

# 借鉴美国加州经验 推动靠港船舶使用岸电

彭传圣

(交通运输部水运科学研究院 北京 100088)

**摘要** 推动我国靠港船舶使用岸电,宜借鉴美国加州的经验,由当前采用财政资金“以奖代补”激励靠港船舶使用岸电技术应用,尽快过渡到强制靠港船舶使用岸电,并结合国际上其他国家和地区推动靠港船舶使用岸电的实际进展和目标要求,制定我国推广靠港船舶使用岸电的路线图和时间表。

**关键词** 环境保护 靠港船舶 岸电 政策

## 一、我国推动靠港船舶使用岸电的现状

当前,我国空气重污染现象出现频次日益增多,但企业以追求经济效益为主要目标,在没有强制要求靠港船舶使用岸电的情况下,依靠企业履行社会责任的自觉性推动靠港船舶使用岸电成效较为有限,同时也存在着影响靠港船舶使用岸电的政策、标准和技术障碍,如港口岸电服务费收取、国内标准与国际标准接轨、大容量岸电系统配备变频设备的可靠性等。

“十二五”期间,交通运输部着力推广应用靠港船

舶使用岸电技术,综合运用了政策法规、标准规范、经济激励、试点示范等手段,取得了一定的成效,但是推广效果依然远不及预期。发电企业因为靠港船舶使用的是厂用电,电价相对低廉,靠港船舶使用岸电有经济效益,也有利于减少电厂面临的减少污染物排放压力,开发应用靠港船舶使用岸电技术具有一定的积极性,但是也存在发电厂给船舶供应厂用电的合法性、港口和船公司协调的问题。当前配备岸电供应设施的主要港口和发电企业如表1所示,通过改造配置接受岸电设施的船舶如表2所示。现有大多国内航行船舶

表1 当前配备岸电供应设施的港口和企业

行业	可适应国际航行船舶(变频)	只适应国内航行船舶(不变频)
港口	(1)大连港:大窑湾港三期集装箱码头 (2)天津港:太平洋国际集装箱码头有限公司 (3)黄骅港:神华黄骅港务有限责任公司 (4)连云港:连云港港口集团客滚、矿石以及集装箱码头 (5)上海港:振东集装箱码头分公司码头、冠东国际集装箱码头有限公司码头、上海吴淞口国际邮轮港(调试中) (6)宁波港:远东集装箱码头 (7)深圳港:蛇口集装箱码头有限公司码头 (8)大丰港:大丰港粮食集装箱码头	(1)大连港 (7)苏州港 (2)天津港 (8)江阴港 (3)黄骅港 (9)南京港 (4)青岛港 (10)重庆港 (5)宁波港 (11)大丰港 (6)广州港 (12)徐州港
发电	(1)江苏常熟发电有限公司 (2)深圳能源集团妈湾电厂专用码头	浙江国华浙能发电有限公司

表2 通过改造配置接受岸电设施的船舶

序号	船公司	船舶
1	连云港中韩轮渡有限公司	中韩之星
2	河北远洋运输集团股份有限公司	富强中国
3	神华中海航运有限公司	神华 501
4		神华 521
5		神华 523
6		神华 526
7		神华 522
8		神华 525
9		神华 528
10	巴西淡水河谷公司	淡水河谷 H109
11	深圳市能源运输公司	嘉通

使用低压岸电,靠港用电容量要求低,通过简单改造即可具备接受和使用岸电能力,没有列入表中。

“中韩之星”是目前在中国靠港使用岸电最多的船舶,其他港口岸电供电设备设施利用率均不高,其主要原因:第一,配置接受岸电设备设施的船舶不多;第二,没有强制要求靠港船舶使用岸电;第三,缺少配套的港口岸电服务费收取指南。

## 二、美国加州推动靠港船舶使用岸电的进程

美国加州推动靠港船舶使用岸电的过程,经历了个别码头被迫建设岸电供电设备设施的开始阶段。在初步实践证明靠港船舶使用岸电减排效果显著后,部分码头开始建设岸电供电设备设施,同时,加州政府提出靠港船舶使用岸电的路线图和时间表,先要求船舶挂靠具备岸电供电能力的码头时必须使用岸电,再强制要求为运输规定货类的船舶提供挂靠服务的码头必须建设岸电设备设施,最终强制要求运输规定货类的船舶挂靠港口必须使用岸电。

- 1.加州推进靠港船舶使用岸电政策工具发展进程  
美国加州在全美经济实力最强、空气质量要求最

高,但是局部环境空气质量相对较差,在实践证明靠港船舶使用岸电具有显著减少污染排放效果后,靠港船舶使用岸电得到加州政府和港口的重视。

2006年3月,加州环境保护署空气资源委员会(CARB)发布了远洋船舶挂靠加州港口使用岸电的评估报告,确认各类远洋船舶挂靠加州港口均具有可行性,但是最具经济可行性的是集装箱船、客船和冷藏货船。2007年2月,当时美国仅有加州洛杉矶港 West Basin 集装箱码头 100 号泊位、阿拉斯加州朱诺港邮轮码头和华盛顿州西雅图港第 2 邮轮码头已具备岸电供应能力,全球也只有 100 多艘运输船舶具备接受岸电设备设施,那时 CARB 就开始着手推销其岸电规则,对挂靠加州 6 个港口(洛杉矶、长滩、奥克兰、圣地亚哥、圣弗朗西斯科和怀尼米港)的集装箱船、客船和冷藏货船提出了年使用岸电靠泊次数比例要求:2010 年起 20%,2015 年 60%,2020 年 80%。

2007 年 12 月, CARB 批准了又一项靠港规则,强制要求远洋船舶辅助柴油引擎分阶段达到相应的减排污染物(氮氧化物和颗粒物)要求:①2010 年 1 月 1 日起,挂靠具有岸电供应能力的码头的船舶必须使用岸电,满足至少减少 10% 污染物排放的要求;②2012 年 1 月 1 日起,挂靠具有岸电供应能力的码头的船舶必须使用岸电,满足至少减少 25% 污染物排放的要求;③2014 年 1 月 1 日起,满足至少减少 50% 污染物排放的要求;④2017 年 1 月 1 日起,满足至少减少 70% 污染物排放的要求;⑤2020 年之后,满足至少减少 80% 污染物排放的要求。

2010 年 10 月 16 日,上述靠港规则正式成为加州法律(简称加州靠港法律),2014 年 1 月 1 日生效的靠港法律给挂靠加州港口的远洋船舶提供 2 种选择,以满足靠港船舶辅助柴油引擎的强制减排要求:①关闭辅助柴油引擎,使用其他动力来源,最可行的是联接岸电;②使用能够获得同样减排效果的替代控制技术。此外,靠港法律还规定了船舶利用岸电的挂靠次数占

总挂靠次数的比例,如果船公司挂靠船舶不能满足上述要求,每次停靠将根据情况罚款 1000-75000 美元。

加州靠港法律在对船舶使用岸电提出强制性要求的同时,也对港口建设岸电供电设备设施提出了强制性要求,为确保挂靠船舶能够适时满足靠港使用岸电的要求,码头必须提前建设好岸电供电设施,相关改造或建设岸电规划需要在规定的日期前通报政府部门。靠港法律还对船舶使用岸电的许多细节做了明确要求,比如对于每个船公司而言洛杉矶港和长滩港视为一个港口处理,2 小时内靠泊多个泊位视为 1 次靠泊,以自然年为核算时间段等。执行加州靠港法律的主体包括 6 个加州港口、27 个码头经营人、60 个泊位和有船舶挂靠加州港口的 57 个船公司。

## 2. 加州靠港规则或法律执行情况

为满足加州靠港规则或法律要求,相关港口的码头经营人以及船公司有计划地建设岸电供电设备设施以及改造船舶配置岸电受电设备设施。2007 年洛杉矶确定的码头适应向船舶供应岸电的改造计划如表 3 所示,到 2014 年初,洛杉矶港共投资 1.8 亿美元,在 25 个泊位建设了岸电供电设备设施。2008 年 11 月 12 日,长滩港在国际运输服务公司(ITS)码头(G 码头

表 3 洛杉矶港推进靠泊船舶使用岸电改造的计划

设施	作业货种	泊位数量	供应岸电时间
90-93 号泊位	邮轮	2	2008
100-102 号泊位	集装箱	1/1	2004/2009
121-131 号泊位	集装箱	2	2011
136-147 号泊位	集装箱	2	2009
175-181 号泊位	件杂货	1	2011
206-209 号泊位	集装箱	1	2011
212-218 号泊位	集装箱	1	2006
224-236 号泊位	集装箱	1	2008
300 号码头	集装箱	1	2011
400 号码头	集装箱	1	2011
400 号码头	液体散货	1	2011
总数		15	

232 泊位)建成了该港第 1 个岸电供电设备设施,到 2013 年底,完成了 A 码头、C 码头 60 泊位、C 码头 62 泊位、G 码头 232 泊位、G 码头 236 泊位、J 码头 247-249 泊位、J 码头 266-270 泊位、T 码头 132-136 泊位、T 码头 138-140 泊位的岸电供电设备设施建设。长滩港共投入约 1.85 亿美元建设上述码头岸电供电设备设施。到 2014 年初,洛杉矶港共投资 1.8 亿美元,在 25 个泊位建设了岸电供电设备设施。

船公司改造船舶配置岸电受电设备设施,对于靠港船舶使用岸电至关重要。根据船舶情况不同,改造船舶配置岸电受电设备设施单艘船舶需要投入约 50~150 万美元,但是为满足加州靠港规则或法律要求,相关船公司陆续对挂靠加州港口的船舶进行改造,配置岸电设施并开始使用岸电。如 Matson 航运公司对其往来夏威夷和美国西海岸的 8 艘船舶进行岸电受电设施改造(每艘船舶改造费用 170 万美元),并从 2011 年开始该公司对挂靠长滩港的船舶使用岸电;Maersk 航运公司也在 2014 年完成了其挂靠加州港口的 16 艘集装箱船舶的改造(每艘船舶改造费用 100 万美元),配置岸电受电设施。

## 三、借鉴美国加州方法在我国推广靠港船舶使用岸电

“十二五”期间,交通运输部运用多种手段推动靠港船舶使用岸电,尽管成效远不及预期,但是无论从具备供应岸电能力的泊位数量还是具备接受岸电能力的船舶数量上看,我国具有的推广靠港船舶使用岸电的条件均比美国加州实施靠港规则的时候强得多;此外,当前我国面临的治理大气污染的压力巨大,《大气污染防治法》强调“靠港船舶优先使用岸电”、靠港船舶使用岸电的国际标准完备、新造船大多配备岸电受电设备设施(据介绍仅中国船级社近年就已经为青岛北海船舶重工有限责任公司建造的 1 艘 18 万吨散货船、中船澄西厂建造的 11 艘 46000 吨散货船、山海

关造船重工有限责任公司建造的 2 艘 76000 吨散货船、江南造船(集团)有限责任公司建造的 6 艘散货船、青岛北海船舶重工有限责任公司建造的 6 艘 25 万吨散货船以及大连中远船务建造的 1 艘 3 万吨教学实习船等 27 艘船舶授予 AMPS(高压岸电)符号标志) ,同时 ,国家电网对靠港船舶使用富余电力的积极性很高 ,都为推广船舶使用岸电提供了有利条件。

靠港船舶使用岸电的关键在港口和船公司有积极性或者主动性 ,港口和船公司作为企业以追求经济效益为主要目标无可厚非 ,推动靠港船舶使用岸电 ,需要政府使用经济手段确保靠港船舶使用岸电的港口和船公司均有利可图 ,如果政府不能完全做到这一点 ,一方面 ,当前仍然可以延续利用财政资金“以奖代补”引导港口建设岸电设备设施 ,也不要寄希望于靠港船舶使用岸电减少大气污染物排放 ;另一方面 ,鉴于可资利用的财政资金的有限性 ,应考虑借鉴美国加州的方法 ,尽快过渡到使用政策手段强制港口局部供应岸电的能力以及靠港船舶使用岸电 ,切实减少船舶污染物排放 ,改善港口环境空气质量。

为此 ,需要分析美国加州的经验 ,结合国际上其他国家和地区推动靠港船舶使用岸电的实际进展和目标要求 ,制定我国推广靠港船舶使用岸电的路线图和时间表。基于初步分析 ,结合《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》(交海发[2015]177 号)的实施 ,采用表 4 所示的路线图和时间表推动我国靠港船舶使用岸电 ,具备可行的方案 ,需要针对不同实施范围 ,提出相关泊位分阶段建设岸电供电设施的时间要求 ,进一步实现靠港船舶使用岸电的指标要求。

如果不采用强制性政策推动靠港船舶使用岸电 ,估计未来我国推广靠港船舶使用岸电的工作进展难以在长期内有所突破 ,而《船舶与港口污染防治专项行动实施方案(2015-2020 年)》提出的工作目标(到 2020 年主要港口 50 %的集装箱、客滚和邮轮专业化

表 4 推动靠港船舶使用岸电路线图和时间表

船舶分类	实施范围	实施时间
国内航行船舶	全国港口	2023
	沿海主要港口	2021
	内河主要港口	2019
以非班轮方式运行国际航行船舶	全国港口	2025
	环渤海港口群体主要港口	2023
	长江三角洲港口群体主要港口	2023
以班轮方式运行国际航行船舶	珠江三角洲港口群体主要港口	2023
	全国港口	2023
	环渤海港口群体主要港口	2021
	长江三角洲港口群体主要港口	2019
	珠江三角洲港口群体主要港口	2019

码头具备向船舶供应岸电的能力)也难以实现 ,更难以实现减少船舶污染物排放的目标。

#### 参考文献 :

- [1] 彭传圣.推动靠港远洋船舶使用岸电问题探讨[J].港口经济,2015,9:17-21.
- [2] 彭传圣.靠港船舶使用岸电技术的推广应用[J].港口装卸,2012,6:1-5.
- [3] Nick Kirkpatrick.The 10 most polluted cities in the U.S. The Washington Post[R].April 30,2015[2016-01-05].<http://www.washingtonpost.com/news/morning-mix/wp/2015/04/30/the-10-most-polluted-cities-in-the-u-s/>.
- [4] Evaluation of Cold-Ironing Ocean-Going Vessels at California Ports[R]. California Environmental Protection Agency, March 2006.
- [5] Mike Waugh. Shore Power in California [R]. California Environmental Protection Agency, February 26, 2007.
- [6] Air Resources Board of California Environmental Protection Agency. Facts about At-Berth Ocean-Going Vessels Regulation [R].Dec.18,2008 [2016-01-05].[http://wpci.iaphworldports.org/data/docs/onshore-power-supply/library/1266571852\\_shorepowerfactsheet.pdf](http://wpci.iaphworldports.org/data/docs/onshore-power-supply/library/1266571852_shorepowerfactsheet.pdf).

责任编辑 张 明