

压载水和沉积物的检查和处理

有害海洋有机物对异海域的入侵传播是对世界海洋和水域的最大威胁之一。传播是通过船舶水下部分附生的植被,尤其是通过在一个海域抽取的压载水在压载航程结束之后在或远或近的另一个海域排放入海而产生。众所周知,压载航程过程中是由压载水来保障船舶的稳性、纵倾、纵强度和螺旋桨的浸水。

世界上携带的压载水的量是相当大的。在挪威船级社进行的一项调研中采用的是2000年在世界上航行的100总吨以上海船的数据,并考虑到了船舶的容量和种类。从压载航程的次数以及压载水携带量分别占到油船、散货船、集装箱船和其它类船舶运载量的25%至40%这两项数据,得出每年的压载水携带量为30至40亿吨。

早就知道与此相关的海洋有机物的携带对锚泊海域的鱼类、水下结构、工业设备还有人类生活带来生态的和经济的危害。很大一部分的有机物非常适应水温的变化,甚至适应从海水到淡水或与之相反从淡水到海水的变化。

如果压载水和液舱沉积物中的有机物小到能越过阀、过滤器和泵的障碍,它们就能被到处携带。在浮游生物还未充分发育的阶段,它以卵、幼体或孢子的形式被吸入压载水。海洋物种的携带自然很早以前就开始了。

在今天现代化的船舶航行中,作为油船、散货船、集装箱船、杂货船或客船的船舶越趋庞大和快速,其所携带的有害有机物也更具危险。这儿例举几个危险海洋物种的传播事例。

原先在东欧(黑海和爱琴海)生长的斑马状贝壳类已传播到了北欧、西欧以及北美和南美。它们排斥其它海洋生物,大批地生长在如水闸和船舶

的坚硬水下表面,并堵塞城市的管道以及工业设备,如冷却装置的入口。在北美大湖区域和毗邻的水道造成了明显的灾害。在北美,清除工作所耗费的费用在1989年至2000年接近10亿美元。在南美,水力发电厂因管路、滤器和泵系统的清理工作而短暂地停止了工作,导致了很高的经济损失。欧洲绿蟹的适应性非常强,广泛地传播到了北美、南澳大利亚、南非和日本的海岸。在新海域它发展成了占优势的海洋生物,并成为吞吃鱼类、有价值贝壳类的贪得无厌的强盗。

大型扇形蠕虫生长在水下结构和船舶上,并组成了厚厚的垫子。它损害了鳕科类的繁殖和生存。在波罗的海传播的水蚤形成了很大的群体,堵塞渔网并主宰了本地的浮游生物群。

不同种类的水母损害了当地的生态体系例如引起了上世纪90年代黑海和亚速海渔业的崩溃。

IMO多年来致力于减少由压载水和沉积物引起的有害海洋生物的携带传播这一难题。在1993年和1997年的会议上通过了有关降低此类有机物传播的准则。这些非强制性执行的准则的作用确实受到了限制,因此IMO的成员国决定制定一项新国际公约,公约成员国有义务执行所采取的措施。

一个工作小组勤奋工作并制定了公约草案,在2004年2月9日至13日在伦敦举行的一次国际会议上进行了讨论并通过了最终文本。以下所示的是这一公约中重要的条款和规则。

22项条款和一份内容广泛的附件

这个公约包括22项条款和一个与此相关的内容相当广泛的附件。条款中首先表述了条约的任务和目标。目

标为,减少由船舶压载水和沉积物引起的有害的或致病的海洋有机物至异海域或异水域的携带,并将由此产生的对异国水域的重大生态和经济危害降到最低限度。

要求公约成员国将公约规则应用于挂他们船旗或挂自己国家船旗航行的船舶,为压载水处理方法以及公约中所含要求的不断向前发展而作出贡献。

在港口或码头规定要安装接收压载液舱内沉积物的装置。公约国可以在他的港口内对挂其他公约国船旗的船舶就公约规则的遵守情况进行检查(港口国监控)。在此类监控中首先要确定压载水管理证书的有效性(国际压载水管理证书)以及压载水日志的运用(压载水记录手册)。可以取一份待处理的压载水试样。然而此试样的分析不能延误船舶的离港。只有在明显违反公约的情况下,才能进行更详细的检查。如确认有违反公约情况,则要在压载水排放之前予以消除。有关违反情况的报告要送达船旗国的行政管理当局。在环境保护方面有共同利益的公约国,尤其是与同一海洋或海域接壤的那些国家被要求进行合作,包括签订一个地区协议。

公约附件中包含有压载水管理的要求。每艘船在船上必须有一份由行政管理当局批准的压载水管理计划。计划必须包括为执行压载水管理规则而在船上采取的所有行动和措施的详细说明以及为重视船舶安全而作的保障。

任命负责执行这些措施的官员。在特定条件下行政管理当局可在遵守公约规则方面提供临时的限制性特许。此外每艘船上须备有随时可用的

压载水日志,上面要记录每个跟压载水有关的工作程序。既有吸入压载水方面又有排入海里或排入一个接纳装置方面的有关时间(日期和钟点)、地点(港口或船位)和以立方米为单位的水量。在海上事故或其它压载水进入海里的特殊事件中,则要与事件的叙述一起记录上相应的说明。压载水日志上的每一次记录都要有监管官员的签名。

行政管理当局只允许与IMO准则相一致的条例,为压载水管理确定了两项标准:

适用于压载水更换的标准:

压载水更换必须至少达到压载容量的95%。如用泵进行压载水更换,则必须采用一个三次压入泵吸入压载水。

适用于压载水处理的标准:

待排放的压载水每立方米最多只允许含有10个大于50微米的生物活体,每毫升最多只允许含有10个小于50微米和大于10微米的生物活体。

应该按照现有经验对适用于压载水处理的标准加以验证。其中涉及船舶和船员的安全,与船舶设计和运行的可协调性,适应环保要求以及成本效率。由IMO进行的验证也应确定,压载水处理所需的工艺方法是否适用。

压载水的排放:

压载水排入海中时至少要在远离大陆200海里、水深为200米的海中进行。如不可能,则排放应尽可能远离大陆,然而无论如何必须远离大陆50海里,水深至少为200米。如在无法遵守这些要求的情况下,则要将压载水排放至港口国规定的海域。为压载水管理规定的标准按如下执行:

- 2009年之前建造的、压载水容量为1500至5000立方米的船舶,其压载水管理在2014年之前至少必须符合压载水更换的标准。此后执行压载水处理的标准。

- 2009年之前建造的、压载水容量低于1500立方米或高于5000立方米

的船舶,其压载水管理在2016年之前至少必须符合压载水更换的标准。此后执行压载水处理的标准。

此外压载水处理的要求适用于下列船舶的压载水管理:

- 适用于2009年或2009年后建造的、压载水容量低于5000立方米的船舶。

- 适用于2009年或2009年至2012年之间建造的、压载水容量高于5000立方米的船舶。

- 适用于2012年或2012年后建造的、压载水容量高于5000立方米的船舶。

由公约成员国的行政管理当局为每艘船签发一份证书(国际压载水管理证书)。证书的有效期不应超过5年。行政管理当局既可授权有资格签发证

书以及进行有关检查的机构,又能委任行使这些职能的检查官。在一艘船舶投入运营以及证书颁发之前所要求进行的初次检查应确保,用于压载水处理装置的结构、装备、布置和材料符合公约规则中的要求。此后的检查也应与其它国际公约中的基本处理程序相一致:年检、中间检查、更新后的检查以及要求的附加检查。在公约中有几处指出了由IMO已制订的或仍在起草的准则。

公约在至少占到世界商船队35%吨位的30个成员国批准之后的12个月生效。为实施已通过的公约,长久以来世界各地在物理、化学、热能和生物学基础之上为压载水处理的方法和设备所进行的研究和开发工作,毫无疑问必将得到加强并继续进行下去。

Hans Jensen 润滑器

SIP气缸润滑的突破

位于丹麦海特森的Hans Jensen润滑器公司最近推出的用于二冲程柴油机气缸润滑的旋流喷射原理(SIP)已取得成功性突破。据该公司介绍,在二年内已有100多艘船舶采用了该润滑系统。

据该公司介绍,与传统的润滑方

式相比较,旋流喷射原理(Swirl Injection Principle-SIP)能在降低气缸油消耗的同时,把气缸条件维持在一个令人满意的状态,而且该原理能应用于所有的三种主要机型(MAN B&W, Wärtsilä-Sulzer和Mitsubishi)并能得到同样的效果。

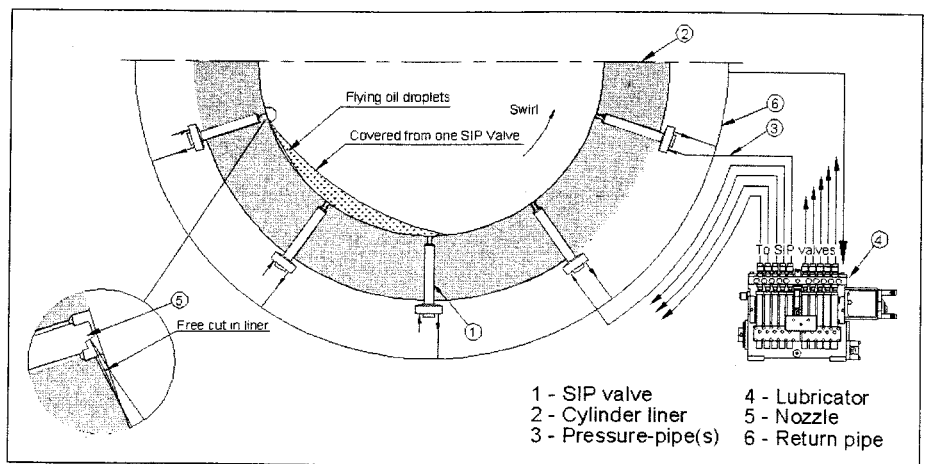


图1 SIP-操作原理