 and the situation that might prevail shortly afterwards, when there should be greater certainty about the availability and specification of different types of fuel and their price differentials.

For example, in order to avoid potential difficulties during the first few months of the implementation period, some shipping companies might consider operating their ships on distillate fuel initially, subsequently changing over to 0.50% blended fuels once sufficient reliability is ensured with regard to availability and safety.



3 Properties of Blended Fuel Oil

It is anticipated that successful implementation of the new 0.50% sulphur limit will depend on the widespread availability and use of 0.50% Smax blended fuel oils.

Although (in 2018) 0.50% blended fuel oils are not yet widely available, the following parameters will be of critical importance when assessing the safety and usability of these new blended fuel oils. As such the fuel properties for blended fuels outlined below should be carefully considered when ordering and using this type of fuel. Further information on handling these fuels can be found in industry guidance from the International Council on Combustion Engines (CIMAC).⁴

The document can be accessed and downloaded at the following link:

<https://www.cimac.com/publications/recommendations410/cimac-recommendation-no.-25.html>

3.1 Stability

Stability is the ability of a fuel to keep asphaltenes in suspension. Asphaltenes are sticky molecules which, if not kept in suspension, agglomerate and eventually precipitate. When a fuel becomes unstable, it results in the precipitation of these asphaltenes which causes increased sludge formation inside filters and separators. If not rectified in time, this may lead, in worst cases, to loss of propulsion and power.

Stability of a given grade of fuel oil can be measured by laboratory analysis of the fuel in order to obtain its sediment potential. It is recommended that, wherever possible, the stability of any fuel to be stored and used on the ship should be verified before it is loaded on board. As fuel oil compliant with ISO 8217 is required to meet minimum stability requirements it is recommended that only fuels which meet this standard are ordered.

3.2 Compatibility

Compatibility is the suitability of two different fuels for mixing without leading to adverse effects. Two stable but incompatible fuels (even if compliant with the Global Sulphur Cap and ISO 8217) when mixed together may result in the precipitation of asphaltenes and increased sludge formation inside filters and separators. If not rectified in time, this may lead, in worst cases, to loss of propulsion and auxiliary power.

It is anticipated that the issue of compatibility will become more critical from 1 January 2020. This is because the components used for developing blended fuel oils will be so diverse that compliant fuel grades having the same sulphur content, but bunkered at different geographical locations, may not be compatible, even including fuels ordered from the same bunker supplier.

It is therefore important that, as far as practicable, these fuels are stored in segregated tanks to ensure minimum co-mingling (mixing with fuel oil of the same specification but from different sources) in the fuel system.

Compatibility of blended fuels can be checked using either of the following methods:

- By ship's personnel using an appropriate test kit on board. It is anticipated that the components of the new 0.50% Smax fuel blends could be so diverse that the existing compatibility test kits would, in many cases, show false negative results (i.e. the results might show that the fuel blends are not compatible when this is actually not the case). A revision on the approach to checking compatibility on board of these fuel blends is currently being developed by various industry stakeholders. Ship operators should ensure that, when available, any new procedures are provided to their ships in order to ensure a reliable testing regime; or

4 CIMAC recommendations concerning the design of heavy fuel treatment plants for diesel engines

- By an independent laboratory. However, the time involved in this method may mean that the results are not available before the intended mixing.

3.3 Viscosity

The viscosity of the fuel delivered for injection plays a major part in ensuring optimum combustion efficiency. If the viscosity is too high, it will result in improper atomisation and incomplete combustion. Conversely, if the viscosity is too low, in addition to incomplete combustion, it may also lead to inadequate lubrication of fuel pump plunger and barrel arrangements.

In many cases fuel is heated to temperatures above 100°C in order to achieve its optimum viscosity for injection. It should be noted that at these temperatures the viscosity of 0.10% Smax is below the recommended minimum viscosity requirement for distillate fuels (ISO 8217:2017) of 2cSt (centistokes) at 40°C. This is especially important when considering changeover procedures for operating on 0.10% fuel oils in ECAs or if choosing to bunker and use 0.10% distillate as the compliant fuel oil option for the Global Sulphur Cap.

3.4 Sulphur Content

After 1 January 2020, a fuel with a sulphur content in excess of 0.50% will be regarded as non-compliant by Port State Control. While it is hoped that PSC officers will apply a pragmatic approach to blended fuels that might be found to have a sulphur content marginally in excess of 0.50% this should not be taken for granted.

It is expected that instances where PSC officers obtain and test samples taken directly from the fuel oil system of a ship will increase after 1 January 2020, for verification of compliance with the 0.50% sulphur limit. These samples (known as 'in use' or 'on board' samples) are separate from the statutory MARPOL (delivered) sample that is obtained during bunkering and retained on board as per Regulation 18.8.1 of MARPOL Annex VI. PSC may take this decision to obtain and verify in use fuel oil samples based on any evidence of non-compliance gauged from initial checks using portable sulphur content analysers, documentation checks or through direct emission testing of exhaust fumes using sniffers.

In this regard, it should be noted that IMO is considering amendments to Appendix VI of MARPOL Annex VI to ensure that a 95% confidence limit is applied to balance the testing variances associated with the testing of in use fuel oil samples. This means that when in use fuel oil samples are taken by PSC and analysed for compliance, a sulphur content of up to 0.53% could be accepted as compliant. This will help ensure that ship operators are not unfairly penalised for marginal exceedances in sulphur content due to factors beyond their control. Fuel oil supplied to ships by bunker suppliers must however be required not to exceed the 0.50% limit. This should help avoid potential scenarios where the sample taken during bunkering receives an acceptable test result only for the in use fuel to be found non-compliant.⁵

The sulphur content of fuel oil being bunkered is required by Regulation 18 of MARPOL Annex VI to be stated on the Bunker Deliver Note (BDN) and should be verified by independent laboratory analysis.

From 1 January 2019, bunker suppliers will also have to confirm on the BDN that if fuel oil with a sulphur content above the maximum stipulated by MARPOL Annex VI is to be supplied to any ship (i.e. currently 3.5% but changing to 0.5% on 1 January 2020) this has only been done based on the purchaser's notification that the fuel oil is:

5 The proposed amendments to Appendix VI of MARPOL Annex VI are expected to be considered for approval by MEPC 74 to be held in May 2019.



- Intended to be used in combination with an equivalent means of compliance (e.g. scrubbers); or
- Is subject to a relevant exemption for a ship to conduct trials for sulphur oxide emission reduction and control technology research, in accordance with Regulation 3.2 of MARPOL Annex VI.

It should be noted that in addition to demonstrating compliance with the Global Sulphur Cap, the sulphur content of a fuel oil dictates the quantity and quality of cylinder lubrication that is required to optimally neutralize corrosive oxides produced as a result of combustion.

3.5 Acid Number

Acid number of a fuel is a measure of the quantity of acidic compounds present in a specified sample (acidity).

Fuel oil with a high acid number may cause accelerated damage to various parts of the combustion unit including the fuel injection equipment. Acid number can be measured by laboratory analysis of the fuel.

If the fuel oil bunkered is identified as having a significantly high acid number, then it is recommended that the fuel testing service providers be contacted for guidance and the fuel disposed of at the earliest available opportunity if required. If there is no other option and the fuel needs to be consumed, then close attention should be paid to the potential for accelerated corrosion and failure of combustion equipment.

3.6 Flashpoint

SOLAS Regulation II-2/4 requires that the minimum flashpoint of any fuel used by the vessel or carried in its tanks must not be less than 60°C. Fuels with a lower flashpoint do not comply with the requirements of SOLAS and, more importantly, create an increased risk of fire and explosion. Consequently, the flashpoint of a fuel supplied to the ship should be properly verified. If possible this should take place before bunkering operations commence.

3.7 Cat Fines

Excessive presence of catalyst particles of aluminium silicate (also known as cat fines) in fuel oil may lead to accelerated abrasive wear of engine fuel pumps, injectors and cylinder liners. The amount of cat fines in the fuel should be measured by laboratory analysis.

If the fuel bunkered is identified as having a significantly high value of cat fines, then it is recommended that the fuel testing service providers be contacted for guidance and the fuel disposed of at the earliest available opportunity if required. If there is no other option and the fuel needs to be consumed, then close attention should be paid to the potential for accelerated wear and failure of combustion equipment. In these situations, the following precautions are recommended to minimise these adverse effects:

- Maintain fuel oil storage, settling and service tanks at a sufficiently high temperature and ensure that settling and service tanks are drained of water at regular intervals;
- Closely observe the operation of fuel oil filters (especially auto backwash filters) to ensure that there is no rapid decrease in fuel pressure during the operation of engines. These filters should not be bypassed; and
- Contact manufacturers of on board purification machinery for advice on any possible measures that can be adopted such as purification on low throughput, parallel passes through purifier arrangements etc.

4 Properties of Distillate Fuels

If the use of distillate fuels is identified as the appropriate means to achieve compliance, then the following specific considerations are relevant:

4.1 Viscosity

Distillate fuels have lower viscosity than residual fuels. This becomes a challenge when changing over systems that have been operating with residual fuel oil for long periods of time which may start leaking if switched to continued operation on distillates with lower viscosity. The lower viscosity also becomes an issue that could cause internal leakages and decreased lubricity in fuel injection pumps causing loss of fuel pressure and increased wear respectively. It is therefore recommended that adequate sea trials on operation with these fuels are conducted to identify and rectify any issues before the date of changeover.

Shipowners and operators should take into account the average engine room ambient temperatures when planning for operation on distillate fuel oil.

4.2 Cold Flow Properties

Because of its lower viscosity, distillate fuels do not normally require heating. The following cold flow properties of distillate fuels should be considered when evaluating the flow requirements of these fuels:

- Cloud Point (CP) is the temperature at which the fuel becomes cloudy due to the formation of wax crystals;
- Cold Filter Plugging Point (CFPP) is the minimum temperature at which the fuel continues to flow through a standardised filter within a specified time. In other words, CFPP is the temperature below which fuel filters will start getting plugged; and
- Pour Point (PP) is the temperature below which the fuel ceases to flow.

The fuel should be:

- Stored at a temperature that is at least 10°C above PP;
- Kept at a temperature above its CFPP throughout its processing stages in filters and separators; and
- Maintained at a temperature which is high enough to aid the separation of water from the fuel when in settling and service tanks.

Ship operators should ensure that fuel with suitable Pour Point quality (summer or winter) is provided for the equipment on board, especially if the ship operates in cold climates.

Fuel suppliers are required to report CP and CFPP for winter grade distillate fuels. Requirements for these parameters are not normally specified when ordering fuels but it is recommended that these should be requested by the shipping company. These requirements should be based on any limitations that the ship might have in the area of cold flow management on board and considering the geographical area and expected ambient temperatures related to its current **and future trading patterns (if known)**.

It should be noted that significant operational issues have been experienced with fuels ordered and bunkered in warmer climates when ships have entered colder climates.



It is recommended that if a ship is being prepared for long term operation on distillate fuels then the possibilities of heating arrangements should be reviewed. Although it is not a standard practice to provide heating arrangements to tanks holding distillate fuels, alternative options should be considered. For example, these fuels could be routed through fuel oil heaters, if required, in order to maintain the above mentioned cold flow properties at an optimum level.

4.3 Distillate Fuel with FAME Content

Regulation 18.3.1.1 of Marpol Annex VI requires that fuel oil for combustion purposes delivered and used on board ships must be blends of hydrocarbons derived from petroleum refining. Nevertheless, the anticipated increase in demand for compliant fuels may, in some locations, lead to bunker suppliers offering automotive diesel fuel containing biodiesel as the only available option (FAME - Fatty Acid Methyl Esters being the most predominant biodiesel). ISO 8217:2017 provides a marine biodiesel specification with up to 7.0% FAME that suppliers can offer when other grades are unavailable.

In preparation for these situations, it is recommended that shipowners and operators consult manufacturers of engines, boilers and other auxiliary equipment such as oily water separators, filters etc. in order to ensure their ability to handle these kinds of fuels.

Further information on handling these fuels can be found in industry guidance from CIMAC⁶. The document can be accessed and downloaded at the following link:

<https://www.cimac.com/cms/upload/workinggroups/WG7/>

CIMAC_WG7_Guideline_for_Ship_Owners_and_Operators_on_Managing_Distillate_Fuels_May_2013.pdf

6 CIMAC guideline for ship owners and operators on managing distillate fuels up to 7.0% v/v FAME (biodiesel)

5 Ship Specific Implementation Plans

Ships must operate using compliant fuels of 0.50% sulphur or less from 1 January 2020 unless they are provided with an approved 'equivalent' means of compliance. This means that the effective period for transition ends at midnight on 31 December 2019. Shipping companies should keep this in mind when planning ahead to ensure compliance.

To facilitate compliance, IMO has developed and approved Guidelines which include an indicative template for a ship specific **Implementation Plan** – see **Appendix 1**, which shipping companies are recommended to use.

The development and adherence to a comprehensive and well-considered ship specific Implementation Plan is of the utmost importance for ensuring that the change to compliant fuel is achieved as smoothly as possible.

It is reiterated that there will be a significant increase in associated compliance checks by Port State Control (PSC) following the implementation date of the Global Sulphur Cap. If a ship has on board a suitably developed Implementation Plan, and corresponding records are maintained on board which demonstrate how the Plan has been followed, then a ship's crew should be in a better position to demonstrate during any PSC inspection that they have acted in good faith and done all that could be reasonably expected to ensure implementation by 1 January 2020.

It should be noted that IMO has agreed that Administrations and Port State Control authorities may take into account the Implementation Plan when verifying compliance with the 0.50% sulphur limit requirement.

Given the short time available before 1 January 2020, shipowners and operators should develop ship specific Implementation Plans for each of their ships and implement these plans as soon as possible.

The following sections of this ICS Guidance set out some considerations that should be taken into account during the development of the ship specific Implementation Plan. Shipowners and operators should refer to those sections that are applicable to the ship under consideration and use the IMO template provided in **Appendix 1**.

As appropriate the ship specific Implementation Plan will need to consider when and where any new 0.5% Smax fuels will be bunkered and the designated tanks into which they will be loaded. Shipowners and operators will need to decide between:

- Cleaning tanks designated for the bunkering of compliant fuel; or
- Loading compliant fuel into designated tanks on top of the remnants of 3.5% Smax fuel as part of a dilution/flushing process, commencing this within an appropriate period of time before 1 January 2020 to ensure all non-compliant fuel is out of the system before this date. This process should be carried out carefully keeping in mind the possible associated risks resulting from incompatibility between the two fuel grades.

Once the Implementation Plan has been developed, shipping companies are recommended to approach the ship's flag State and classification society and request that it reviews the Plan for adequacy and completeness or as deemed appropriate by the flag State. This may prove helpful should problems emerge during any PSC inspections.



5.1 Risk Assessment and Mitigation Plan

The shipping company should conduct a detailed risk assessment of the available compliant fuels prior to deciding which option should be used on their ships.

The risk assessment should take into consideration the fuel oil properties detailed in Sections 3 and 4 of this ICS Guidance. Appropriate action plans should be developed in order to address and mitigate any specific safety risks identified. These plans could include the following examples:

- Procedures to segregate different types of fuels from different sources;
- Procedures for compatibility testing and segregating fuels from different sources until compatibility can be confirmed;
- Plans to address any mechanical constraints with respect to handling specific fuels, including ensuring that minimum/maximum characteristics of fuel oil as identified in fuel standards such as ISO 8217 can be safely handled on board the ship; and
- Procedures to verify machinery performance using fuel oil with characteristics with which the ship has no prior experience.

These action plans will be valid for the duration of the operation of the ship using 0.50% Smax blended fuels and should therefore be included in the ship's Safety Management System (SMS).

5.2 Fuel Oil System Modifications and Tank Cleaning

Shipowners, having identified the type of compliant fuel they envisage using and having considered and identified possible needs for segregating fuels bunkered, including modifications to fuel tanks and associated pumping and piping, should consult equipment manufacturers and classification societies in order to discuss their plans to ensure they are appropriate and complete, as well as identifying any approval requirements.

For identifying any required modifications, it is recommended to use information provided by the International Association of Classification Societies (IACS) – *Rec 151: Recommendation for petroleum fuel treatment systems for marine diesel engines*. The document can be accessed and downloaded at the following link:

<http://www.iacs.org.uk/publications/recommendations/141-160/>

Required modifications, particularly structural, need to be identified as early as possible, particularly if ship yard facilities will be required. The work schedule and details of modifications to ship structural configuration, systems and equipment should be included in the ship specific Implementation Plan.

Modifications to ship structure, systems and equipment should be appropriately documented with copies of associated approved drawings and certificates kept on board for future reference by the crew and potential inspection by Port State Control.

5.2.1 Fuel Storage System

Considering the anticipated compatibility issues explained in Section 3.2, it is recommended that in preparation for 1 January 2020 the feasibility of increasing the segregation of bunker/fuel tanks and associated piping and pumping arrangements on board the ship should be considered. This is to mitigate the risks associated with compatibility of fuels bunkered in different locations.

It is further recommended to consider increasing the dedicated distillate fuel oil storage capacity of the ship, in order to cover any periods of unavailability of suitable compliant blended fuel oils or other operational issues.

It is anticipated that there may be instances where ships will be required to bunker distillate fuels into tanks with heating coils. It is therefore recommended that the isolation arrangements for tank heating systems are tested and proven effective for all bunker tanks.

If it is intended to permanently convert tanks from residual fuels to distillate use then blanking, disconnection or removal of heating coils should be considered.

5.2.2 Fuel Transfer, Filtration and Delivery System

The ship's fuel system should be comprehensively reviewed to assess its suitability for operating on the intended grades of fuel oil. Particular focus should be paid to avoiding problems due to incompatibility of fuels bunkered from different locations.

Consideration should be given to the segregation of fuel tanks as well as the fuel oil transfer, processing and delivery systems in order to minimise as far as practical the mixing of different grades of fuels or the same grades of fuel bunkered in different locations. The fuel oil return system should be confirmed as being arranged so as to ensure minimum cross contamination. Return lines from residual fuel oil systems should not be routed to distillate fuel tanks.

It should be noted that fuel systems that have been operating with residual fuel oil for long periods of time might start leaking if switched to continued operation on fuels with lower viscosity, in particular at:

- Flanged joints due to hardened gaskets; and
- Pump glands, seals and machinery components due to clearances which are satisfactory when operating with relatively viscous HFO, but which will result in leaks when low viscosity distillate fuel is used for extended periods.

Any potential issues with the integrity of the fuel system should be identified and addressed before any planned changeover in order to prevent possible machinery space fires caused by fuel leaks.

The temperature of fuel at its different locations in the fuel system needs to be carefully considered and appropriate temperatures maintained during transfer, filtration and delivery to combustion units. The fuel should be maintained at the temperatures required to meet the various criteria described in Section 3.3 of this ICS Guidance.

If a ship's fuel oil injection system is not designed to handle low viscosity fuel, it may result in issues such as deterioration in combustion quality and lubricity.



During the operation of marine engines, a quantity of fuel in excess of that required for combustion will be provided by the fuel pumps. The excess fuel is recirculated or transferred back to the storage tanks through return lines. The fuel in these return lines may be at a considerably higher temperature than the inlet to the engine. In cases where low viscosity distillate fuels are used, this may lead to fuel system vapour locks and other issues such as loss of pressure. It is therefore recommended that shipowners and operators should consider the need to install coolers and, in some cases, chillers on fuel systems that have been operating on high viscosity residual fuel oil in preparation for long term operation using low viscosity compliant fuels after 1 January 2020.

Ship specific fuel oil changeover procedures should be made readily available to ships' crews.

Fuel system drawings, verified as accurate, and including any modifications relating to the fuel oil storage, transfer, processing and delivery systems should also be made readily available.

It is recommended that all fuel lines should be traced and the drawings verified as accurate with updates made if necessary. Additionally, all valves associated with the fuel oil changeover procedures should be clearly marked and labelled stating the origin and the destination of the fuel oil in the respective lines.

Verifying and making available accurate system drawings, as well as marking valves, will aid crews when changing over fuels, and assist in addressing contingencies in a timely manner. For example, this could include situations where a particular combustion unit or transfer system needs to be isolated due to leaks or other issues while maintaining the operation of the rest of the system.

5.2.3 Combustion Equipment

Manufacturers of internal combustion engines (IC engines) and boilers should be consulted regarding the suitability of the combustion units to burn the grades of fuel anticipated to be used. In the case of IC engines, this includes any special requirements for:

- Minimum viscosity at engine inlet;
- Lubrication and cylinder oils; and
- Changes to the fuel injection system etc. in order to counter any reduction in energy density for these fuels.

Having identified the 0.50% S_{max} compliant fuel to be used (blended, distillate or residual) on board each of the ships in their fleets, shipowners and operators should confirm that the fuel to be used meets the fuel quality parameters specified by the engine builder. Where this is not the case then it will be necessary to obtain a 'Letter of No Objection' for use of the selected compliant fuel from the manufacturer of each engine (type and model) with which the fuel is to be used.

If there are technical constraints that prevent any engine installed on board a ship from burning a particular type or grade of fuel, then these constraints should be documented in the Implementation Plan.

5.2.3.1 Modifications to IC Engines

Any modifications to an installed IC engine or its components, settings and operating values which influence its NO_x emissions, including any NO_x reducing device or system, should be carried out in accordance with the provisions of the IMO NO_x Technical Code.

The NOx Technical File for the specific engine sets out the full range of allowable adjustments or alternatives for the components of the engine. Provided that adjustments and alternative components are allowable, the Engine International Air Pollution Prevention (EIAPP) certificate remains valid.

Shipowners and operators are strongly advised to contact the Recognized Organization (RO) that issued the EIAPP certificate if in any doubt regarding an adjustment or alternative component being in compliance with the engine's NOx Technical File.

5.2.3.2 Main and Auxiliary Boilers

Main and auxiliary boilers should also be assessed, in consultation with the boiler manufacturer, in order to ascertain suitability for continuous operation using the type of 0.50% Smax compliant fuel which the ship intends to use, and any necessary modifications should be identified.

For example, if a boiler was originally designed to burn residual fuel while using distillate fuel only during start up and shutdown, then the manufacturer should be consulted on the following:

- Necessity to modify burner arrangement, including consideration of the method of atomization (steam or air);
- Sensitivity of flame detectors; and
- Modifications needed to the fuel heating system including the trace heating system if fitted.

Any modifications to a boiler's fuel system, including boiler burners, will require approval by the ship's classification society.

If there are technical constraints that prevent any boiler installed on board a ship from burning a particular type or grade of fuel, then these constraints should be documented in the Implementation Plan.

5.2.4 Tank Cleaning

The decision to clean tanks designated for bunkering of compliant fuel will depend on many factors including but not limited to:

- The expected type and grade of compliant fuel to be bunkered;
- Extent of tank contamination;
- The date of scheduled dry dockings;
- Yard availability;
- Type of charter;
- Type of ship;
- Trade routes;
- Bunkering arrangements;
- Current fuel; and
- Anticipated compliant fuel compatibility.



There remains considerable uncertainty regarding the worldwide availability of compliant fuel after 1 January 2020 and allowances should be made for possible non-availability of compliant fuel in some locations from and before 1 January 2020. This introduces uncertainty when considering the timing of bunker tank cleaning before this date.

Development of a ship specific Implementation Plan should include careful consideration of the scheduling of bunker operations and the reliability of sources of compliant fuel to avoid situations where ships are forced to load non-compliant fuel into cleaned tanks. This situation is most likely to occur when a ship requires bunkers to complete a voyage from a port with an unexpected non-availability of compliant fuel.

Shipowners and operators might therefore wish to consider including provisions for operation on compliant 0.1% distillate fuel in their ship specific Implementation Plans until the global fuel market transitions and availability improves or there is a reliable global supply of 0.5% Smax compliant fuel.

5.3 Procurement of Compliant Fuel Oil

Having identified the 0.50% Smax compliant fuels to be used (blended, distillate or residual) as the intended compliance option, the required fuels should be ordered well in advance of 1 January 2020, taking into consideration the ship's Fuel Oil Changeover Plan.

Fuel oil suppliers are unlikely to produce and make available large quantities of 0.5% Smax compliant fuels until there is demand for them. It is therefore recommended that owner/operators discuss their needs with suppliers and start ordering compliant fuels from as early as the middle of 2019.

For those ships operating on an existing charter that will extend beyond 1 January 2020 and where fuel is provided or paid for by the charterer, then the owner/operator should, **as a matter of urgency**, discuss compliance with the Global Sulphur Cap and how compliance will be achieved with charterers.

The owner/operator should present to the charterer the ship's Implementation Plan and seek agreement/assurances from the charterer that fuel will be supplied in accordance with the ship's Fuel Oil Changeover Plan contained within the Implementation Plan.

Delaying the changeover from 3.5% Smax fuel to the more expensive 2020 0.5% Smax compliant fuel until the last minute might at first sight seem to make economic sense. **Nevertheless, it is recommended that ships consider completing the changeover well before 1 January 2020 in order to address any operational and supply issues that could arise before the Global Sulphur Cap enters into force.**

It is recommended that the ship specific Implementation Plan should include allowances for the following prior to 1 January 2020:

- Identification and response to operational and supply issues;
- Conduct of machinery trials; and
- Controlled changeover and stabilisation of systems, including avoiding changing over during periods of increased safety risk e.g. when navigating in high traffic areas, when manoeuvring or when visibility is restricted etc.

Since 0.50% fuels are expected to be more susceptible to stratification over extended periods, it is recommended that bunker management for the switch over should take this into account when ordering fuels.

5.4 Use of Charter Party Clauses

Where an owner/operator is considering a new charter (where the ship's fuel will be provided by the charterer) which will extend over the entire period, or part thereof, identified in the Fuel Oil Changeover Plan for the ship, then the owner/operator should insist that an appropriately worded clause is included in the Charter Party agreement. This should require that fuel supplied by the charterer should be provided to the ship in accordance with the Fuel Oil Changeover Plan as contained in the ship's Implementation Plan. For operators of ships in tramp trades, working closely with charterers will be particularly important, as will be making provision for periods between charters.

The following two options are now available to provide shipowners and operators with appropriately worded clauses that should ensure, as far as possible, timely and smooth compliance with the 2020 'Global Sulphur Cap':

1. BIMCO has published two new clauses:
 - BIMCO 2020 Marine Fuel Sulphur Content Clause for Time Charter Parties; and
 - BIMCO 2020 Fuel Transition Clause for Time Charter Parties.

These two clauses deal solely with sulphur compliance and they address sulphur content and transition aspects separately. They are intended to be used alongside other existing provisions in the BIMCO suite of bunker clauses that address issues such as fuel bunker quality. The two new BIMCO clauses can be accessed via www.bimco.org

2. INTERTANKO has published an all-encompassing model "Bunker Compliance Clause" for Time Charterparties that can be negotiated and amended to meet the particular requirements of the Charter Party or trade. The Clause has 'bolt on' transitional provisions to deal with the run up and the immediate aftermath of the 1 January 2020 implementation date. The INTERTANKO clause is ready for immediate use by owners/operators ahead of 1 January 2020. The model clause and commentary can be accessed via www.intertanko.com

5.5 Fuel Oil Changeover Plan

All ships should have a robust, ship specific Fuel Oil Changeover Plan that ensures that only compliant fuel is being burnt on and after 1 January 2020. The plan should consist of step by step changeover procedures from bunker tanks through to injection.

The Fuel Oil Changeover Plan should include, as a minimum, the following:

- The date and time for commencement of the changeover procedure. This should be based on considerations including the time needed to clean the fuel oil system (if required as per the ship's Implementation Plan), and the date of bunkering of the 0.50% Smax compliant fuels etc;
- The identification of bunker tanks designated to receive and store the 0.50% Smax compliant fuel that will be used for the changeover procedure;
- Procedures and schedule for checking remote indication, transmitters, alarm and shutdown systems for fuel oil storage, settling, service and overflow tanks, and for checking the availability of standby machinery to promptly start in case of any issues. These checks should be carried out before initiating the changeover procedure;



- The time that would be required to changeover the fuel oil system to compliant fuel based on the maximum volume of fuel in the system to be flushed. It is recommended that the changeover calculators provided by many classification societies be used for this purpose;
- Detailed description of the navigational and operational safety considerations during the expected time of commencement of the changeover procedure. This includes the sea traffic conditions, visibility, proximity to land, load on the running engines, availability of standby engines etc;
- Detailed description of the complete changeover procedure including the sequence of operation, location of valves, pumps and heaters etc;
- Associated changes in auxiliary systems. For example, purifier gravity discs for different viscosities, cylinder oil with different base numbers etc;
- Procedure for detailed checks of the system for leaks from pipes, flanges, glands, seals etc. during every step of the changeover procedure;
- Continued checks on system parameters such as pressure, temperature, viscosity etc;
- Procedures for operational checks on propulsion machinery which includes operation ahead and astern;
- Any required inspection or maintenance schedules; and
- Availability of a sufficient number of adequately trained and competent personnel to carry out the changeover procedure. In addition to being familiar with the ship's fuel system and its changeover procedure, the crew involved should be adequately trained in contingency measures during any resultant emergencies such as fuel leaks, fire, loss of power, local control of propulsion, and emergency manoeuvring.

The Fuel Oil Changeover Plan should also include measures to offload or consume any remaining non-compliant fuel. Ships are expected to be prohibited from carrying non-compliant fuel oil for combustion purposes for propulsion or operation on board the ship from as early as March 2020.

5.6 Sampling Arrangements for In Use Fuel Oil

It is anticipated that as a result of the implementation of the 2020 Global Sulphur Cap the frequency of occasions that Port State Control (PSC) will take samples of in use fuel oil from ships, in order to verify compliance, will increase significantly. It is therefore important to ensure that there is a uniform approach to PSC sampling which will ensure both the safety of the ship and crew, and that a representative sample is obtained which is free from external contamination and impurities.

It is expected that IMO will agree to require ships to fit an appropriate number of designated sampling points, for the purpose of taking representative samples of the fuel oil being used on board the ship ('in use' or 'on board' samples).⁷

The number and location of the sampling points required will be dependent on the ship's fuel system taking into consideration the number of consumer units, number of tanks with potential to provide fuel and the pumping and piping arrangements including crossovers. It will need to be shown that the location of the designated sampling point ensures that fuel collected is the fuel that is being used by the consumer units on board the ship. This requirement is expected to come into effect in the autumn of 2021.

⁷ Subject to approval by MEPC 74 in May 2019

It is therefore recommended that shipowners/operators investigate possible locations for designated safe sampling points keeping the number of points to the required minimum.

The arrangements for designated sampling points should be in accordance with the IMO Guidelines for On Board Sampling for the Verification of the Sulphur Content of the Fuel Oil Used On Board (MEPC.1/Circ.864) and confirmed by the RO acting on behalf of the ship's flag State.

These sampling points should fulfil all of the following conditions:

- Be easily and safely accessible;
- Take into account different fuel oil grades being used for the fuel oil combustion machinery item;
- Be downstream of the in use fuel oil service tank;
- Be as close to the fuel oil combustion machinery as **safely** feasible, taking into account the type of fuel oil, flow rate, temperature, and pressure behind the selected sampling point;
- Be clearly marked for easy identification and described in relevant documents such as system drawings;
- Located in a position shielded from any heated surface or electrical equipment, and the shielding device construction should be sturdy enough to endure leaks, splashes or spray under design pressure of the fuel oil supply line so as to preclude impingement of fuel oil onto such surfaces or equipment; and
- The sampling arrangement should be provided with suitable drainage to the drain tank or other safe location.

5.6 Documentation and Reporting

In addition to the documentation and reports normally required for the routine operation of the ship, it is recommended that the following documentation related to the implementation of the Global Sulphur Cap should be maintained on board all ships:

- The ship's Implementation Plan together with appropriate records demonstrating how the Plan has been followed;
- Where modifications have been carried out (see Section 5.2) related documents including relevant approved drawings. It should be noted that if tank arrangements have been modified then the trim and stability booklet will need to be revised and re-approved;
- Oil Record Book Part 1, providing details of all bunkering operations including the location, date, time, details of tank contents and fuel types (including sulphur content) and grades bunkered;
- A fuel changeover log book approved by the flag State of the ship that records the volume of low sulphur fuel oils in each tank as well as the date, time, and position of the ship when any fuel oil changeover operation is completed;
- A ship specific Fuel Oil Changeover Plan (see Section 5.5) that demonstrates how the ship calculated the time required for complete changeover and which provides evidence of compliance. The ship's log books should also contain the details of the changeover procedure;
- Records of the ship's planned maintenance system, especially related to the fuel oil system and propulsion and auxiliary engines, can be used to demonstrate actions related to achieving compliance, e.g. cleaning the fuel system to remove high sulphur fuel residues, changing purifier gravity disks to process low viscosity compliant fuels etc;



- Records showing ship specific familiarisation and training of crew with the Fuel Oil Changeover Plan, relevant procedures and related ship's systems; and
- Copies of any Fuel Oil Non-Availability Reports (FONARs) sent to the ship's flag State and all the supporting documents (to be retained on board for inspection for at least 12 months). It should be noted that a FONAR is required to be sent to the ship's flag State and the next arrival port.

6 Bunkering

It is expected that blended fuel oil will make up a large proportion of the compliant fuel available after 1 January 2020.

Even though in most cases these will meet the relevant standards (e.g. ISO 8217) there is still a possibility that the fuel may contain impurities that may not show up in standard tests and may require further detailed analysis. It is therefore essential that in all cases the ship operator seeks to ensure that appropriate bunkering procedures and sampling practices are followed.

In addition to the standard procedures normally followed during bunkering, the following best practices relevant to the implementation of the Global Sulphur Cap, and the anticipated new grades of fuels to be used, should be followed:

- As far as possible, two different grades of fuel oil should never be bunkered into the same bunker tank;
- If fuels of more than one sulphur grade are to be loaded through the same bunker hose/line, it is recommended that the fuel grade with the lowest sulphur content be loaded first followed by other grades in ascending order of sulphur content;
- Ensure that after the delivery of each grade of fuel oil, the bunker hose and lines are properly blown through. Sounding/ullage pipes of the bunker tank being blown through should be kept closed to avoid any spills during blow through;
- Ship's crew should be trained in relation to the harmful nature and effects on human health of fuel oil constituents and potential contaminants. The appropriate PPE, as identified by the company's procedures, should be worn by those persons involved in bunkering operations and the handling of the fuels. In this regard, it should be ensured that material safety data sheets (MSDS) relevant to the grade of fuel oil to be bunkered are provided by the bunker supplier and that any specified additional safety requirements in the MSDS are addressed by the ship prior to the commencement of bunkering;
- In case of disputes or PSC inspections, the MARPOL sample will be used to verify the sulphur content of the fuel oil supplied to the ship. It is therefore very important that ship operators ensure that, as per the Guidelines for the Sampling of Fuel Oil adopted by IMO (MEPC.96(47)), the MARPOL sample is always drawn from the receiving ship's bunker inlet manifold. If a bunker supplier refuses this arrangement, then a letter of protest should be issued to the supplier and the ship should independently take and store its own MARPOL sample drawn from the ship's manifold. Copies of the letter of protest should be sent to the Port State Control authority and the ship's flag State. A copy of the letter of protest should also be kept on board for potential inspections; and
- Where possible, it is recommended that a bunkered fuel oil should not be used until its laboratory analysis is completed and the results are known and confirmed to be in order.



7 Fuel Oil Non-Availability

It is anticipated that as the demand for 2020 compliant low sulphur fuels increases, new grades of fuels will enter the market in the form of distillates, blends and other streams such as vacuum gas oil (VGO).

As explained in Section 2 of this ICS Guidance, on the selection of compliant fuel, ISO has confirmed that the general requirements of ISO 8217:2017 cover the anticipated 0.50% Smax fuels in the same way as they cover existing fuels. However, at this stage it is not possible to predict adequate global availability for these 0.50% Smax fuels that meet ISO 8217:2017. Therefore, the possibility exists that shipowners and operators may face situations where fuel delivered could be compliant with the 0.5% Smax limit but not compliant with other fuel parameters such as those described in Section 3 of this ICS Guidance.

Whenever a ship is compelled to bunker and use non-compliant fuel due to the non-availability of compliant fuel or the unsuitability of available compliant fuels, this should be reported to the ship's flag State and the relevant port of destination using a Fuel Oil Non-Availability Report (FONAR).

According to Regulation 18.2.2 of MARPOL Annex VI, ships should not be required to deviate from their planned voyage or to delay unduly their voyage in order to obtain compliant fuel. **Ships are, however, required to make every best effort to obtain compliant fuel.**

IMO is developing a standard format for reporting fuel oil non-availability. It is expected that the related work will be completed by mid-2019.

The following factors should be considered before deciding whether to bunker non-compliant fuels:

- In order for flag States and/or Port State Control to verify the attempts made to obtain compliant fuel, documentary evidence of communications between the ship and fuel suppliers should be retained on board. If the charterer is responsible for providing the ship's compliant fuel, then copies of the communications between the charterer and bunker suppliers should be provided to the ship and should also be retained on board;
- Shipowners, operators and charterers are expected to take into account any logistical constraints, including the availability of compliant fuel at berths within the port, as well as terminal or port policies when planning for bunker delivery. It should be noted that having to change berth or moving to anchor within a port in order to obtain compliant fuel is very unlikely to be considered by Administrations/PSC as undue delay to the ship;
- The higher cost of compliant fuel (including 0.1% distillates if these are the only fuels available) will not be considered as a valid basis for claiming non-availability. In any case, the cost difference between compliant and non-compliant fuels may be relatively small compared to the cost and effort that may be involved in cleaning a fuel tank and associated systems after a voyage using non-compliant high sulphur fuel;
- Ships will be expected to bunker and use other compliant fuels including 0.10% Smax distillates in cases where 0.50% Smax fuels are unavailable. Exceptions to this option may be accepted by Port State Control authorities following consideration of the ability of the ship's fuel oil system to safely store, process and consume the other compliant fuels and the need for cleaning out the tanks of all remaining fuel residue prior to loading non-compatible alternatives into the same tank. In such cases, ship operators should ensure the availability of documentary evidence on board to prove the above limitations during the subsequent inspections following the issuance of a FONAR report;

- Shipowners and operators should give careful consideration to the quantity of non-compliant fuel bunkered where there is non-availability of compliant fuel. In these situations, the minimum possible quantity should be bunkered as it is possible that any remaining non-compliant fuel will be required to be debunkered once compliant fuel has been obtained.
- A FONAR should not be considered as exemption from the relevant sulphur limit requirements. According to Regulation 18.2 of MARPOL Annex VI, it is up to those Administrations that receive the FONAR to take into account all relevant circumstances and the evidence presented to determine the appropriate action to take, including not taking control measures.
- Whilst considering an individual FONAR report, Administrations may take into consideration the following:
 - The number of FONARs a ship has submitted in the past 12 months;
 - The number of FONARs the shipowner or operator has submitted for other ships in their fleet in the past 12 months;
 - Whether the quantity of non-compliant fuel bunkered is unreasonably excessive when compared to the quantity that would be expected necessary to complete the intended voyage;
 - Whether other ships on similar voyages have submitted similar FONAR reports; and
 - Any other evidence that would indicate the shipowner or operator has not planned effectively and taken all reasonable steps to ensure compliant bunkers will be available in the planned bunkering port.
- A FONAR should be prepared and sent to the ship's flag State and to the competent authorities in the relevant port of destination as soon as the ship's Master becomes aware that the ship will be unable to procure and use compliant fuel, but in all cases before the ship departs the bunker port.



8 FAQ

1. What is the need for the switch over to 0.5% Sulphur Fuel?

- Regulation 14.1.3 of MARPOL Annex VI requires that from 1 January 2020 the sulphur content of marine fuels shall not exceed 0.50% m/m for operations outside designated Emission Control Areas;
- Regulation 4 of MARPOL Annex VI allows the use of 'equivalent' means of compliance (e.g. Exhaust Gas Cleaning Systems (EGCS); and
- Amendments to Regulation 14 of MARPOL Annex VI scheduled to enter into force on 1 March 2020 prohibit the carriage for use of non-compliant fuel oil on ships not fitted with equivalent means of compliance.

2. When must the changeover be completed?

- Before 1 January 2020, 00:00h
- NO period of grace.

3. How can ships comply?

Ships have the following three options for achieving compliance with the SO_x emission requirements of Regulation 14 of MARPOL Annex VI:

1. Burning compliant residual fuel.
2. Burning compliant distillate fuel.
3. Utilising 'equivalent' means of compliance.

4. What are the expected challenges with the properties of 0.50% Oil and how can they be addressed?

Fuel suppliers are commercially and legally required to meet the contractual terms of the ordering specification; to this extent it is recommended that fuels are ordered against the latest version of the ISO 8217 marine fuel standard.

The following are the key parameters of the fuel that need to be monitored specifically in view of the additional blending formulations that may be carried out by those formulating the compliant fuel:

- Stability
- Compatibility
- Viscosity
- Acid Number
- Flashpoint
- Cat Fines

Refer to Sections 3 and 4 of this Guidance for more details.

5. What are the key points to consider for preparing the ship specific Implementation Plan?

- Analyse the ship's expected operational area with regard to fuel compliance requirements;
- Estimate the approximate fuel consumption per fuel grade in each area and the number of fuel switchovers expected.
- Check the necessity for tank cleaning based on the following considerations (Section 5.2):
 - History of bunkers in tank and last cleaned date;
 - The expected types and grades of compliant fuel to be bunkered;
 - Type of charter;
 - Trade routes;
 - Bunkering arrangements;
 - Current fuel - Decide whether the cleaning is to be done in service or at anchorage/yard. Make sure adequate resources such as manpower and yard capacity if applicable is available.
- Check the availability of compliant fuels, contact fuel supplier(s), ask for relevant fuel characteristics (Section 4). Ensure that the latest version of ISO 8217 is specified as the required standard.
- Having identified the type of compliant fuel that is envisaged to be used and having considered and identified possible needs for segregating fuels bunkered, including modifications to fuel tanks and associated pumping and piping, consult equipment manufacturers and classification societies in order to discuss the changes to the fuel system implementation plans to ensure they are appropriate and complete, as well as identifying any approval requirements.
- Check operational consequences based on switchover experiences and CIMAC guidance (Section 4.6). Identify any specific training needs for ship's crew related to fuel switchover.
- Plan the beginning of tank cleaning, modifications of the fuel system and fuel changeover. Be aware that non-compliant fuel has to be disposed of although there is a period of grace of three months for this requirement, during which time however it may not be used.
- Plan the bunkering of compliant fuel well in advance of the changeover date. Ships are advised to start earlier to conduct trials and address any technical, operational and supply issues. Analyse the fuel consumption and schedule of the ship and then decide on the most appropriate date and location for economic bunkering of conventional and compliant fuel. (Section 5.3).

6. Why and how should we document the implementation process?

IMO is recommending that ships put together a ship specific Implementation Plan. In addition to helping to ensure that the ship is fully compliant on 1 January 2020, it will demonstrate to PSC authorities the shipping companies have a sincere intent to comply. There is no statutory requirement for ships to have an Implementation Plan. However, IMO has agreed that Administrations and Port State Control authorities may take into account the Implementation Plan when verifying compliance with the 0.50% sulphur requirement. Shipping companies are therefore recommended to approach the ship's flag State and classification society for reviewing its implementation plan.

Based on the considerations outlined in Section 5, produce the ship specific Implementation Plans as per the IMO template provided in Annex I of the ICS Guidance. Document the ship specific considerations, decisions and detailed planning in the Implementation Plan and keep it on board for prospective inspections post 1 January 2020.



7. What are the considerations for reporting Fuel Oil Non-Availability?

Whenever compliant fuel is not available for bunkering or available compliant fuels are not suitable, this should be reported to the ship's flag State and the relevant port of destination using a Fuel Oil Non-Availability Report (FONAR). IMO is developing a standard format for reporting fuel oil non-availability.

Ships are, however, required to make every best effort to obtain compliant fuel.

Before bunkering non-compliant fuels, ship operators should consider:

- The higher cost of compliant fuel (including 0.10% distillates if these are the only fuels available) will not be considered as a valid basis for claiming non-availability;
- If the decision to bunker non-compliant fuel oil is based on a valid reason, ensure there is adequate documentary evidence of communication between the ship and the fuel supplier;
- Regulation 14.1.3 of MARPOL Annex VI prohibits the carriage of non-compliant fuel oil. Consequently, any non-compliant fuel not used must be disposed of and the relevant tank may require cleaning; and
- The non-compliant fuel might be incompatible with the remaining fuel on board.

8. Conclusions

- Start planning and make preparation **now**;
- Carryout a fuel change risk assessment and define the ship specific Implementation Plan to include actions needed to be compliant ready;
- Start discussions with charterers about agreeing on a Regulation 14 compliance strategy and amend the bunker clause as appropriate;
- Consider the various compliant fuel options the ship may be offered and ensure the ship is adaptable;
- Consult equipment manufacturers and classification societies where applicable in order to discuss plans to ensure they are appropriate and complete, as well as identifying any approval requirements;
- Contact shipyards or suitable companies to arrange for planned modifications and arrange tank cleaning if considered necessary;
- Document results and evidence in the ship specific Implementation Plan; and
- Decide on the date, location and quantity required for the first bunkering of compliant fuel.

Appendix 1

Recommended IMO Template for Ship Implementation Plan for Achieving Compliance with the 0.50% Sulphur Limit Entering into Force on 1 January 2020

Particulars of ship

1. Name of ship:
2. Distinctive number or letters:
3. IMO Number:

Planning and preparation (before 1 January 2020)

1. Risk assessment and mitigation plan

- | | |
|--|--------|
| 1.1 Risk assessment (impact of new fuels): | YES/NO |
| 1.2 Linked to on board SMS: | YES/NO |

2. Fuel oil system modifications and tank cleaning (if needed)

- 2.1 Schedule for meeting with makers and/or classification societies:

- | | |
|---|-----------------------|
| 2.2 Structural Modifications (installation of fuel oil systems/tankage) required: | YES/NO/NOT APPLICABLE |
|---|-----------------------|

If YES, then:

- 2.2.1 Fuel storage system:

Description of modification:

Details of yard booking (as applicable), time schedules etc.:

Estimated date of completion of modification:



2.2.2 Fuel transfer, filtration and delivery systems:

Description of modification:

Details of yard booking (as applicable), time schedules etc.:

Estimated date of completion of modification:

2.2.3 Combustion equipment:

Description of modification:

Details of yard booking (as applicable), time schedules etc.:

Estimated date of completion of modification:

2.3 Tank cleaning required:

YES/NO/NOT APPLICABLE

If YES, then:

Details of cleaning schedule (including yard booking, time schedules etc., if applicable):

Estimated date of completion of cleaning:

3. Fuel oil capacity and segregation capability:

Following required modifications as per Section 2:

- 3.1 Expected number of bunker tanks designated to store 0.50% sulphur compliant fuel oil:
- 3.2 Expected total storage capacity (m³) for 0.50% sulphur compliant fuel oil:
- 3.3 Expected number of bunker tanks designated to store 0.10% sulphur compliant fuel oil:
- 3.4 Expected total storage capacity (m³) for 0.10% sulphur compliant fuel oil:
- 3.5 Approximate total fuel oil content (m³) in the fuel oil transfer, purification and delivery systems:

4. Procurement of compliant fuel oil

- 4.1 Details of fuel purchasing procedure to source compliant fuels, including procedures in cases where compliant fuel is not readily available

- 4.2 Estimated date for bunkering compliant fuel oil, not later than 24:00hrs 31 December 2019:

- 4.3 If fuel arranged by charterer, is there an intention to accept charter party contracts that do not have a specified obligation to provide compliant fuel after 1 June 2019 or other date to be identified: YES/NO

If YES, then:

Details of alternate steps taken to ensure that the charter party provides timely delivery of compliant fuel:

- 4.4 Is there confirmation from bunker supplier(s) to provide compliant fuel on the specified date: YES/NO

If NO, then

Details of alternate steps taken to ensure timely availability of compliant fuel oil:

- 4.5 Details of arrangements (if any planned) to dispose of any remaining non-compliant fuel:



5. Fuel oil changeover plan

- 5.1 Ensure that a ship specific Fuel Changeover Plan is available. The plan should include measures to offload or consume any remaining non-compliant fuel. The plan should also demonstrate how the ship intends to ensure that all its combustion units will be burning compliant fuel no later than 1 January 2020.
- 5.2 As per the ship specific Fuel Changeover Plan, the maximum time period required to changeover the ship's fuel oil system to use compliant fuel oil at all combustion units:
- 5.3 Expected date and approximate time of completion of the above mentioned changeover procedure:
- 5.4 Consider availability of adequately trained officers and crew familiar with the ship's fuel system and fuel changeover procedures to carry out the fuel changeover procedure. If this cannot be confirmed, then consider whether there is a sufficient amount of time dedicated for ship specific familiarization and training of new officers and crew.

6. Documentation and reporting

- 6.1 If there are modifications planned as per Section 2, related documents including the shipboard fuel oil tank management plans and stability and trim booklets should be consequently updated.
- 6.2 The Implementation Plan should be kept on board and updated as applicable.
- 6.3 If following the Implementation Plan, the ship has to bunker and use non-compliant fuel oil due to unavailability of compliant fuel oil safe for use on board the ship, steps to limit the impact of using non-compliant fuel oil could be:

- 6.4 The ship should have a procedure for Fuel Oil Non-Availability Reporting (FONAR). The Master and chief engineer should be conversant about when and how FONAR should be used and who it should be reported to.

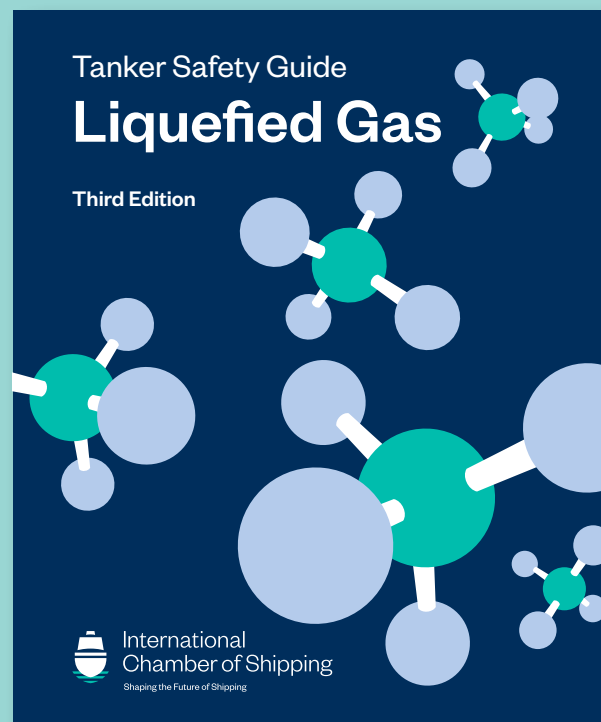
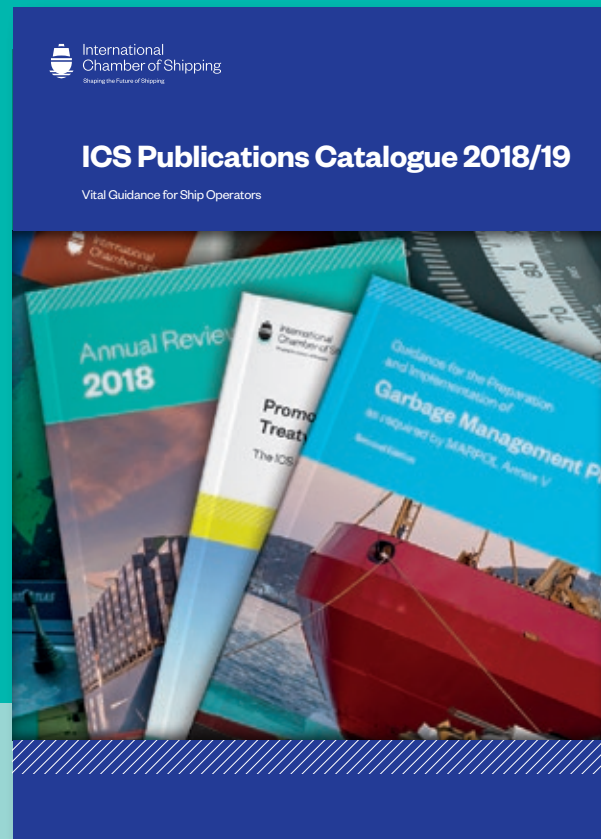
Vital Best Practice Guidance for Ship Operators

ICS produces a wide range of publications for ship operators on industry best practice and compliance with IMO and ILO regulations, which are available from maritime booksellers worldwide.

For details visit www.ics-shipping.org

NEW Guidance for the Preparation of Garbage Management Plans (as required by MARPOL Annex V)

Price UK £65



NEW ICS Tanker Safety Guide (Liquefied Gas)

Fully revised 3rd edition now available

Price UK £435



International Chamber of Shipping

Shaping the Future of Shipping

International Chamber of Shipping
38 St Mary Axe London EC3A 8BH

Telephone + 44 20 7090 1460
info@ics-shipping.org
www.ics-shipping.org