

我国船舶排放控制区政策的发展与完善

彭传圣

(交通运输部水运科学研究院,北京 100088)

我国现行《大气污染防治法》第64条规定:国务院交通运输主管部门可以在沿海海域划定船舶大气污染物排放控制区,进入排放控制区的船舶应当符合船舶相关排放要求。2015年交通运输部发布《珠三角、长三角、环渤海(京津冀)水域船舶排放控制区实施方案》(以下简称《2015控制区方案》),划定了珠三角、长三角、环渤海(京津冀)水域排放控制区并明确了排放控制区内活动船舶的排放控制要求。^[1]虽然《2015控制区方案》的实施在减少船舶大气污染物排放方面取得了显著成效,但随着国内外环境保护形势的发展,排放控制区政策也必须随之完善。对此,交通运输部在2017年和2018年采取了一系列措施,并于2018年发布了《船舶大气污染物排放控制区实施方案》(以下简称《2018控制区方案》)。

本文在介绍《2015控制区方案》实施所取得的成效的基础上,分析《2015控制区方案》落实过程中出现的问题,概述交通运输部所采取的应对措施。

1 《2015控制区方案》的落实及成效

1.1 政策实施

由于《大气污染防治法》明确要求地方各级人民政府应当对本行政区域的大气环境质量负责,

再加上经济发达地区经济实力强、民众对空气质量敏感程度高,因此,这些地区的地方政府推动船舶排放控制的积极性更高,一些地方政府主动在交通运输部规定的时间之前实施排放控制区船舶大气污染物排放控制,例如:长三角水域排放控制区核心港口区域从2016年4月1日起实施船舶大气污染物排放控制,比交通运输部要求的时间提前了9个月;珠三角水域排放控制区核心港口深圳港从2016年10月1日起实施船舶大气污染物排放控制,比交通运输部要求的时间提前了3个月;江苏省和浙江省从2017年9月1日起实施排放控制区船舶大气污染物排放控制,比交通运输部要求的时间提前了4个月;上海港从2018年10月1日起实施排放控制区船舶大气污染物排放控制,比交通运输部要求的时间提前了4个月。

1.2 监督管理

航运企业要使船舶符合排放控制区的排放控制要求,就会增加一定的营运成本,因此航运企业缺少这方面的主动性和积极性。在有效的违规惩罚机制下,海事部门需要具备并发挥相应的监管能力,确保船舶进入排放控制区后按照规定控制船舶大气污染物排放,从而获得预期的、实质性的船舶大气污染物减排成效。

我国海事部门对船舶使用燃油硫含量的监管工作主要依据国际海事组织要求和我国相关法律

收稿日期 2019-08-16

作者简介 彭传圣(1966—)男,研究员,从事码头工艺与设备、集装箱运输、水运节能减排及环境保护等方面的研究工作

E-mail: SYGL@shmtu.edu.cn

· 1 ·

法规的要求进行,监管方式主要是选择部分进入船舶排放控制区的船舶进行文书检查或燃油检查,确认船舶是否切实执行排放控制要求。

文书检查主要检查轮机日记、燃油供受单据和燃油转换程序,确认记录的真实性和完整性、燃油的合规性以及实施燃油转换操作的适时性,如果文书检查发现燃油合规性存疑,则进行燃油检查。燃油检查是由海事部门按照《国际防止船舶造成污染公约》(《MARPOL 公约》)附则 的规定进行燃油取样,将燃油样品送国家认可的检测机构,检测机构按照《MARPOL 公约》附则 规定的方法和程序进行检测并形成检测报告,海事部门依据检测报告确认船舶所使用的燃油的合规性并作出处理决定。

我国实施船舶大气污染物排放控制区政策后,截至2017年底,海事部门共检查船舶36706艘,抽取燃油样品6494份,处罚船舶251艘,其中国际航行船舶燃油抽样检查不合格率为3.2%,国内沿海航行船舶燃油抽样检查不合格率为5.3%,内河及江海直达船舶燃油抽样检查不合格率达25.9%。

1.3 减排成效

港区周边环境监测站点的监测数据显示,靠港船舶使用低硫油后,港区二氧化硫浓度有显著下降。

2016年4—12月,上海港要求靠港船舶使用低硫燃油后,离上海港船舶活动密集区较近的环境监测站监测结果显示,二氧化硫浓度较2015年同期下降了52%;离上海港船舶活动密集区较远的环境监测站监测结果显示,二氧化硫浓度同比下降了23%。

2017年上半年,宁波镇海和北仑两地的环境监测站测得的二氧化硫浓度同比分别下降了31%和21%。这完全是要求靠港船舶使用低硫燃油的结果。

深圳港要求从2016年10月起靠港船舶使用低硫燃油,将离盐田港区较近的盐田环境监测站2016年10月—2017年8月期间的环境检测数据

与2016年1—9月期间的环境监测数据相比较,发现二氧化硫浓度下降了43%;离盐田港区较远的梅沙监测站环境监测数据显示,二氧化硫浓度下降了18%。由于在这之前深圳已经采取了各种措施减少陆源环境污染,且在这期间没有采取其他特别的陆源减排措施,因此可以断定,这两个站点的二氧化硫浓度下降是靠港船舶使用低硫燃油的结果。

上述环境监测数据对比结果表明,设立船舶排放控制区取得了改善港口城市环境空气质量的预期成效。

2 《2015 控制区方案》实施中所面对的问题

2.1 船用燃油质量管理和供应保障方面

2.1.1 质量管理

我国国际航行船舶通常在境外加油或者使用我国为国际航行船舶供应的保税油,油品质量符合《石油产品燃料(F类)船用燃料规格》(ISO 8217—2012)标准要求,通常不会导致航行安全隐患或环保问题。

我国国内航行船舶使用内贸船用燃油,沿海航行船舶大多使用残渣燃料油(主要是180号船用渣油)和馏分燃料油,极少数使用普通柴油;内河船和江海直达船大多使用普通柴油,极少数使用残渣燃料油和馏分燃料油。国内残渣燃料油和馏分燃料油生产执行《船用燃料油》(GB 17411—2015)标准;普通柴油生产执行《普通柴油》(GB 252—2015)标准。根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》的“实现车用柴油、普通柴油、部分船舶用油‘三油并轨’,取消普通柴油标准”的要求,2019年1月1日,《普通柴油》标准被取消,内河船及江海直达船燃油使用标准被补充到了《船用燃料油》标准中。

船用燃油市场供应给内贸船的燃料油都是船用调和油(包括取代残渣燃料油的船用调和渣油和取代馏分燃料油的船用调和柴油),品质参差不齐。内贸船舶使用的普通柴油被纳入成品油管理,

商务部依据《成品油市场管理办法》对成品油经营实行许可证制度,正规渠道供应的普通柴油质量有基本保证,能满足《船用燃料油》标准,通常不会导致航行安全隐患或环保问题,但是非正规渠道供应的普通柴油质量难有保证,容易导致航行安全隐患或环保问题。

由于监管缺位,非正规渠道供应的生产成本较低的劣质船用调和油和劣质普通柴油充斥内贸船用燃油市场,这不但影响航行安全,也增加了大气污染物排放。

2.1.2 供应保障

目前,国际航行船舶使用的燃油全部是进口保税油,如果不改变现有供应渠道,船舶使用低硫燃油的供应保障仍将取决于国际保税油市场。船舶燃油质量要求不断提升的历程已经证明,国际保税油市场历来是有需求就会有供应,不会出现因供应保障跟不上而影响船用燃油质量提升进程的问题。长期以来,我国港口为国际航行船舶供应的船用燃油量较小,在建设航运中心的过程中,提高船用燃油质量则是为我国改变保税油供应现状提供了机遇。政策上允许国内炼油企业出口船用燃油,鼓励大型炼油企业生产和供应船用燃油,既可以为国际航行船舶提供保税油、进一步提高供应保障能力,又可以改善国内船用燃油的质量。要提高船用燃油的质量还需要调整现有税收政策,鼓励大型炼油企业改造生产设备设施生产船用低硫燃料油供应国内市场,允许大型炼油企业出口其生产的船用燃料油,以利提高生产规模、降低生产成本。

2.2 合规性监管效率方面

据统计,近年来每年挂靠我国港口的船舶逾1 000万艘次,其中:海船约占30%,内河船约占70%;国际航行船舶约占2%,国内航行船舶约占98%。

挂靠珠三角、长三角、环渤海(京津冀)水域船舶大气污染物排放控制区港口的海船艘次占全国海船挂靠港口艘次的48%,即每年挂靠排放控制

区港口的海船逾144万艘次。按照《中华人民共和国海事局关于加强船舶排放控制区监督管理工作的通知》要求,即使只对其中2%的船舶实施文书检查和燃油检查,海事部门也得为此投入巨大的人力资源。抽取的油样要送国家认可的检测机构进行检测,等待检测结果的时间较长,不利于实时执法,必须引进先进技术来改变现行的低效费时的检查方法。

2.3 船舶排放控制区地理范围方面

2.3.1 影响港口竞争态势

设立船舶排放控制区是政府行为,应尽量避免因为船舶排放控制区政策的实施而影响区域内不同行政管辖的港航业及其相关产业的市场竞争态势。

我国辽宁、天津、河北和山东的沿海港口群之间存在竞争关系,大连港、天津港和青岛港的发展目标都是建设成为区域内的国际航运中心。2007年9月,交通运输部发布的《全国沿海港口布局规划》从加强国家对港口规划和管理,保障国家经济和社会全面、协调、可持续发展的角度出发,将辽宁、天津、河北和山东的沿海港口群归为环渤海地区港口群,而我国环渤海(京津冀)水域船舶排放控制区未覆盖青岛港,这将改变环渤海地区港口群中不同港口及其相关产业发展的竞争态势。

2.3.2 控制区范围划定上的不足

《2015控制区方案》船舶排放控制区范围是设定的各边界点以内海域(见图1~图3),以指定的行政区域管辖范围为界,海船可以穿越珠三角水域排放控制区进入控制区外的西江内河水域,也可以穿越长三角水域排放控制区进入处于控制区外的长江内河水域。因此,海船在这些内河水域使用硫含量(硫质量分数,下同)不大于3.5%的燃油并不违规,而这显然是有违通过设立船舶排放控制区来控制船舶大气污染物排放、改善环境空气质量的初衷的。

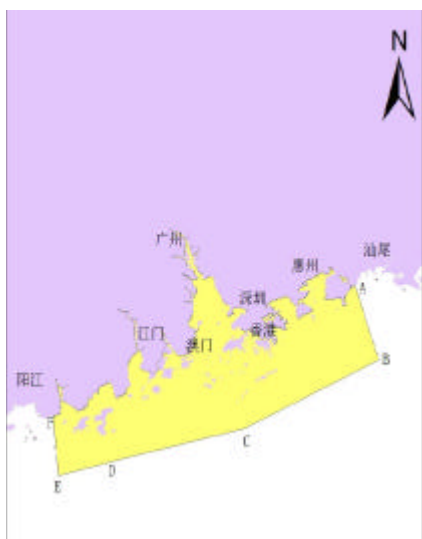


图1 珠三角水域船舶排放控制区

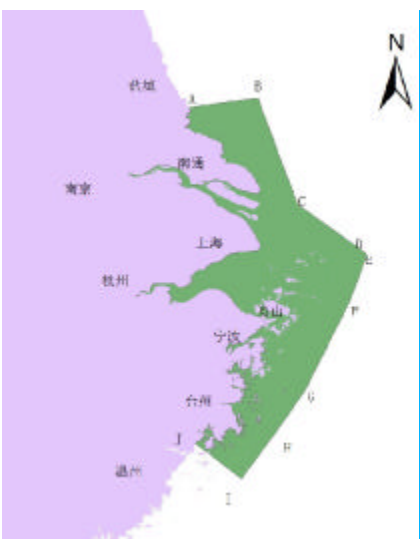


图2 长三角水域船舶排放控制区



图3 环渤海水域船舶排放控制区

2.3.3 制约地区实际需求

海事部门具有监督管理和防止船舶污染的职能,基层海事部门负责监督管理船舶执行排放控制要求,对在《2015 控制区方案》划定的3个船舶排放控制区内活动的船舶,按规定执行更加严格的船舶大气污染物排放控制。

管辖范围处于排放控制区以外水域的地方政府,即使发现更加严格控制船舶大气污染物排放是经济可行的选择,但因没有监督管理职能,也难以实施相应的管理措施。因此,一些面临改善环境空气质量较大压力的地方政府,特别是旅游城市(如厦门、青岛等)的地方政府,特别希望将本地区纳入船舶排放控制区,以期通过加强控制船舶大气污染物排放来改善当地的环境空气质量。

2.3.4 边界范围描述不便于船舶适时转换燃油操作

《MARPOL 公约》认可的排放控制区都是通过修正案的形式给出船舶排放控制区边界的经纬度坐标以便船舶完成符合排放控制区要求的燃油转换操作,而《2015 控制区方案》只是给出了排放控制区海上边界点示意图,并没有给出控制点的经纬度坐标,这给船舶改用符合排放控制区要求的低硫油的时点选择带来困难。

2.4 硫氧化物排放控制要求方面

《2015 控制区方案》实施后,2016年10月召开的国际海上环境保护委员会第70次会议通过决

议,要求国际航行船舶从2020年1月1日起使用硫含量不大于0.5%的燃油。虽然我国船舶排放控制区要求船舶使用的低硫燃油的硫含量标准与2020年1月1日起执行的国际标准完全相同,但是,到2020年1月1日,我国大多数港口城市的大气主要污染物浓度值未必能达到我国现行《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)的最低要求,即使达到其最低要求,也仍然与世界卫生组织设定的标准值有较大差距。因此,交通运输主管部门仍有必要按照《大气污染防治法》的要求,利用船舶排放控制区政策为改善环境空气质量作出水运行业应有的贡献。

2.5 氮氧化物排放控制要求方面

随着我国环境保护工作的切实开展,2015—2018年各年份我国酸雨面积占国土面积分别为7.6%、7.2%、6.4%和5.5%,呈逐年下降趋势。这表明我国在减少硫氧化物排放方面开展的工作卓有成效,但是我国的环境空气质量并没有回到1990年的水平,主要原因是环境空气中的氮氧化物浓度过高。

为切实改善环境空气质量,在船舶排放控制区内只严格控制船舶的硫氧化物排放是不够的,还需要进一步控制船舶的氮氧化物排放。

2.6 靠港船舶岸电使用要求方面

由于要求靠港船舶使用岸电是减少靠港船舶

大气污染物排放的最有效手段,因此,《2015 控制区方案》在制定过程中曾经提出要求靠港船舶使用岸电,如果码头不具备岸电供电能力或者船舶不具备岸电受电能力,则靠港船舶可以使用低硫燃油作为替代措施。《大气污染防治法》也因此有了“船舶靠港后应当优先使用岸电”的规定。但是,在《2015 控制区方案》后续制定过程中这一要求被否定,最后发布的方案仍然只是要求靠港船舶使用低硫油,使用岸电反而成为靠港船舶使用低硫燃油的替代措施,这与《大气污染防治法》“船舶靠港后应当优先使用岸电”的要求相背离,影响到我国推广靠港船舶使用岸电的进程。

3 应对措施

3.1 发布指导意见

为落实绿色发展理念,推进供给侧结构性改革,维护船用燃油流通市场秩序,保障船用低硫燃油供应,交通运输部等 13 个部门联合发布了《关于加强船用低硫燃油供应保障和联合监管的指导意见》(以下简称《指导意见》),以推进供给侧结构性改革为主线,通过政策引导、行业自律、强化监管来维护公平、有序、健康的船用燃油流通市场秩序,提升我国船用低硫燃油质量和供应能力,促进绿色交通发展。《指导意见》明确了建立船用低硫燃油基本供应制度、加快船用燃油标准制修订、加大船用燃油监管力度、加强船用燃油监管部门协作等 4 项任务。管理部门希望通过政策引导保障船用低硫燃油供应,提升船用低硫燃油供应与航运市场需求的适应性,通过强化监管,打击使不合规格船用燃油进入流通市场的违法行为,促进船用燃油流通市场公平、有序、健康地发展。据报道,中国石油化工集团有限公司已经从 2019 年起为我国沿海船舶供应重质低硫船用燃料油,未来还将在保障我国市场供应的基础上,在新加坡等“一带一路”沿线港口供应低硫船用燃料油。

3.2 配备快速检测仪

2017 年底,交通运输部为基层海事部门配置

了 109 台船用燃油硫含量快速检测仪。据报道,这种检测仪完成一份燃油样品的硫含量检测仅需 10 min,解决了对靠港船舶实施燃油硫含量快速检测的问题,有助于提高海事部门对靠港船舶燃油硫含量监管的能力和效率。

3.3 发布《2018 控制区方案》

为完善排放控制区政策,针对《2015 控制区方案》落实过程中出现的问题,交通运输部发布了《2018 控制区方案》,扩大了船舶排放控制区范围,提高了船舶大气污染物排放控制标准。

3.3.1 范围划定

《2018 控制区方案》将船舶排放控制区扩大到全国沿海(见图 4),特别将沿海排放控制区中海南省周边海域单独划为海南水域;将长江干线云南水富至江苏浏河口,以及西江干线广西南宁至广东肇庆段的通航水域设立为内河控制区。沿海控制区海上边界及其中的海南水域边界用控制点标出,并给出了控制点的经纬度坐标。



图 4 《2018 控制区方案》船舶排放控制区

3.3.2 硫氧化物排放控制要求

(1)自2019年1月1日起,进入排放控制区的海船应使用硫含量不大于0.5%的燃油,相当于提前1年达到国际海事组织要求的标准。

(2)自2019年1月1日起,大型内河船和江海直达船舶应使用符合新修订的《船用燃料油》标准的燃油,其他内河船应使用符合国家标准柴油。这是对《大气污染防治法》“内河和江海直达船舶应当使用符合标准的普通柴油”规定的细化。

(3)自2020年1月1日起,进入内河控制区的海船应使用硫含量不大于0.1%的燃油。这一条款解决了《2015控制区方案》控制区范围描述中存在的问题。

(4)自2022年1月1日起,进入沿海控制区海南水域的海船应使用硫含量不大于0.1%的船用燃油。这是基于海南国家生态文明试验区发展战略定位而实施的特别环境空气质量保护措施。

3.3.3 氮氧化物排放控制要求

(1)严格执行《MARPOL 公约》对国际航行船舶氮氧化物排放控制的要求以及《国内航行海船法定检验技术规则》对我国国内航行船舶氮氧化物排放控制的要求,要求2015年3月1日及以后建造或进行船用柴油发动机重大改装的我国海船应满足《MARPOL 公约》第二阶段氮氧化物排放限值要求。

(2)2022年1月1日及以后所建造的或进行船用柴油发动机重大改装的、进入沿海控制区海南水域和内河控制区的中国籍国内航行船舶所使用的单缸排量大于或等于30L的船用柴油发动机应符合《MARPOL 公约》要求的第三阶段氮氧化物排放限值标准。这是基于海南国家生态文明试验区发展战略定位的要求。

3.3.4 靠港船舶使用岸电要求

(1)自2019年1月1日起,新建造的中国籍公务船、内河船(液货船除外)和江海直达船舶应具备岸电受电系统;自2020年1月1日起,新建造的中国籍国内沿海航行集装箱船、邮船、客滚船、

3000吨级及以上的客船和5万吨级及以上的干散货船应具备岸电受电系统。对新建船舶应具备岸电受电能力的相关要求已纳入2018年修改的《内河船舶法定检验技术规则》和《国内航行海船法定检验技术规则》中。

(2)自2019年7月1日起,具有岸电受电系统的船舶(液货船除外),在沿海控制区内具备岸电供应能力的泊位停泊超过3h,或者在内河控制区内具备岸电供应能力的泊位停泊超过2h,且不使用其他等效替代措施的,应使用岸电。这一规定部分落实了《大气污染防治法》的船舶靠港后应当优先使用岸电的要求。

(3)自2021年1月1日起,邮船在排放控制区内具备岸电供应能力的泊位停泊超过3h,且不使用其他等效替代措施的,应使用岸电。

(4)自2022年1月1日起,船舶使用单台船用柴油发动机输出功率超过130kW、且不满足《MARPOL 公约》第二阶段氮氧化物排放限值要求的中国籍公务船、内河船舶(液货船除外),以及中国籍国内沿海航行集装箱船、客滚船、3000总吨及以上的客船和5万吨级及以上的干散货船,应加装船舶岸电系统船载装置,其在沿海控制区内具备岸电供应能力的泊位停泊超过3h,或者在内河控制区内具备岸电供应能力的泊位停泊超过2h,且不使用其他等效替代措施时,应使用岸电。这一规定同样适用于部分氮氧化物排放不满足当前排放控制要求的旧船。

3.3.5 其他控制要求

2020年1月1日及以后建造的150吨级及以上的中国籍国内航行油船进入排放控制区应具备码头油气回收条件,国际航行船舶应符合《MARPOL 公约》关于挥发性有机物的排放控制要求。这一规定为控制油船在装船码头排放挥发性有机气体创造了条件。水

参考文献:

- [1] 彭传圣.我国船舶排放控制区的特点及存在的问题[J].水运管理,2016(4):4-8.