

船舶“洗涤塔”争论为何持续发酵？

2. 洗涤塔“内部”争议不断

尽管成本低廉、“一劳永逸”的洗涤塔在“限硫令”的紧逼下受欢迎，但是关于洗涤塔的争议从来就没有断过，其自身也面临着重重挑战。

目前，洗涤塔的应用仅在邮轮和短途渡轮上使用，并没有普及到大型集装箱船上。此外，环保法规也在发生着变化，或禁止将污染物冲入海里。

据了解，洗涤塔主要分为开放式系统、封闭式系统和混合式系统（可以在开放式和封闭式间切换）。开放式洗涤塔是使用海水直接洗涤，将污染物排入海里，而封闭式洗涤塔则是添加碱性物质的闭路循环，将烟尘颗粒等污染物存放于罐内，因此闭式的工作模式对长途航行来说似乎并不现实。

就去年来看，开放式脱硫塔最受欢迎。来自DNV GL船级社的数据显示，安装的系统中72%是开环系统，因为开放式脱硫塔是最简单的洗涤系统，最容易被船员接受。与开环选项相比，闭环系统的安装和维护更加复杂，从而阻碍了闭环系统的使用。

因此，尽管在北海及波罗的海的许多船东早期选择安装了混合式洗涤塔，但大多数仅选择了其开放式的功能。另外，在此前没有环境问题的时

候，油轮在港口的惰性气体处理系统及沿海电厂都使用了开放式脱硫塔。而随着环保规则的日趋严格，开环循环系统的未来还不确定，特别是考虑到某些港口监管机构和沿海国家已经

对污水排放施加了限制，或者正在计划采取限制措施，那么将来是否还接受海水直接洗涤依然是未知数。

据挪威嘉德保赔协会称，目前已有10多个国家确定将要禁止在其境内部分或者全部港口使用开环式洗涤塔，而且可能还有更多国家将会加入这一阵营。某些沿海国家和港口已经开始实施了更加严格的地方法规，限制或者完全禁止开环式洗涤塔在其水域排放废水。

除了中国和新加坡之外，印度、阿联酋的阿布扎比、比利时、德国、立陶宛、拉脱维亚、爱尔兰的都柏林、挪威以及美国的夏威夷、康涅狄格和加利福尼亚等国家和地区也已宣布限制或禁止使用开环式洗涤塔。

其他很多国家和港口也在考虑实施类似的禁令，认为洗涤塔排放的废水会对海洋环境造成不利影响。因此，安装了混合式洗涤塔的船东可以在以上这些地区改用闭环式洗涤塔，否则就得使用合规燃油。

与此同时，美国船级社在汉堡海事展期间举行的“2020：挑战或机会”研讨会上强调，对顺应洗涤器运营的问题以及对大多数船东所安装的开环洗涤器表示担忧。

波罗的海国际航运公会(BIMCO)副秘书长Lars Robert Pedersen认为：“人们会期望IMO的标准是什么，哪些国家实际上可以接受开环洗涤器，哪些国家并不希望使用。”他补充称，BIMCO有一个来自IMO的批准，这个标准可能随着时间的推移而改变，但BIMCO认为使用开环洗涤器并不合规这一点不会改变。

3. 环境与效益的“拉锯战”

道、运河和内陆海港禁止洗涤塔排放；爱尔兰都柏林表示，禁止洗涤塔排放……

对此，业内组织及个人也纷纷表达了自己的看法。

江苏优拿大环保科技有限公司相关人士认为，海洋经济的体量远远大于航运经济的体量，将大量含有有害物质的废水排放到海洋，对全球经济、环境、大气等都是不可逆转的损伤。该人士称，因为政策的突发性导致了航运公司的盲目性，对于船东来说，脱硫是不产生任何经济效益的，因此选用标准一定是便宜、合规。因此，相关政府和第三方必须切实看到危害而从源头上给予制止。“否则，今天省下来1美元，明天要花费千倍甚至万倍的代价都无法修复海洋生态环境。”

废气净化系统协会则认为新加坡海事及港务管理局关于禁止船舶

在其水域使用开环式洗涤塔及排放废水的决定令人失望。这是没有与业界代表协商就做出的决定，而且没有相关科学发现能证明洗涤塔危害海洋环境。

该协会还指出，有研究表明低硫油产生的有毒物质对人类健康的损害更大，炼油厂以及IMO专家小组的报告也显示洗涤塔要比低硫油少排放3%-5%的二氧化碳。在整个船队范围内安装洗涤塔并不是一件容易的事，因为它涉及许多利益相关者，并且需要非常周密的计划管理过程。虽然洗涤塔的未来还有许多不确定因素，但是有一件事是肯定的，那就是与转向其他可行的解决方案相比，洗涤塔可以显著降低2020年硫排放的成本影响，包括低硫燃料和液化天然气，后者的成本要高得多。

挪威船东人士也认为，开环洗涤塔确实将部分污染源转移到了海

洋，但巨大的海洋体所附属的自净功能（化学自净）可以将这些洗涤水的排放忽略不计。有机的发展是不断提升开发脱硫装置的技术，有效配置硫排放物回收体系和网络，这是一个发展的过程。安装洗涤塔的确有商业驱动的因素，但不至于上升到道德层面。如果真要以道德标准来衡量，那么道德主张派从现在开始就应该放弃HFO（重燃料油），而选用0.1%硫含量的低硫轻柴油或者LNG动力，哪怕市场开始供应0.5%硫含量的兼容燃料时。

（全媒体记者魏莹整理报道）



船舶经纪公司Gibson在其最新市场周报中表示，尽管现在有关洗涤塔安装的消息越来越少，但是业界对洗涤塔

的争论仍在持续发酵。近年来，在航运市场不景气的背景下，国际海事组织(IMO)又发布了新的排放标准，使身处“寒冬”的航运企业在成本支出上“雪上加霜”。什么样的选择可以确保排硫指数合规的同时，又使航运成本更低？各个航运企业边观望边站队，在“低硫油”和“洗涤塔”的战火一度僵持、难分胜负之时，“洗涤塔”阵营的士气似乎更占上风，但是近日对于使用洗涤塔所造成的海洋污染又成为业内新的议题。在“限硫令”到来之前，船舶安装洗涤塔频频被叫板。

1. 限硫“阵营”里洗涤塔略胜一筹

其实，使用低硫油从一开始就是一个普遍的选择，其“群众基础”比较好。在“限硫令”公布之初，业界似乎对低硫油更有好感，因为使用办法最简单，只需使用含硫量在0.5%的低硫燃油即可，但是燃油的含硫量越低，成本就越高。

据行业专家估算，含硫量0.5%的燃油比含硫量3.5%的燃油价格高出150-250美元/吨。这样一来，将导致每标准箱(TEU)平均价格上涨80-120美元或上涨10%，与安装洗涤塔相比，使用低硫油将高出33%的成本。这额外多支付的1/3成本费用，对于航运公司来说，绝对会在很大程度上挤压本就逐步收紧的利润业绩。

如果选择加装洗涤塔，船东就可以继续使用含硫量3.5%、更便宜一些的“高硫油”。据统计，若在一艘大型集装箱船上安装洗涤塔，大约需要花费1000万美元。但是配备了洗涤塔的船舶，每吨燃油可节省200美元，按每天消耗100吨燃油计算，预计9个月就能收回成本，成本节省的优势可谓相当明显。

因此，洗涤塔在业界的知晓度和亲和力逐步增强：截至2018年5月31日，有983艘船舶安装或预定安装了洗涤塔；6月底，有超过1000个洗涤塔安装订单，其中大部分订单都是现有船舶加装，另有就是来自中国和韩国的新造船加装项目；8月份Alphaliner的数据也显示，集装箱船舶的洗涤塔订单正在大幅增加……

根据有关市场数据显示，截至去年10月，按吨位计算，超过25%的新造船订单确定安装洗涤塔；如果按照船舶数量来算，有1850艘船已安装或确认安装洗涤塔系统。而且据预计，到2020年，将有2500艘船舶安装洗涤塔系统，尽管与IMO早期估计的4000艘船相比要低很多，但2500艘船舶的安装需求仍然是一个非常大的市场。

与此同时，2018年9月的时候，马士基的立场也发生了变化。此

前，马士基曾明确表示不会投资洗涤塔。面对此后不断增长的洗涤塔安装订单，去年8月底的时候，马士基方面依然表示没有投资洗涤塔的计划，认为安装洗涤塔没有意义。但是在公布第二季度财报时，又强调安装洗涤塔是应对2020年限硫令的选择之一。紧接着，马士基航运就决定为其船队中的部分船舶安装洗涤塔。

同样在安装洗涤塔还是使用低硫油上立场发生逆转的还有赫伯罗特。赫伯罗特自前年以来，一直将安装洗涤塔作为应对“限硫令”的备选方案，也是在去年上半年财报中出现松动，表示会在其超大型集装箱船上试验洗涤塔技术。

近日，地中海航运正式获得4.39亿美元贷款，将用该笔资金为86艘船舶安装洗涤器。去年8月，地中海航运、中国出口信用保险公司(Sinosure)和法国巴黎银行(BNPP)三方一致同意，就地中海航运旗下集装箱船队脱硫装置加装项目的融资保险开展合作。此次安装工作将由中远海运重工、中国船舶重工集团等数家中国船厂承担，BNPP为项目安排融资支持，中国信保提供出口信用保险支持。

太平船务执行董事张自伟(Teo Choo Wee)日前在接受采访时也表示，公司将采取多管齐下的方式应对限硫令。太平船务将在部分大型、远洋船舶上安装开放式洗涤器(open-loop scrubbers)，其中可能包括几艘去年接收的11800TEU船舶，而不考虑安装封闭式洗涤器(closed-loop scrubbers)或混合式洗涤器。

咨询公司2020 Marine Energy高级合伙人Adrian Tolson表示，大致来看，在不同大小的船舶上安装洗涤器，所花费成本没有太大分别，但是船公司在较大船舶上安装洗涤器的投资回报率更短。咨询机构Ocean Consulting负责人Jason Chiang也对此表示赞同：“为运力在7000TEU以下的船舶安装洗涤器，可能不够经济。”



“限硫令”到来之前，集装箱船舶是否安装洗涤塔仍存争议。

本报资料室供图

关于限硫令，IMO秘书长林基泽在汉堡海事展开幕式上明确指出，虽然在2050年前停止排放面临很多技术挑战，但是“我们不能改变目标，因此我们要采取一切行动来达到目标”。

在含硫排放要达到目标的同时，港口对船舶排放的洗涤水也设置了条件——

新加坡表示，从2020年1月1日开始禁止船舶排放开放式洗涤塔的废水；美国表示，在加利福尼亚港口水域以及康涅狄格州港口水域禁止洗涤塔排放，在夏威夷港口水域允许有条件排放；比利时表示，只允许船舶离海岸至少3海里外的沿海和开放海域排放，排放不得违反欧盟水框架指令目标，而佛兰德地区法律也确认禁止在港口或内陆水域排放；阿联酋表示，除阿布扎比港外，禁止船舶在其他港口排放洗涤塔废水；德国表示，规定在内陆水

中船集团签下“百亿订单”

本报讯（全媒体记者 胡逢 通讯员 何宝新）1月28日，记者从外高桥造船获悉，在北京钓鱼台国宾馆举办的中国船舶工业集团有限公司高质量发展论坛上，中船集团旗下中国船舶（香港）航运租赁有限公司（以下简称“中船租赁”）与多家公司分别正式签订了7个项目，共计36艘新船、总金额超过100亿元人民币的合同。

在发展论坛上，Atlantic Geneva S. A.分别与江南造船、黄埔文冲、中船澄西、中船租赁签订4艘2400TEU支线集装箱船新造船合同、8艘1100TEU支线集装箱船新造船

合同、8艘1100TEU支线集装箱船新造船合同、16艘1100TEU和4艘2400TEU支线集装箱船融资意向书；中船租赁与沪东中华、MOL分别签订4艘17.4万立方米LNG船新造船合同；中船租赁与沪东中华签订6艘13000吨多用途重吊船新造船合同，与黄埔文冲签订2艘13000吨多用途重吊船新造船合同，与ZEAMARINE公司签订租约合同；中船租赁与外高桥造船签订4艘30万吨VLCC新造船合同和选择船协议；中船租赁与PANGAEA公司签订4艘95000吨冰区加强型散货船融资意向书，PANGAEA公司

与广船国际签订新造船意向书。

据了解，2018年，中船集团制定并发布了高质量发展战略纲要，明确以“服务国家战略、支撑国防建设、引领行业发展”为使命，积极构建海洋防务装备产业、船舶海工装备产业、海洋科技创新应用产业和船舶海工服务业四大产业板块，努力建设世界领先的海洋科技工业集团。

“百亿订单”为推动中船集团高质量发展提供强大动力，极大提振了中国船舶工业转型发展的信心。中船集团将持续强化科技创新，加快向高端领域转型。

中远海运重工设计研究院揭牌成立

本报讯（通讯员 彭会青 袁爱东）1月24日，中远海运重工设计研究院在上海成立，将有利于重工研发设计队伍的培养和资源的整合、协同利用，满足企业生产的需要。同时通过提升总体研发设计能力，加大新产品研发力度，更加贴近市场需求、满足客户需要，为经营接单提供有力技术支持。

国家制造强国战略明确提出要提高制

造业创新能力，推进制造业结构调整，提高制造业国际化发展水平，并将海洋工程装备和高技术船舶列入十大重点领域。成立设计研究院，提升研发设计和创新能力，是中远海运重工贯彻落实国家战略的重要举措，也是落实中远海运集团要求，学习国内外先进企业技术和管理经验，加快创新引领，提升企业核心竞争力的实际需要。

设计研究院组建后第一阶段目标是聚焦造船设计资源，以船舶设计为主攻方向。设计研究院将作为设计开发和技术供给平台、科技创新平台、科技人才队伍建设平台、技术交流合作平台、设计相关信息化及大数据建设平台和技术产业化促进平台，推动中远海运重工整体研发能力提升、团队成长和技术储备。

我国首条智能管加车间生产线通过验收

本报讯（通讯员 张旭 孙国文）近日，由中船重工武船集团与中船重工第七一六研究所联袂打造的全国首条智能管加车间项目在武船集团顺利通过专家组验收。

专家组认为，该智能管加车间项目是船舶工业领域首条集各种先进智能化系统于一体的船舶管件制造领域高端装备，各项指标达到了项目预设要求，一致同意该

项目通过验收，并投入正式运行。

据了解，此次通过验收的智能管加生产线是生产船舶管件的高端智能装备系统，由产品生命周期管理系统(PLM)、企业信息空间工程系统(EISE)、数据信息综合交互处理平台——集中管控中心，以及自动立体仓库、自动切割下料单元、自动打磨单元、自动贴标单元、自动组对焊接

单元组成的柔性生产线构成，具备先进的视觉扫描识别技术、机器人自动组对焊接技术、物联网技术、自动排产技术和数据双胞胎技术，智能化和柔性化程度高，自适应性强，实现了特定船舶管件从毛坯到成品的高度智能化生产。验收会上，与会专家指出，该项目突破了多项关键技术，实现多项首创。



东南造船 20500DWT 散货船顺利下水

本报讯（通讯员 高心如）近日，福建东南造船有限公司（以下简称“东南造船”）为珠海港中驰航运有限公司建造并命名的“高栏201”号散货船顺利下水。据悉，“高栏201”号系东南造船产品转型以来，批量建造的第6艘20500DWT散货船。

据该公司相关人士介绍，东南造船近年来建造船舶产品由过去“短、小、精、特、专”转变为“长、大、宽、高、重”，尤其承接建造的20500DWT

散货船与过去产品发生了根本性变化。

此次交付的“高栏201”号散货船总长158.21米，型宽22.6米，型深12.15米，实际航速12.93节，续航力约400小时，自持力约25天。该船可装运散煤、建材、袋装及散装谷物、钢材、袋装水泥等散物，以散货为主兼运干杂货。

上图为“高栏201”号散货船下水。高心如 摄