



MARPOL73/78 附则 VI 的进展研究

李敏 陈轩

摘要: 本文介绍了国际海事组织 MEPC 第 57 届会议对 MARPOL73/78 附则 VI 的修正案, 以及附则 VI 在欧盟和美国的实施情况, 并分析了其对发展中国家的影响和我国的应对措施。

关键词: MARPOL 大气污染 排放控制 船舶

MARPOL73/78 公约 1997 年议定书, 新增了 MARPOL73/78 附则 VI 《防止船舶造成大气污染规则》, 于 1997 年 9 月 26 日通过, 2005 年 5 月 19 日生效, 2006 年 8 月 23 日起对我国生效。随着 2008 年初肯尼亚、塞拉利昂、中国香港的加入, 至今批准加入 MARPOL73/78 附则 VI 的国家已有 49 个, 商船总吨位达全世界商船总吨位的 74.77%。

MARPOL 附则 VI 概况

MARPOL73/78 附则 VI 适用于 400 总吨及以上的国际航行船舶, 以及所有移动式或固定式海洋钻井平台及其它平台。MARPOL73/78 附则 VI 由 19 条规定组成, 其中包括一项关于控制海上柴油机氮氧化物排放的技术规范 (氮氧化物技术规范)。这些规定具体涉及的物质和设备有: 消耗臭氧的物质、海上柴油机氮氧化物的排放、因所使用的燃料质量而导致海上柴油机硫氧化物的排放、挥发性有机化合物的排放、船上焚烧、港口从船舶接收消耗臭氧物质的接收设备、船舶使用燃油的质量。

MARPOL73/78 附则 VI 对于船舶废气中的硫氧化物和氮氧化物的排放含量作了限制, 禁止故意排放消耗臭氧的物质, 附则 VI 规定了燃油中硫的含量的全球上限, 并允许设立硫氧化物排放控制区, 从而对硫的排放进行更严格的控制。在排放控制区, 船舶使用的燃油的含硫量不得超过 1.50%, 否则船舶必须安装废气清洁设备或使用其它技术手段控制硫氧化物的排放。

MARPOL 附则 VI 的动态

国际海事组织海洋环境保护委员会 (MEPC) 第 57 届会议于 3 月 31 日至 4 月 4 日在伦敦召开, 会上正式通过了 MARPOL73/78 附则 VI 的修正案。

硫氧化物 (SO_x)。本次修正案最大的变化是逐步减少船舶硫氧化物的排放, 燃油含硫量从当前 4.50% 减少到 3.50% (2012 年 1 月 1 日生效), 然后减少至 0.50% (2020 年 1 月 1 日生效), 具体情况视 2018 年前完成的可行性评估而定。硫排放控制区 (Sulphur Emission Control Area-SECA) 的适用标准将减少到 1.00% (当前为 1.50%), 从 2010 年 1 月 1 日起生效, 并进一步减少到 0.10%, 从 2015 年 1 月 1 日起生效。目前的附则 VI, 指定了两个硫排放控制区, 也就是波罗地海 (Baltic Sea) 和北海 (the North Sea), 也包括英吉利海峡 (English Channel)。

氮氧化物 (NO_x)。(1) 新主机。MEPC 通过了关于新主机 (根据其安装日期) 的更为严格的氮氧化物排放标准修正案: 等级 I 2000 年 1 月 1 日后至 2011 年 1 月 1 日前安装于船上的柴油主机, 根据已生效的 MARPOL 附则 VI 适用 17 g/kWh 的标准; 等级 II 2011 年 1 月 1 日后建造或装船的柴油主机 NO_x 排放标准减少到 14.4 g/kWh; 等级 III 当船舶航行于指定的硫排放控制区内时, 2016 年 1 月 1 日以后安装的柴油主机的 NO_x 排放标准为 3.4g/kWh, 在硫排放控制区外仍适用等级二的要求。

(2) 现有主机。对 1990 年 1 月 1 日后 2000 年 1 月 1

日前安装的输出功率为 5,000 kW, 单缸排量为 90L 及以上的柴油发动机, 可以使用 17.0 g/kWh 的氮氧化物排放标准。

(3) NO_x 技术规则。MEPC 批准了氮氧化物技术规则修订草案, 并将在 2008 年出台修订的氮氧化物技术规则。新的技术规则包括新的第 7 章, 对 2000 年前发动机氮氧化物排放进行了规定。新的技术规则包括对现有发动机的直接测量和进行监测的方法以及发证程序, 以及对适用等级 II 和等级 III 的发动机的测试程序。

此外, 本次会议还在废气净化系统、挥发性有机物、温室气体排放等方面作了一些新的规定。

美国和欧盟的加入情况

美国。美国政府至今还没有批准加入 MARPOL73/78 附则 VI, 但是 2006 年 7 月美国众议院通过了 MARPOL73/78 附则 VI 执行法案——H.R.5811, 在此法案下, 美国环保署和海岸警卫队将会制定相关规定来执行附则 VI, 这个过程可能至少需要三年的时间。

一直以来, 美国的大气排放标准都受《联邦空气清洁法案(CAA)》的管辖。CAA 法案于 1970 年制定, 其中由美国环保署制定的国家空气质量标准规定了挥发性混合物和其他空气污染物的空气排放标准, 次年, 在修订该法案时, 对六种常见的污染物进行了限制, 其中包括二氧化硫, 可吸入颗粒物, 光化氧化物, 二氧化碳以及碳氢化合物等的排放进行了严格的限制。1990 年在对 CAA 法案进行修订时, 国家环保署列出了对 7 种化学制品的限制以及一份含有 189 个危险污染物的名单。船舶在规定的港口区域进行装卸货、压载、洗舱等操作时, 要遵守这些标准。

美国的州政府也可以制定其管辖水域内的发动机或船舶操作的大气排放限制。加利福尼亚州就制定了加利福尼亚州海运船舶燃料废气排放法案, 规定 2007 年 1 月 1 日起, 在加利福尼亚州所有的管辖水域内, 海运船舶的主机必须使用清洁燃油, 含硫量不得超过 0.5%, 2010 年 1 月 1 日后, 燃油含硫量标准减至 0.1%, 显然这个标准比 MARPOL73/78 附则 VI 的规定更加严格。但是在加州的海运船舶燃料废气排放法案通过不久, 太平洋商船运输协会(PMSA) 就以此法案与 CAA 法案冲突或违宪为由, 提出停止执行该法案, 应该由国家出台统一法律。不久前, 美国联邦法院认定加利福尼亚州海运船舶燃料废气排放法案不生效, 有关事项应受 CAA 法案的调整。

美国多个州也希望政府尽快制定执行 MARPOL 附则 VI 的法案, 并为部分美国海岸水域向 IMO 申请成为硫排放控制区。

欧盟。至今, 欧盟还有奥地利、捷克、匈牙利、爱尔兰、马耳他、葡萄牙和斯洛伐克 7 个国家没有加入 MARPOL 附则 VI, 欧盟一直在敦促以上国家尽快批准加入, 以在提高排放标准方面更好的开展工作。2005 年 4 月 13 日, 欧洲议会表决通过了欧洲法令 2005/33/EC 《船用燃油含硫量》。这样, 欧洲的法令基本与附则 VI 实现了对接。该法令已于 2005 年 8 月 11 日生效, 其主要内容是: (1) 波罗的海从 2006 年 8 月

11 日开始, 北海和英吉利海峡从 2007 年 8 月 11 日开始, 船用燃油的含硫量不得超过 1.5%; (2) 从 2006 年 8 月 11 日开始, 航行于欧盟港口之间定期客轮使用的燃油的含硫量不得超过 1.5%; (3) 从 2010 年 1 月 1 日开始, 内河船和航行于欧盟港区内的海船所使用的燃油的含硫量不得超过 0.1%。

欧盟一直在致力于提高排放标准, 特别是硫排放控制区的燃油标准。MEPC 第 57 届会议对 MARPOL73/78 附则 VI 的修正案基本上满足了欧盟的要求。

MARPOL 公约附则 VI 对发展中国家的影响

这些新法规和新标准是世界各相关国家、航运业内的各相关利益方的博弈的结果, 是政治、经济利益的体现。按照市场理论, 企业将根据技术实施能力的不同, 通过技术占领甚至垄断市场, 排斥不符合该技术标准的产品, 达到排斥异己的目的。MARPOL73/78 公约附则 VI 中规定的排放限制标准的具体数值, 基本上反映了目前船用柴油机生产制造的最高水平。当今, 许多发展中国家经过技术引进和研发, 都可以生产制造船用柴油机, 但发展中国家的技术和制造工艺水平还不够高, 无论从经济性方面, 还是从环保方面, 都不能与先进的船用柴油机生产国相比。正是如此, 工业发达国家才要极力促使 MARPOL 公约附则 VI 的修订和实施。而且公约中对测量仪器的工作原理、精度、标定和校核都提出了要求, 而目前只有少数工业发达国家的某些厂家可以生产出达到公约要求的仪器, 形成了技术和市场的垄断。这就促使着发展中国家要努力提升相关技术水平, 抓住机遇, 迎接挑战, 以期早日达到公约的标准。

从容迎接挑战

MARPOL73/78 公约附则 VI 的生效和实施对减少船舶造成的大气污染有着积极的意义, 同时也对现有船舶的能源需求、炼油企业等产生重大影响, 为了满足排放标准, 势必推动制造业的技术创新, 新设备新产品也将对航运成本产生强烈影响。我们应采取措施, 积极应对挑战。

一是采用新技术来提高自身的适应能力, 将船舶柴油机的低环境污染性及经济性并重作为船舶柴油机技术研究开发的重点, 促进柴油机加水技术、废气再循环技术、低 NO_x 喷油器技术、选择性催化还原技术等先进技术的研究和应用。

二是国际航运公司要密切关注和适应新的标准, 及时对安全管理体系文件进行更新, 制定涉及附则 VI 新标准的重要操作程序, 加强对船员有关附则 VI 相关内容的培训, 使船员熟悉附则 VI 的有关要求, 避免因排放不符合要求而被滞留。同时, 还要考虑船舶加装不同含硫量燃油的比例, 取得最佳的经济效益。

三是海事管理部门要及时对 PSC 检查官进行培训, 使其掌握 MARPOL73/78 公约附则 VI 的最新要求, 熟悉 MEPC.129 (53) 决议案《MARPOL 附则 VI 港口国监督检查指南》。在工作机制和检测设备方面进行研究和提供支持, 提高 PSC 检查水平。

(本文作者单位分别是嘉兴海事局、交通部科学研究院)