

Global service
built around you

North

2020 视界

为大转换做好准备

选择2:
符合要求的低硫燃
油产品

更新: 2019年6月

2020 视界

选择2

符合要求的低硫燃油产品

MARPOL公约附则六将全球燃油硫上限下调至0.50%，并将于2020年1月1日生效。

在此日期之后将没有过渡阶段或宽限期，船东和租船人现在就需要采取行动，在2020年1月1日前向合规过渡，并在2020年3月1日前清除任何不符合规定的燃油。

有几个选择来满足合规，最常见的是蒸馏油（MGO/MDO）、混合低硫燃油（VLSFO）或安装废气净化系统（脱硫塔）。

无论选择哪种合规方法，都必须对燃油转换及未来的操作作仔细的规划和管理，必须识别和控制可能威胁安全或影响合规性的风险。

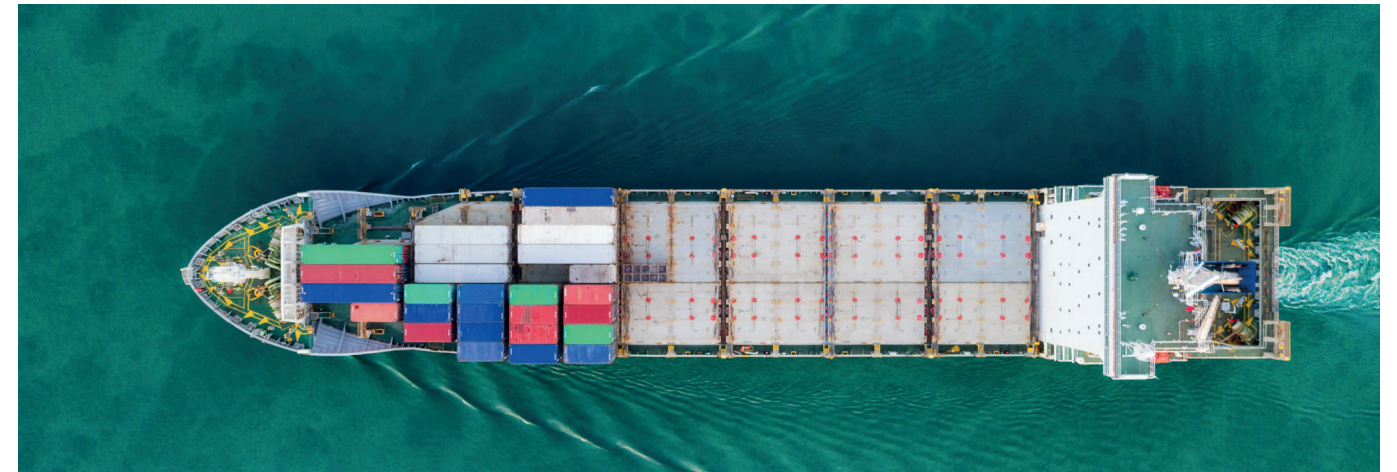
本指南着眼于第二种选择：**符合要求的低硫燃油（VLSFO）**。它的目的旨在帮助您完成过渡过程，并确保连续操作的安全与合规。

国际海事组织海洋环境保护委员会第74届会议于2019年5月13日至17日在其伦敦总部举行。本次更新的指南着眼于此次会议的一些关键成果，以及它可能如何影响您在2020年1月1日前向合规化过渡。

选择2：符合要求的低硫燃油产品

转换前的规划

无论采用何种合规方法，都将对船舶运营造成重大变化。每种合规方法还会带来独特的风险 - 并且需要对这些风险进行管理。



船公司的技术、租船和操作部门应尽早开会讨论规划和可达成的目标。

重要的是要避免出现技术部门作出的过渡安排与租船部门已经达成的协议有相互冲突的情况。

该从什么时候转换到合规的燃料？

尽早商定改用符合规定的燃料的日期

尽早商定改用符合规定的燃料的日期，这需要在内部加以讨论，对于租家提供燃油的租约内船舶，则需要在外加以讨论。

大多数船东很可能希望在2020年1月1日前改用符合规定的燃料，他们要确保所有的油舱都是干净的，管线系统被冲洗过，后加的燃油被管线中残留的残渣污染的风险几乎不存在。

但如果是期租的船舶呢？租家可能希望在最后期限前尽可能提供更便宜的高硫燃油。或者将在2019年12月底到期的期租船舶呢？船东如何在租约到期后这么短的时间内实现合规？

因此必须尽早讨论这些问题，并做出相应的计划。

船舶实施计划

国际海事组织正在帮助船东制定“船舶实施计划”。MEPC.1/Circ.878“制订船舶实施计划以持续实施MARPOL公约附则六规定的0.50%含硫量的指导意见”，概述了船舶可如何进行准备以满足合规。

这个指导意见特定为船舶的实施计划提供了一个模板，并侧重于打算使用符合规定的燃料的船舶，而不是那些使用脱硫塔的船舶。然而，对那些使用开环式脱硫塔（只在应急情况下或在禁止排放冲洗水的情况下使用符合规定的燃油）的船舶来说，该计划也被证明是有帮助的。

船舶实施计划指南包括：

1. 风险评估及缓解计划(新燃料的影响)
2. 修改燃油系统及油舱清洗(如有需要)
3. 燃油性能和抗腐蚀性
4. 采购符合规定的燃油
5. 燃油转换计划（常规剩余燃油至含硫量低于0.50%的燃油）
6. 文件和报告

虽然船舶执行计划不是强制性的，但它可以在港口国检查的官员登轮核查合规情况时，或者当有必要提交一份燃油不可用报告(FONAR)时，起到帮组作用。

本文无意重复海事组织提供的意见。因此，指南和模板计划可以从www.nepia.com/insights/2020-vision/articles-resources 下载

转换前的规划 (cont.)

新燃料的风险——低硫燃油 (VLSFO)

预计大多数船东最初将转向符合规定的蒸馏油, 如船用汽油(MGO)或船用柴油(MDO)。同样, 随着更多的产品进入市场, 各种混合低硫燃油产品的普及程度将会提高。

在撰写本文时, 公开发布的关于这些低硫燃油新产品的信息几乎没有。在低硫燃油这个涵盖性的术语下, 可能会有许多不同性质的燃油在市场上销售。

这些可能是蒸馏物和残留燃油的混合物, 也可能来自不太传统的炼油流程或使用新的炼油技术。或者它们甚至可以是直接从低硫原油中提取的更重的产品。一些新燃料可能主要由真空汽油、页岩油或循环油组成。

公开的规范 (PAS)

一个国际标准化组织(ISO)工作组正在开发一个公开的规范(PAS) 23263, 以帮助应对低硫燃油新产品。

PAS设计用于与ISO8217:2017一起使用, 但也可用于较早版本。

它不包括任何新的燃油规格或更新的数据库表, 但是, 它将对已知新燃油产品的预期特性提供总体考量, 并就稳定性和兼容性提供指导意见。

该规范将于2019年8月或9月推出。可惜的是, 新版ISO 8217要到2021年或2022年才会发布。



稳定性和兼容性

预计不同地区的低硫燃油成分还会有很大差异——欧洲销量的油品会含有大量的低硫气态残留物, 亚洲的油品则包含大量的裂化和直馏真空残留物, 而北美市场的则含有更多的流体催化裂化(FCC)产品, 如泥浆和循环油。

这些差异的存在引起了业界对不兼容性的严重关切; 不仅仅是不同产品之间的互不相容, 甚至同一产品不同批次之间存在不兼容性。

就单个的低硫燃油产品而言, 可能会通过ISO8217的稳定性标准, 但混在一起则变得不稳定——因此而不兼容。

不兼容导致沥青质沉淀形成油污脚。这会导致过滤器、离心分离器堵塞, 在极端情况下, 还会堵塞燃油管道, 是失去动力或电力的风险变得非常高。

避免兼容性问题最有效的方法是防止所加燃油的任何混合。如果需要混合, 限制在90/10的比例。

如果在早期捕获到不稳定或不相容的燃料, 添加稳定化学品可能对这些燃料有益。但是在选择添加剂时要小心, 因为它们必须与燃料相匹配。匹配差的添加剂会使情况恶化。

迄今为止, 只有埃克森公开保证, 它们的各批次产品能彼此兼容, 但据报道, 只有在特定的混合比例下才能兼容。这并不意味着它们将与其他所有燃油兼容。

稳定性和兼容性测试

也许最可靠的兼容性测试需要岸上的独立实验室进行。大多数操作人员和船员在使用岸上实验室服务时都非常清楚, 可能要过几天才能知道结果。如果船上的“安全”燃料数量有限, 而船只在燃料补给基础设施薄弱的地区作业, 这将会让船员陷入困境。

长期以来, 船舶轮机员一直在船上使用兼容性测试工具: 将混合样本在吸墨纸上烘干, 就是所谓的“现场测试”。然而, 一些燃料专家担心, 这种测试可能不适合用于低硫燃油产品。在没有更好的选择的情况下, 应该继续这样做, 但要谨慎。

一些业内专家还担心, 目前的稳定性和兼容性实验室测试可能不适用于新的低硫燃油产品。油泥的沉积是一个缓慢的过程, 而在实验室中则依靠人为的恶劣条件进行短时间的试验。

在mepc74会议上, ISO声明, 燃油稳定性的实验室测试仍将采用总潜在沉淀物(TSP)测试。ISO对已知新燃油的兼容性测试表明, TSP小于0.10%(以质量计)的燃油发生兼容性问题的风险更小。在某些混合比例下, TSP大于0.10%的燃油的风险会增加。

另外一个可以用来预测未来的稳定性和可能的相容性问题的实验室测试是“光学扫描”(Turbiscan ASTM D7061-12)。该实验室测试是对ISO 8217标准测试套件的补充, 并提出了储存稳定值(RSN), 燃料专家们认为, 相较于常规的“总沉积物”测试, 储存稳定值是衡量稳定性的一个更好的指标。



低温流动性

由于低硫燃油产品具有较高的馏出物含量, 因此需要对其低温流动性特性进行研究, 这些产品在较低的温度下容易形成蜡, 其本质上属于石蜡性质。业界需要一些时间来了解这些新燃料的成蜡特性。

润滑性

润滑性问题传统上与蒸馏油有关, 如MGO (DMA)。然而, 经过脱硫处理的VLSFO产品也可能容易出现润滑问题。这是因为脱硫过程的破坏性。

如果含硫量小于0.05%, 可能会出现与润滑油有关的问题 (如油泵柱塞卡死), 因此可能需要在燃油中添加添加剂。

催化颗粒

含有破坏性催化 (cat) 颗粒的燃油的风险取决于其组成成分。含有重循环油(淤浆油)的油舱含有较高水平的催化颗粒的风险最大。

炼油厂专家预测, 源自北美的VLSFO产品可能含有循环油或淤浆油。

此外, 当更多的二次混合产品进入市场时, 预计催化颗粒的风险会增加。

在新的燃油市场成熟起来, 并在处理和使用的低硫燃油产品方面获得经验之前, 船东可能需要在购买时高度审慎。

转换前的规划 (cont.)



使用期限

传统意义上来说,只有像MGO这样的蒸馏燃油被认为有使用期限。HFO的保质期从来都不是一个真正的问题。

但是有限的使用期限可能会成为低硫燃油产品的一个问题。这是因为一些低硫燃油产品的组成部分是高度活跃的短链断裂残渣。例如,一种可能最终出现在某些低硫燃油中的成分——乙烯裂解残渣——仅有几天的保质期。当然,这并不意味着整个燃料包仅有几天的保质期,但是在订购和管理燃料时需要考虑这一点。

购买燃油

由于对这些产品之间的相容性以及它们特性的预期变化的考虑,燃料采购将需要更加小心。

请注意,购买的低硫燃油产品可能与以前的停用产品非常不同。

在新的燃油市场成熟起来,并在处理和使用新的低硫燃油产品方面获得经验之前,船东可能在购买时需要高度审慎。

明确你想要什么,并确保供应商能够提供安全、符合规格的燃料,并尽量确保具体的要求能够在相关合同文件中予以明确。

如果购买的VLSFO产品不是认可的产品或不是供应商专有的混合产品,则应格外小心。二次混合器产生的VLSFOs可能具有非常不同的特性,并增加了cat细粒含量高的风险。

燃油系统改造

根据所选择的合规方法,可能需要修改船舶的燃料储存安排、燃料转运系统或燃料供应/推动系统。

任何修改的范围和复杂性都可能不同,因此,适当的规划和项目管理是至关重要的。

对这些系统的任何修改都必须在与船级社和船旗国充分协商的情况下进行。

以下几点需要考虑:

- 如果改用符合规定的低粘度燃料(存在粘度降至发动机制造商建议值以下的风险),燃料供应系统是否需要安装冷却器?
- 船舶将在适用0.10%含硫量限制的排放控制区域(ECA)内航行多长时间?这将有助于确定每种燃料的储存需求,进而要求改变某些油舱的使用。
- 燃料系统是否需要额外的隔离,以减少0.10%含硫量燃油受到0.50%含硫量燃油污染的风险?
- 燃料系统是否需要额外的隔离或额外的储存,以防止舱内燃油混合,从而降低不兼容的风险?
- 燃油输送系统是否允许在发现或导致不符合规定的情况下,轻松地卸下和清除燃油?
- 是否有合适和安全的燃油采样点,可以从燃油供应系统的各个部分(如发动机进气口、离心分离器入口和出口)采集有代表性的样品?

如果系统没有得到适当的清理,它可能会污染数百吨随后被装入的燃油。

转换前的规划 (cont.)

油舱及系统清洗

如果选择新的低硫燃油产品作为合规的方法，并且船舶目前在燃烧剩余燃料，则可能需要对油舱和系统进行清洗。

这不是一项简单或快速的任務。它需要规划：清洁需要多长时间，怎么做？

在许多情况下，简单地把船用汽油加到先前装有重油的油舱里，然后循环冲洗，并不太可能达到要求。更有可能的是，每个舱内都需要人工清洗，或者在某些情况下可以使用专业的化学添加剂。

正确地做这件事很重要。如果系统没有得到适当的清理，它可能会污染数百吨随后被装入的燃油。

在2020年1月1日之后，可能还需要再次清洗油舱。如果在某些地区没有符合规定的燃料，船只可能别无选择，只能装载不符合规定的较重燃油。因此，这些油舱在转为使用低硫油前需要处于适当的清洁状态。

安全考虑将更加重要。洗舱可能涉及多个油舱入口，我们都充分意识到，有太多的人死于封闭或密闭的空间。这些操作必须接受风险评估，并严格遵守工作许可制度。

国际海事组织《船舶实施计划指南》对保存记录的要求没有做具体规定。计划维修记录当然应该更新，但如油类记录簿这样的官方文件必须保持最新。船舶必须能够清除由于人工清洗油舱而产生的任何油舱残留物。

船东或租家是否有义务安排及/或支付清除不符合规定燃油的费用，以及在加合规燃油前清理油舱的费用？这将取决于租船合同的措辞。因此，如果这种油舱和系统清洗将在租船期间进行，那么在起草阶段就考虑到这一点将是很重要的。

清洗油舱和系统时应注意以下几点：

在进船坞时人工清洗

在理想的情况下，清洗油舱的需要与船舶的特别检验/进坞周期相一致。然而，在现实中，这是不太可能的，大多数船只将无法为此调整他们的油舱清洗。

但是，如果情况允许在船坞内行系统清洁和冲洗，那么这个过程将在船舶营运中进行破坏性更小。

- 进坞期间的资源是丰富的，但这当然是有成本的。可以使用更大的清洁阵容，这减少了清洗油舱的总时间，并允许同时清洗多个油舱。
- 虽然设定了最后期限，但与在营运的船舶相比，在进坞时进行油舱清洗所带来的商业压力较小。
- 在船坞中，将废渣和油泥处理到岸边设施更容易。
- 如果想收回费用，在适当的情况下，更容易向租船人提出清洁费用，因为相比于船员执行这些任务的情况，船厂通常会提供详细的明细表。



在船舶营运时人工清洗

很可能，大多数船舶在营运期间都需要清洗油舱。

- 首先，油舱应尽可能多地使用燃油输送泵排空，这样可以最大限度地利用燃油，最大限度地减少浪费，从而减少清洗时间和清除成本。
- 充分利用船员对吸入喇叭口位置的船舶专业知识，以及排空油舱的最佳纵倾、横倾角度。
- 很难准确估计清洗一个油舱需要多长时间。这取决于：
 - 清洗人员的数量
 - 油舱的尺寸大小
 - 舱内横骨和纵骨的数量
 - 当前的清洁状况
 - 旧燃油残渣数量
 - 进出油舱的难易程度
- 国际海事组织的指导建议允许清洗一个油舱的时间为四天，但实际上，可能会需要更长时间。专门负责清理油舱的岸上工作队可能只要花上一半的时间，尤其如果他们是轮班工作的话。
- 考虑在清洗过程中邀请船级社进行油舱检查，但无论如何，我们建议对油舱状况进行评估并进行记录。检查油舱涂料的状况，并利用这个机会进行维护和任何必要的维修，例如加热线圈。
- 油舱清洗完毕后，必须对燃油输送和供应系统进行冲洗。如果不这样做，可能会导致对随后加载的符合规定燃油的污染。
- 注意油泥或其他被排出的残渣进入供油系统的风险。密切监测燃油供应和过滤器冲洗后的压差。

使用专用添加剂清洗油舱和系统

人工清洗油舱的另一种方法是给燃油加入添加剂，逐渐清除油舱和燃油系统中的沉淀物和沥青质油泥。

两种主要添加剂类型是“分散剂”和“稳定剂”。

分散剂的作用是分解油泥，而稳定剂的作用是保持沥青质在燃油中并保持悬浮和稳定。如果使用干净的分散剂，它会分解油泥，但如果不使用稳定剂，它会将油泥从燃油系统的一个区域移到另一个区域。

重要的是要与添加剂制造商沟通，并确保你完全了解所提供的化学成分，以及如何在你的燃油系统中使用它。小心选择添加剂，因为它们必须与燃油相匹配，不匹配的添加剂实际上会导致燃油稳定性下降。

清洁添加剂的一个例子是Innospec的Octamar BT系列（市场上也有其他产品），它含有沥青质分散剂稳定剂。添加剂制造商通常建议在改变油舱配置之前，对几个油舱进行逐步清理。这可能会减少所花费的时间，这取决于从最后一次清洗油舱到现在有多长时间，以及油泥堆积的程度。

添加剂被直接引入燃油储存舱，当燃油被使用时，它会清洗整个燃油系统，包括沉淀柜和日用柜。

必须小心 - 分散剂的作用可能导致燃油供应系统中油泥和沉淀物的含量增加。在此过程中，船舶的轮机员应密切监视离心分离器和过滤器的运行，以发现任何问题或性能恶化。

如果清洗的时间由船东承担，那么使用这些添加剂代替人工清洗油舱可以减少船舶停租的时间。添加剂的成本一般为每处理一吨燃油1美元左右，因此，与人工清洗油舱的影响相比，这可能是一个商业决策。

使用新燃油为溶剂清洗油舱和系统

根据船舶油舱和系统内的油泥和残渣堆积量，可以利用诸如MGO等蒸馏燃油或轻质低硫燃油的溶剂特性。

一些船东报告说，他们将符合规定的燃油直接装入空的油舱中，无需人工清洗，成功地在几次加油后就能达到要求。

这种清洗油箱和系统的方法必须非常小心。如果油泥和其他物质的堆积量很大，蒸馏燃油的强溶剂特性可能会以不受控制的速度将其排出，并导致过滤器堵塞和操作问题。

在考虑这一选择之前，强烈建议对油舱和系统的当前状况进行评估。

转换前的规划 (cont.)

转换程序

在不同类型的燃油之间切换时, 存在明显的风险。转换的性质和频率将取决于燃油的选择和交易模式。

对于许多将转换为使用蒸馏油的船舶来说, 从使用高硫重油到使用新的合规燃油将是一个巨大的转变。在此之后, 由于船舶会在排放控制区域作业, 将定期在0.50%和0.10%含硫量燃油间更换。

安全操作, 正确操作

在上述任何一种情况下, 必须正确地规划和执行转换, 以免使船舶及其船员处于危险之中, 并避免污染其他符合规定的燃油。

如果转换操作不正确, 或者发动机歧管的燃油有问题, 那么就存在断电或失去推进力的重大风险。

污染燃油可能代价高昂。这不仅可能使这艘船违反排放规定, 还可能使燃油大幅贬值。它也可能导致需要把燃油卸除和进行进一步的清洗, 这将导致成本增加和时间损失。硫含量很可能会接近0.50%的上限, 因此几乎没有留下误差的余地。少量污染就会使许多燃油不符合标准。

建立和记录燃油转换程序, 以涵盖所有情况。考虑以下几点:

- 转换燃油时如何控制温度变化的速率
- 确保从发动机和其他设备返回的燃油被正确地引导, 以避免污染油舱。
- 转换程序必须切实可行。
- 在使用前, 对船上的不同燃油进行兼容性测试。
- 如有可能, 应远离交通繁忙地区和沿海地区进行转换作业。

船员应接受燃油转换程序的培训和指导, 并确保他们充分理解过程和操作错误的后果。燃油转换计算器随时可用, 并将有助于确保在正确的时间进行转换。正确使用应当意味着船舶在进入排放控制区域之前(或在新的限硫令生效之前)使用的是符合规定的燃料。

确保每次转换的时间和船位都有正确的记录和文件证明。如果港口国检查的官员怀疑燃油不符合规定, 这些文件将会受到密切审查。

机器

船上的改装并不限于燃油系统。使用含硫量较低的燃油时, 应考虑以下因素:

- 在改用低硫燃油之前, 请咨询润滑油供应商, 确保船上备有正确等级的汽缸油并具有合适的碱值(BN)。还应检查是否存在兼容性问题或汽缸油箱的清洗要求。
- 进料速度应根据汽缸油的碱值(BN)和燃料的硫含量进行调整, 不正确的进料速度可能导致缸套和活塞环磨损。参见: www.nepia.com/insights/signals-online/ships/engine-room-operations/main-engine-breakdown-and-cargo-claims
- 就下列事项咨询主辅机制造商:
 - 长时间运行低硫蒸馏燃油的影响。一些制造商建议使用金属陶瓷涂层的活塞环, 它具有更硬的涂层, 以防止内径抛光的衬套表面而造成衬套磨损。
 - 使用特定类型的低硫燃油(VLSFO)来确保不会对操作产生影响。
- 检查离心分离器(净化器/过滤器)的操作设置, 可能需要调整加热、进给速度和比重环的大小。
- 监测离心分离器清除泥渣和燃油过滤器排污的频率 - 这些可以提供燃油质量问题的早期预警。

咨询船旗国或船级社, 了解船舶应急发电机、应急压缩机和救生艇发动机的油箱是否需要更换符合规定的燃油。如果是这样, 可能需要进行需要清洁和冲洗以确保符合要求。

确保每次转换的时间和船位都有正确的记录和文件证明。如果港口国检查的官员怀疑燃油不符合规定, 这些文件将会受到密切审查。



应急计划

有时可能无法满足合规性。符合规定的燃料可能无法在特定的地理区域获得。因此，考虑偶发事件是很重要的。



燃油不可获用

一个常见的问题是，如果没有符合标准的燃油，会发生什么？MARPOL公约附则六第18条已有关于这方面的规定。

燃油不可用报告

关于燃油不可用报告的指导意见和IMO FONAR格式在国际海事组织能源理事会第74次会议之前已经发布，此次会议上没有进一步的修订。

如果尽管做了最大努力，船舶仍无法获得符合规定的燃油，应通知船旗国和目的港主管当局(后者再通知国际海事组织)。

这就要求该船提供一份记录，记录其为获得符合规定的燃油而采取的行动，并提供根据其航次计划尝试购买符合规定的燃油的证据。如果在计划购买的地方没有符合规定的燃油，船舶应提供证据，说明尝试寻找替代燃料。如果该船是期租船舶，则需要租船人提供协助。无论您是船东还是租船人，您可能都想在租船合同中明确你和你的交易对方在燃油不可获用(FONAR)情况下的义务范围。

一旦发现不可能采购和使用符合规定的燃料油，应尽快提交燃油不可用报告(FONAR)。FONAR的副本应在船上保存至少36个月，以供检查。

FONAR并不能提供豁免或免责 - 如果当局选择这样做，他们仍然有权采取强制行动。此外，有关当局将密切监控定期提交FONAR报告的船舶或船东，并可能在审查提交的报告时要求提供更多的信息。

告知不合规

在MEPC 74会议之前，一些行业机构表达了对下述情况的担心：燃料交付单(BDN)中显示燃料是符合规定的，但随后对该船在加油期间采集的样品进行的独立检测的结果表明并非如此。

这种情况并不包含在FONAR系统内。主要原因是，该船的船员最初依赖燃油交付单(BDN)，并认为他们已获得符合规定的燃料，也因为实验室测试是对用于商业目的的样品进行的，目的是检查样品的品质参数，而不是专门用于验证是否符合MARPOL公约的规定。

国际海事组织的指南现提出了在可能出现上述不符时应采取的行动。它的建议是提供通知而不是提交FONAR：

“此外，如果燃油交付单上显示燃油合规，但对该船在加油期间采集的样品进行的独立检测的结果表明燃油不符合规定，船长可以通过向船旗国行政机构发出通知，并将通知副本送交有关目的港的主管当局、燃油供应者所在地的主管当局和燃油供应者，以书面形式证明这一点。”

国际海事组织鼓励有关当局对加油驳船和岸上设施的燃油进行检测，并对任何被发现向没有安装脱硫塔的船舶销售不合规燃油的供应商采取行动。但对燃油供应商采取何种程度的行动，以及在什么地方采取行动，仍有待观察。

当无法购得及使用
合规燃油时，应尽早
提交燃油不可用报
告(FONAR)。



管理留在船上的不符合规定的燃油

船舶可能会发现在没有合规燃油可用的情况下，不得不添加不符合规定的燃油。谨慎起见，在起草航次计划时，很可能该船的加油数量会超过航程需求量，以提供安全裕度。

那么，当到达下一个港口时(当然是在正确提交FONAR之后!)，船上还有不符合规定的燃油，会发生什么呢？

在加载任何符合规定的新燃油之前，对不符合规定燃油的卸载和随后油舱清洗工作(特别是沉淀柜和日用柜)的可行性受到格外关注。

但无论如何，船舶、船旗国和港口国之间必须要有沟通。

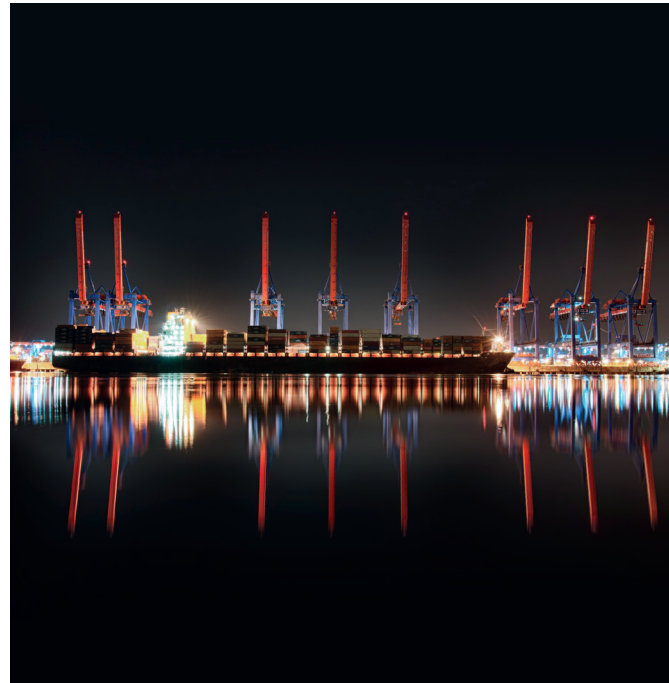
MEPC 74会议对MEPC.1/882号通函(处理不合规燃油的应急措施之港口国检查指南)的内容进行了修订。港口国对如何处理这类情况有很大的决定权，并留有一些选择空间。

任何方法或解决方案必须被港口国接受，并可包括：

- 将不符合规定的燃油卸载到另一艘船上作为货物来运输。
- 将不符合规定的燃油排卸到适当的船上或陆上接收设施，
- 采取操作上的措施，例如修改航行或加油计划和/或在船上保留不合规的燃油。

执行

一般而言，MARPOL公约附则六的签署国有权决定如何执行该规定，以及如何对违规进行惩罚。



预期的结果始终是将通过港口国检查在全球范围内统一行动。为此，国际海事组织将提供以下详细的指导文件。

1. 2019年MARPOL公约附则六之港口国检查指南

在更新2009年的指南后，这些准则将为港口国检查是否符合MARPOL公约附则六的规定提供基本指引，不仅包括与硫含量有关的规定，还包括附则六的所有方面。

除此之外，2019年的指南概述了初步检查的范围，包括检查记录、燃油交付单(BDN)、使用遥感和便携式设备，以及审查船上书面的转换程序。

如果有“明确的理由”升级为“更详细的检查”，那么港口国检查部门可能会进行深入的文件检查、维护核实、燃油取样/分析，以及评估船员对系统和设备的熟悉程度。

指南中针对港口国检查的其他要点:

- 如果发现确定不符合规定，港口国可能会阻止船舶开航，直到船舶采取适当措施以达到符合规定，其中可能包括对把所有不符合规定的燃油进行卸载。
- 应尽一切可能避免船舶被不适当地扣留或延误。燃油的取样和分析不应过度延误船舶的运营、移动或开航。
- 经目的港当局同意，可允许一个航次来给船舶获得符合规定的燃油。这一个航次应是为加油的单向及最短航次，船舶应直接驶往适合船舶的最近的加油设施。
- 船舶或燃油供应商的任何违规行为应由当局/船旗国按MARPOL公约附则六向全球综合航运信息系统 (GISIS) 模块报告。

2. 港口国检查中处理不合规燃油的应急措施指南

如在这个指南的“应急计划”部分所述，港口国、船旗国和船舶应共同努力，充分考虑燃油不可用报告 (FONAR) 中提供的信息，达成最合适解决方案，以解决燃油不合规的状况。

Penalties

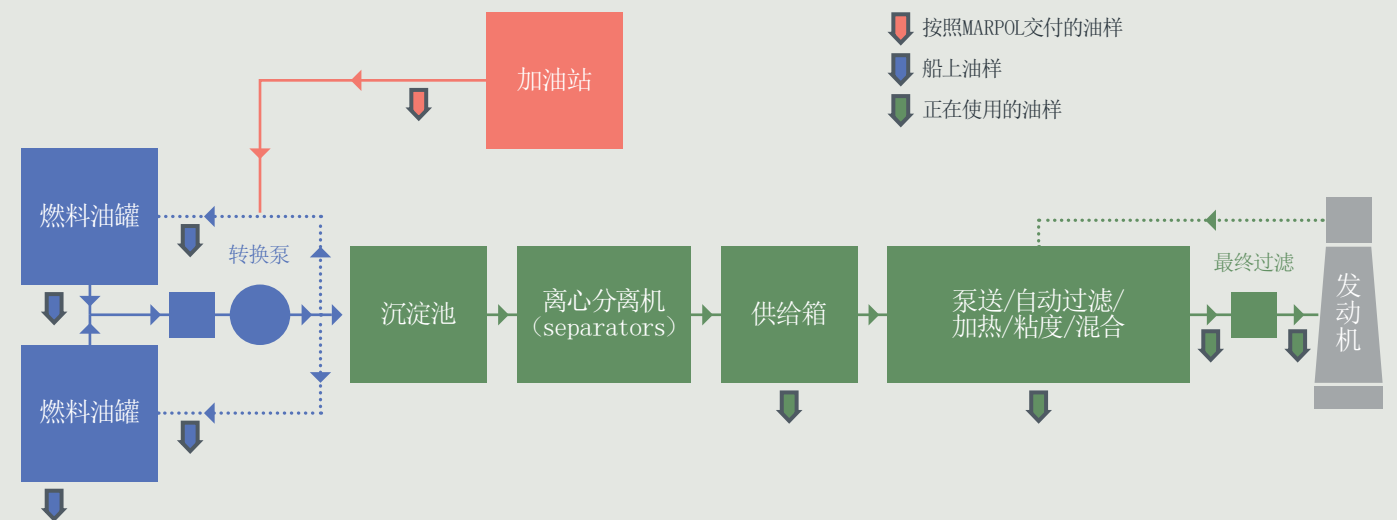
如何处理违规将完全取决于管辖权。通常的方法包括滞留船只(对惯犯采用禁令威胁)和经济处罚。但有一些司法管辖下也可能采取刑事处分，如新加坡。

在全球范围内，经济处罚的标准可能会有很大差异，并可能随着重复的违规行为而升级。

燃油取样

有三个燃油样品将需要考虑:

1. MARPOL交付时样品，即在加油时抽取的样品（建议从接收船舶的歧管中抽取）。
2. 正在使用的燃油样品，在尽可能接近发动机进气口处抽取。
3. 未使用的船上燃油样品，是船舶油舱内燃油的代表样品。



MARPOL公约附则六第14条（硫氧化物及微粒物）将予以修订，纳入这些新的抽样要求。

正在使用的燃油油样品应按照新的2019年《为查验船上燃油硫含量对船上燃油进行取样的指南》(mepc1 /Circ.864/Rev.1) 的规定进行取样。

以下几点值得注意:

- 应当有指定的采样点，以便对使用中的燃油取得有代表性的样品，
- 船舶需要在不迟于国际防止大气污染证书 (IAPPC) 的第一次换证检验前指定采样点，该检验将在该要求生效后12个月或更长时间内进行(预计2021年)。
- 指定采样点的数量和位置需要由管理机构确认。
- 港口国检查人员在查验燃油含硫量时必须使用指定的取样点进行取样。
- 取样必须尽可能有效地进行，而不造成船舶的不适当延误。

我们有时会在检查过程中看到一些实例，正在使用的燃油样品是从过滤罐的底部或系统中的盲管段中抽取的。值得怀疑的是，这些样品是否对使用中的燃油具有代表性，这种做法应该被避免。

不要想当然地认为港口国检查的官员总是最了解情况，如果他们提出的取样程序看上去不安全，或者提供的样品不能代表所使用的燃油，就要准备好向他们提出质疑。国际海事组织还没有制订船上燃油取样的指南。从一个油舱中取到真正有代表性的油样是出了名的困难，国际海事组织的指导将受到欢迎。

燃油检测

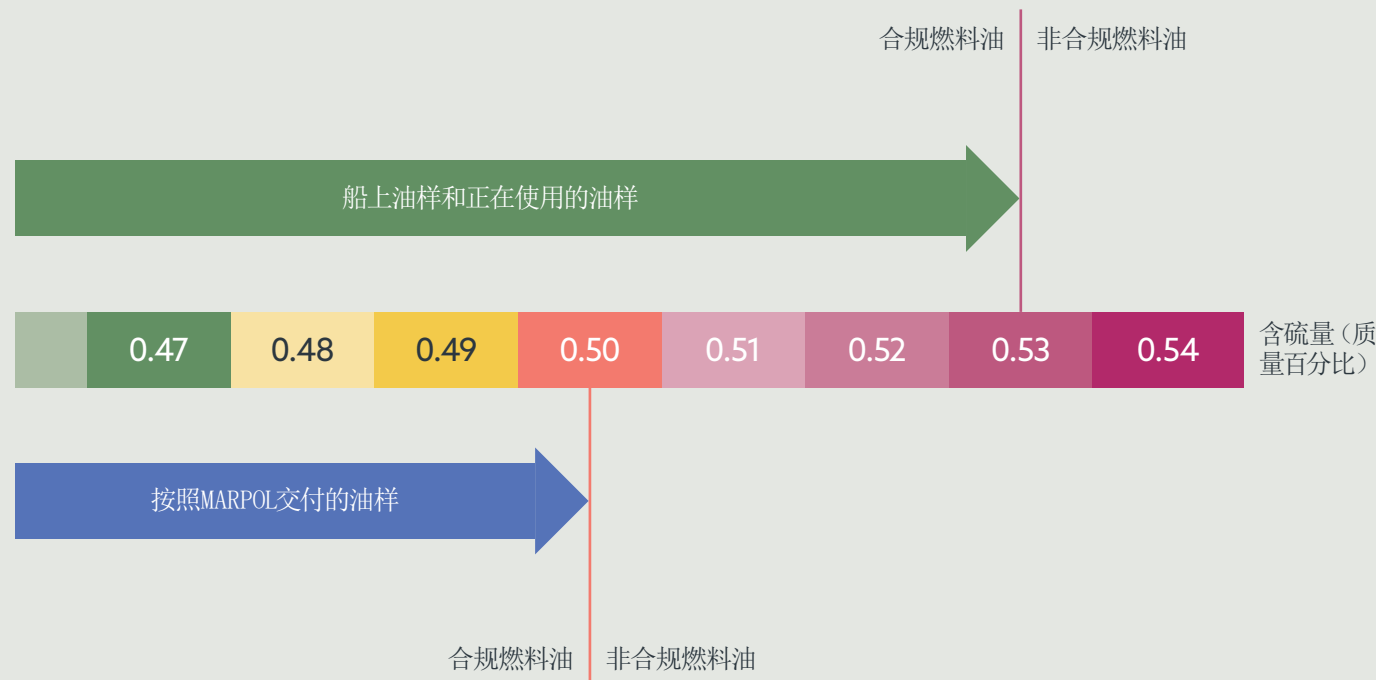
需要重点注意的是，船上和使用中油样的测试标准与MARPOL交付样品不同。单独测试重复性 (0.59R) 适用于船上和使用中的油样。这与验证ISO 8217规范时使用的方法相同，并且对测试结果的置信度为95%。换句话说，它允许一个小的误差。这意味着0.53% (超低硫燃油为0.11%) 的检测结果不应被视为不符合规定。

对MARPOL交付样品的检测不允许有任何公差。燃油测试结果显示硫含量在0.51%及以上将被认定为不符合规定，尽管此燃油符合ISO 8217规范。

为了解决这一问题，像IBIA(国际燃油工业协会)和Intertek这样的燃油测试实验室等相关的团体建议供应商将燃油混合，以满足采购商指定的燃油含硫量限制为0.47%。这样置信度为95%时，燃油将不会在稍后测试中超过0.50%。

此外，要求供应商保证他们将提供符合MARPOL公约附则六规定的燃油，如果交付的样品有问题，这将有所帮助，尽管所适用的时效限制可能会限定此类保证的价值。

对MARPOL交付样品(在加油时取样)的燃油查验程序已经简化。在此之前，供应商被要求由两个认可的实验室检测其样品。现在，是否需要第二个实验室检测样品的要求仅由加油所在地的国家决定。



学习以往的经验

在之前2010年和2015年降低燃料硫含量过程中，出现了许多违反规定的案例。这些违规案例导致的后果包括港口国滞留船只和处以经济罚款，以及船东和承租人之间的商业纠纷。

重要的是，随着2020年的临近，我们不能忘记这些宝贵的经验教训。典型的情况包括以下几种：

- 油舱和系统清洗不足导致燃油舱和管线被废油残渣或油泥污染。
- 燃油系统设置错误，导致从错误的油舱中取出燃油。
- 燃油隔离阀或交叉连接阀保持开启或畅通，使高硫燃油污染低硫燃油。
- 在船舶到达排放控制区之前，没有及早将高硫燃油改为低硫燃油。
- 当高硫燃油仍然留在系统中时，发动机回油直接返回到日用低硫油舱中 - 要么是由于回油燃油未能更换，要么是由于回油燃油更换得太早。
- 所供应燃油的含硫量已超过燃油交付单(BDN)所述的含硫量。

租约保护

船舶所有人或租船人是否应对因违规而造成的时间、费用、罚款和其他损失承担责任，将取决于案件的事实和租约的条款。

虽然船东可能在第一时间承担责任，但他们通常会设法将这些费用转嫁给租家。租约规定租家需提供和支付燃油情况下提供了不符合约定的燃油的，船东也可以要求赔偿，但对于因船东未做好清洁而造成燃油不合规的情况，租家不承担责任。

所有租约均建议使用BIMCO quality和BIMCO 2020硫含量条款。

过渡条款

更重要的是，强烈建议使用合适的过渡条款作为转换准备的一部分。

确保过渡计划的技术目标在租约中得到反映，以便顺利过渡，这是非常重要的。

BIMCO和Intertanko都制定了过渡条款，北英保赔协会也是如此。如需更多信息，请联系您通常的协会联络人。

BIMCO条款更综合、更平衡，因此更有可能在无需修改的情况下被交易对手接受。然而，它确实留下了一些细节，需要各方在日后进行合作并达成一致。此外，它被起草仅供跨越2020年1月1日期间的租船合同使用。

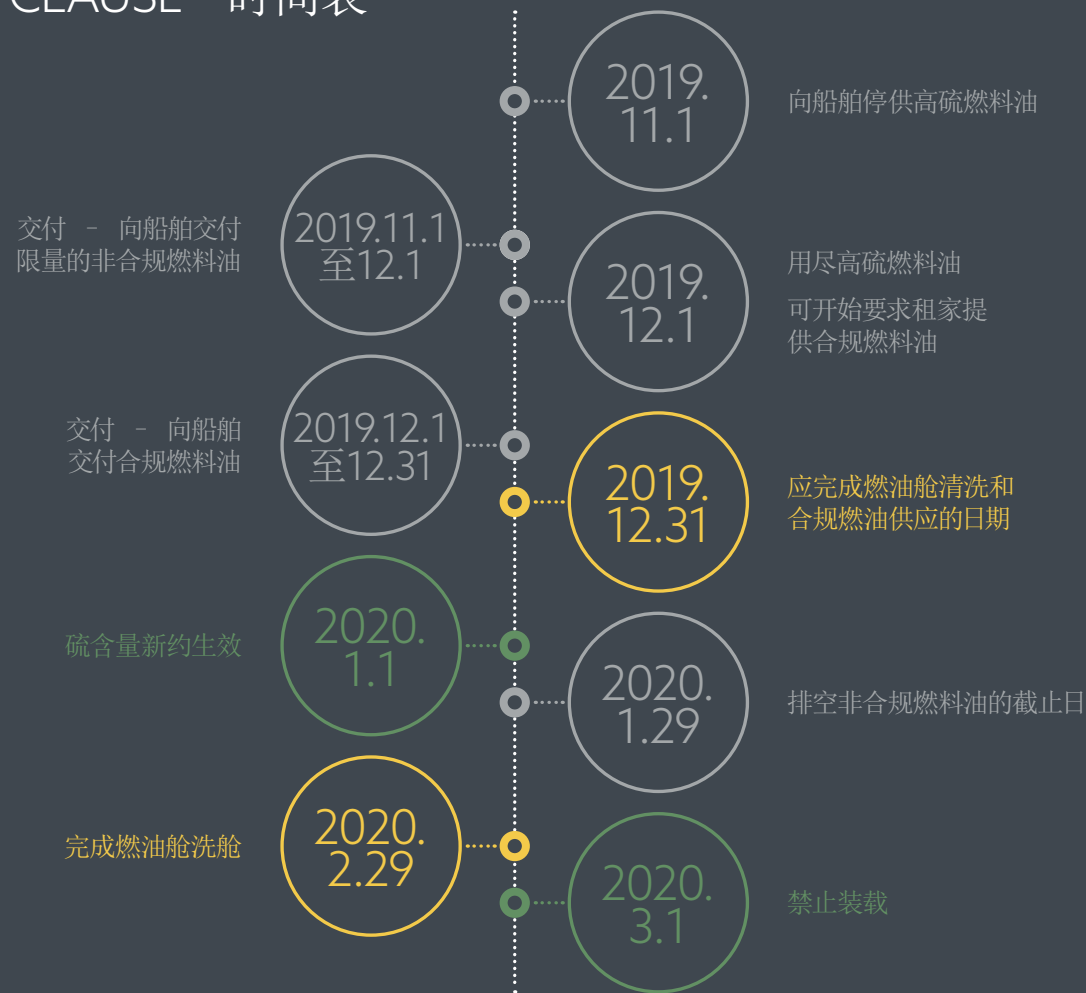
相比之下，Intertanko和North transition条款可用于2019年到期或进入2020年的租船合同。这些条款比BIMCO条款更详细，因此涉及更多的前期准备和计划，但这将为今后各方带来更大的确定性。

租船合同过渡路线图

为了帮助准备过渡，并帮助提供任何租船合同过渡条款的细节，我们建议制定一个时间表，同时记住以下关键日期和要求。

一个典型的时间表如下所示：白色圆圈中的日期仅作为示例给出，并且将随不同的船舶而变化。绿色和黄色圆圈内的日期是参照MARPOL公约附则六确定的，因此，如果船舶要及时符合规定，就必须遵守这些日期。

NORTH CLAUSE - 时间表



最后，新燃油的使用可能会影响船舶的性能，因此可能有必要相应地对租约里的性能保证进行复核和修改。

定义新的燃油

为避免在订购燃油时产生混淆，并确保正确指定燃油，2019年贯彻执行MARPOL公约附则六规定的0.50%硫含量限值指南 对燃油的定义如下：

- 船用蒸馏燃油(DM)，参照ISO 8217:2017的规定 (如DMA、DMB、DMX、DMZ)；
- 残余船用燃油(RM)，参照ISO 8217:2017的规定 (如RMD 80、RMG 380)；
- 超低硫燃油(ULSFO)，参照ISO 8217:2017规定 (如最高0.10% 含硫量的 ULSFO- dm, 最高0.10%含硫量的ULSFO-rm)；
- 低硫燃油(VLSFO) (如最高0.50% 含硫量的 VLSFO- dm, 最高0.50%含硫量的VLSFO- rm)；和
- 高硫重油 (HSHFO) 超过0.50%含硫量。

当在租船合同中指定VLSFO时，可能会出现困难，因为不同产品的燃油特性可能会有很大差异。虽然从安全角度看新燃油有望符合ISO 8217的安全标准(例如遵守有关闪点和催化颗粒的规定限制)，但有些燃油可能不太适合被认可的现有等级。

在规定租船合同中对燃油的要求时，还建议在使用任何术语之外，说明实际的含硫量限制。

如前所述，应要求燃油供应商保证供应的燃油符合MARPOL公约附则六的要求。

北英：帮助我们的成员充满信心地进行贸易

北英保赔协会就2020年限硫令发布了进一步的信息和指导：

- 北英关于2020年限硫令Insights专区：
www.nepia.com/insights/2020-vision
- 2020年限硫令Signals Newsletter特刊：www.nepia.com/media/927346/North-Signals-Issue-112-June-2018-Online.pdf
- 北英的防灾防损指南 “船用燃油：防止索赔和纠纷”

鸣谢

北英协会感谢以下专家和组织在起草本指南时提供的宝贵帮助：

- Nick Makar - International Registries, Inc. in affiliation with the Marshall Islands Maritime and Corporate Registries: www.register-iri.com
- Chris Dyson - Exponent International Limited: www.exponent.com
- Michael Banning - Innospec: www.innospecinc.com
- Damien Valdenaire - ConcaWE: www.concaWE.eu
- Alan Gelder - Wood Mackenzie: www.woodmac.com
- Michael Green and Sue Appleyard - Intertek ShipCare: www.intertek-shipcare.com
- Ian Crutchley - Veritas Petroleum Services: www.v-p-s.com

Connect

 www.nepia.com

 [@NorthPandiClub](https://twitter.com/NorthPandiClub)

 [NorthPandiClub](https://www.facebook.com/NorthPandiClub)

 [The North of England P&I Association Limited](https://www.linkedin.com/company/the-north-of-england-p-i-association-limited)

 [North P&I Club](https://www.youtube.com/channel/UC...)