



废气洗涤器市场入场者激增

火热市场能持续多久？

□ 翁雨波 李琴

随着2020年全球“限硫令”实施日期的日益临近，船用废气洗涤器市场不断升温，成为近期市场的焦点之一。当前，各个船东对废气洗涤器看法不一。以马士基为代表的航运公司认为低硫油是未来的主流，而其他部分航运公司则看好废气洗涤器。如荷兰船东 Spliethoff 集团计划为其100艘规模的船队全部安装废气洗涤器，巴西矿业公司淡水河谷计划为新造的48艘超大型矿砂船(VLOC)安装废气洗涤器，Scorpio 集团计划投资1.22亿美元为旗下船队安装废气洗涤器等。

截至2019年1月，全球超过300家船东已经或将为旗下船舶安装废气洗涤器系统，其中，已安装废气洗涤器的船舶约为1110艘，计划安装船舶1213艘，合计2323艘。在所有船东中，Star Bulk Carriers、Scorpio Tankers、Evergreen Marine、地中海航运、Cardiff Marine 等几大船东安装船舶数量位居前列。



9400TEU 集装箱船。

目前，安装废气洗涤器主要是为了让船舶可以继续使用低价的高硫重油，如果船舶使用液化天然气(LNG)作为动力，或者以中高速机为动力，则无需安装废气洗涤器。因为当中小型船舶使用中高速柴油作为动力时，其燃油消耗量相对较少。此外，部分船舶采用 LNG 动力替代重油，可以直接满足“限硫令”要求，不需要安装废气洗涤器。根据粗略统计，全球船队和手持订单中，2000 总吨以下船舶数量接近 4.3 万艘，还有近 2 万艘 2000 总吨以上船舶采用中高速柴油机作为动力，加上全球约 450 艘的 LNG 动力船，因此，剔除上述数据，以艘数计，实际有效船队安装废气洗涤器的比例将达 5% 以上，而手持订单的安装比例则达 22% 以上。

从废气洗涤器安装情况来看，大型船舶安装比例远高于小型船舶。从现有船队情况来看，10 万吨以上大型豪华邮轮废气洗涤器安装比例高达 75%，而大型邮轮、散货船、集装箱船、滚装船安装比例均超过 10%。如果以手持订单安装情况来看，新建船舶中，巨型油船(ULCC)/超大型油船(VLCC)、5000 立方米以上液化石油气(LPG)船、1.2 万 TEU 以上集装箱船，以及万吨以上的滚装船安装废气洗涤器的比例大于 50%，其中，8000—1.2 万 TEU 集装箱船比例高达 74%。因此，废气洗涤器在这部分细分船型上具有很大的市场需求，安装情况远高于预期，这也印证了当前市场的火爆程度。

B 各色制造企业蜂拥而入

废气洗涤器作为近两年市场上的明星产品，在收获大量订单的同时，也吸引了众多资金和企业入场。其中，既有在该领域经营多年的企业，也有并无相关技术积累但借助技术引进与合作进入的企业，也不乏一些原本主营其他船舶设备业务却通过各种途径跟进的企业。业内人士表示，2020 年实施限硫令催生了市场对废气洗涤器实实在在的需求，这一难得的“人气”市场对相关企业具有巨大的吸引力，而更多资金和企业的加入也让这一市场变得丰富和复杂。

今年 1 月 28 日，威海普益船舶环保科技有限公司与欧洲知名船东 Ultra Bulk 举行了船舶废气洗涤器签约仪式。威海普益称，截至目前，其已获得废气洗涤器订单近 200 套。该公司进入废气洗涤器领域已近 10 年时间，技术与大连海事大学共同研发，产品自 2011 年起就开始实船试验，现在获得批量订单可谓“耕耘多年，终有收获”。

较早进入废气洗涤器领域的还有中国船舶重工集团有限公司第七一一研究所等。据悉，该所自 2015 年起便开始为客户提供陆用、船用废气洗涤器，目前已交付陆用废气洗涤器 20 多套，获得船用废气洗涤器订单超过 80 套。

在废气洗涤器市场获得批量订单的还有近几年新进入该领域的企业。2017 年注册成立的上海汇柯环保科技有限公司全资引进澳大利亚著名水处理公司 Contiocean 的成熟脱硫技术，研发出船用废气洗涤器，并获得多份订单，今年年初为新加坡 Eastern Pacific Shipping 公司制造的首套船舶废气洗涤器已实船测试成功。同样显示在 2017 年注册成立的山东佩森环保科技有限公司，设计生产的船用废气洗涤器已在山东荣成下线，并已与新加坡、希腊、土耳其等国的多家船东签订船舶废气洗涤器合同。2015 年 9 月在上海张江自贸区注册成立的上海蓝魂环保科技有限公司，目前已接获了 ENT-MV 豪华客滚船、瑞典 Stena 旗下全船队的项目总包(EPCI)、西班牙 Ibaizabal 全船队 EPCI、SUMEC 批量新造船舶废气洗涤器项目订单，自 2018 年第三季度订单总额就超 3 亿元。

另外，还有一些配套企业之前从事其他船舶配套业务，这两年也通过自主研发、分包、合作等方式进入废气洗涤器生产、营销市场。主营船舶舵系、舳装、钢结构业务多年的南通远洋船舶配套有限公司今年年初与德国 SAA-CKE 公司签订船用废气洗涤器合

作协议，合作范围包括创立“CO-SAACKE”联合品牌、产品市场推广、设计制造、售后服务等。据称，南通远洋配套目前已手持多套废气洗涤器订单，正紧张有序地进行生产。在压载水处理系统市场做得风生水起的青岛双瑞海洋环境工程股份有限公司于 2018 年年底推出废气洗涤器，新产品推出不到 1 个月即获得希腊知名船东公司 3 艘船配套订单。今年年初，沪东中华造船(集团)有限公司旗下的上海东鼎钢结构有限公司与中国船舶电站设备有限公司签订斯堪纳维亚废气洗涤器电控系统分包合同。2018 年，东鼎公司参与了上海蓝魂斯堪纳维亚废气洗涤器项目的投标报价工作，作为总包方签订价值近 3400 万的合同。中船黄埔文冲船舶有限公司旗下的广州文船重工有限公司与山东佩森环保科技有限公司近日签订了战略合作协议，合作开展船舶废气洗涤器的市场推广、产品制造和船上安装改造等业务。大连船舶重工集团钢结构制作有限公司也成为七一所在废气洗涤器领域的合作伙伴，1 月 23 日，该公司为岚桥集团建造的首套 30.8 万吨原油船废气洗涤器建成，据悉，大船集团钢结构公司与七一所联合承接了 3 艘岚桥集团 30.8 万吨原油船废气洗涤器订单。

面已有一些企业走在前面，它们瞄准这一商机，并及时推出了相关产品。如近日挪威威尔森船舶管理公司与日立分析仪器公司就签订了供应合同。威尔森将助力日立的手持 XRF 分析仪应用于海事领域。有了这款分析仪，船员可直接在船上精准、快速地测试燃料硫含量，以规避违规风险。这种分析仪也可在港口国对船舶的排放物监控中得到广泛应用。哈希水质分析仪器(上海)有限公司也推出了船舶脱硫废水监测解决方案，包括 SC1000 多参数通用控制器、FP360scPAH 分析仪、差分 pH/ORP 传感器、海水浊度分析仪等产品。业内人士表示，船舶环保设备是现在的市场热点，也将是未来的市场热点，值得相关企业长期关注、投入和布局。

C 2020 年之前市场基本饱和

市场火爆，相关资金和企业蜂拥而入是情理之中。目前来看，废气洗涤器的市场需求已经远远大于预期，且不断增长，然而，受废气洗涤器厂商产能以及修船厂船位限制，2020 年之前的废气洗涤器改装业务已经基本饱和，市场实际上已成为卖方市场。

挪威银行在近日的一份分析报告中预测，按照目前的订单数量，预计 2019 年年底前，将有 2326 艘船舶安装废气洗涤器，到 2020 年下半年，这一数字将增至 2522 艘。已有厂商表示，由于产能限制，不得不拒绝有意购买废气洗涤器的客户。也有供应商开始扩大产能，以有效抢占市

场。有消息称，七一所目前废气洗涤器产能约在每年 150 套，为了满足市场需求，又购置了 200 余亩的产区，预计未来 2—3 年产能将提升至每年 300 套左右。

有业内人士表示，这种卖方市场虽然可能持续一段时间，但供应商最终还得依靠产品和服务“说话”。因此，供应商还应在完善和升级产品方面多动脑筋，如让产品朝着模块化、集成化、智能化方向发展，让产品更方便检验和监控等。此外，国际化的服务网络能力建设也应成为供应商业务拓展工作的重点。

亚洲船厂在船舶修建方面占有较高的市场份额，目前，亚洲船厂改装

或者加装废气洗涤器的比例为 58%，欧洲为 28%。业内人士建议我国船厂和配套企业联合起来，共同拓展市场，提高我国废气洗涤器在国际市场的份额。据了解，日本的三菱重工和三菱日立动力系统公司就利用这一模式，联合推出了名为“Active Funnel”的废气洗涤器。该系统将三菱日立公司的热电厂脱硫系统和三菱重工的船舶工程技术相结合，未来将扩大应用到 20 万—31 万吨超大型油船(VLCC)和超大型矿砂船(VLOC)上。此外，2020 年限硫令并非只催生了市场对废气洗涤器的需求，还有其他相关产品需求，如燃料及船舶废气硫化物的分析、测试设备等。在这方

延伸阅读

脱硫装置加装潮来袭

我国修船企业调整经营策略势在必行

随着国际防止船舶造成污染公约生效日期的日益临近，尾气脱硫装置(SCR)加装业务表现异常活跃。据中国船舶工业行业协会修船分会统计，2018 年，我国主要修船企业承接 SCR 加装业务 896 套，比 2017 年增长近 90%。挪威银行(DNB)估算，截至 2020 年底，全球将有 3500 艘船要安装 SCR，而大部分将安装在已投入运营的船舶上。

据修船分会的测算，SPCC 成员单位(SPCC 成员单位产能约占全国的 70—80%)年加装能力约为 700 套。至 2020 年 6 月，各船厂船坞将面临供不应求的局面，及时调整经营策略势在必行。针对 2019 年—2020 年上半年面临的市场情况，船舶行业协会建议修船

企业审时度势、集思广益，在以下几个方面给予关注：
维护老客户是每个企业的经营之道，只有形成核心客户才能做好 SCR 加装和常规修理之间的平衡，合理调配生产资源，确保各项目齐头并进，避免老客户的流失。
今年劳动力(尤其是管子工)的数量和成本，将面临重大挑战。面临劳动力资源紧缺的现象，每家企业都有可能面临履约的风险。需要船企想办法从技术、工艺、管理等方面早作准备、用心安排。行业组织建议，能否吸收并留住技能人才的关键在于管理。如果“不误工、不返工”，企业招工在同等条件下将更具竞争力。

在供不应求的市场需求面前，修船企业将有机会获得定价权，要努力将定价权掌握在自己手里，借此契机实现修船行业的提质增效。
蓝天保卫战、绿水青山就是金山银山是当前的时代主题和国家政策要求，修船企业要在背景大背景下求生存谋发展，需要想好找对策略，在资金筹措、管理能力、科技攻关等方面加大力度的同时，为客户寻求高效治理、减少污染的方法，并降低成本。

另外，修船企业要继续推动管理体系优化，大力实施技术革新、设备升级，加强内部人才使用与培养工作，以保证质量、按期交船和良好的服务赢得市场口碑。
(中国船协)

国内首个自主知识产权 深海养殖工船签订设计合同

本报讯(通讯员 段雪琼)3 月 1 日，上海耕海渔业有限公司(以下简称“耕海渔业”)与中船七〇八所在上海临港正式签署了三艘深远海养殖工船的设计合同，标志着中国深远海养殖首个自主知识产权的成套装备进入产业化实施阶段。本次签约是中船集团、上海崇和实业、上海临港在推动深远海养殖装备发展上迈出的重要一步，也是三方深化合作基础和友谊的重要举措。

此次签约的养殖工船是我国深远海养殖装备的 2.0 版本，预计今年上半年将启动建造工作。本船为钢制全焊接、流线型船艏、艉驾驶室、双壳双底、双桨推进、带侧推的深远海养殖工船，具备自主移动避台风、变水层测温取水、舱内循环水环保养殖、分级分舱高效养殖、自动化智能化等五大技术突破。该船有针对性地解决了长

期困扰传统的开放式水域养殖“听天由命”的痛点，将海产品养殖从近岸推向深远海，进入自动化、智能化、规模化、工业化的现代渔业生产阶段，可提供八万方养殖水体，年产挪威三文鱼近万吨，产值超过 10 亿元，且具有很好的复制性，具有较好的市场前景。

据了解，耕海渔业与中船七〇八所在上海崇和实业集团有限公司投资建造的我国首艘自主建造的专业南极磷虾捕捞加工项目上已进行了项目合作，中船七〇八所承担了该型船的设计任务。此次，双方再次携手合作，设计、投资建造深远海养殖加工船，将不断增强我国在特种海工装备研发设计、深远海资源综合利用领域的科技引领能力和创新驱动能力，推动海洋产业转型升级，实现军民深度融合。

扬州中远海运重工两艘 20.8 万吨散货船开工

本报讯(通讯员 邹伟)近日，扬州中远海运重工承建的国银租赁两艘 20.8 万吨散货船在公司联合工场点火开工。这是继该公司承建的英国 UNION-CARRIERSLIMITED 公司 1 艘 64000 吨散货船开工及 13500TEU 系列集装箱船中第 3 艘(H3031)顺利下水出坞后，两天内实现的第 3 个生产大节点。

20.8 万吨系列散货船是扬州中远海运重工设计建造的第一批加装脱硫装置船舶，在设计阶段通过采用 K-MACS 软件，对该船在原有建造设计基础上进行了全面优化设计，从而更好地匹配生产流程，提升生产管理效率。该船在坞内搭载阶段，克服气温寒冷、连续阴雨及工人春节放假等影响，将“学川崎”取得的各项成果充分运用到生产建造的全方位和全过程，相比较同系列船舶，坞内完整性得到进一步提升，有利于缩短后期码头舾装周期。

南通中集太平洋海工获 2 万方 LNG 加注船订单

本报讯(通讯员 高正一)2 月 28 日，笔者获悉，南通中集太平洋海洋工程有限公司(简称 CIMC SOE)2 艘 20000 立方米 LNG 运输加注船订单正式生效。据悉，此次生效的订单为 STOLT-NIELSEN GAS B.V. 与 CIMC SOE 签订的 6 艘订单中的前 2 艘。

据了解，CIMC SOE 拥有丰富的气体运输船设计制造经验以及良好的交付业绩，在 LNG 运输船领域曾交付过 6 艘 27500

立方米多用途 LNG 运输船。此次接获的 20000 立方米 LNG 运输加注船是目前世界上最大的 LNG 燃料加注船，该船主货舱为 C 型双瓣罐，具有安全、节能和环保等特点，是 LNG 运输船的一个技术升华，既能运输 LNG，又能为其他船舶及终端加注 LNG。LNG 加注船作为 LNG 领域未来重要的发展方向，是 CIMC SOE 今后的重点产品方向之一。

振华重工 3000 吨多功能 试验台投入项目测试

本报讯(全媒体记者 胡逢通讯员 陈迪 保建军)3 月 4 日，记者获悉，振华重工新研制的 3000 吨多功能通用型试验台首次投入项目测试。在测试现场，中国船级社验船师和船东代表见证了试验过程。试验主要测试了一对锁紧系统，从 700 多吨至 2400 多吨等多个推力下的保压和锁紧能力。

锁紧系统是海上石油平台和特种工程船“站得住”支撑整个数千吨甚至近万吨平台的关键部件，它通过齿形块、楔块、蜗轮蜗杆顶升器、液压马达、复位油缸等相互配合，通过液压控

制齿形块楔入齿条，达到稳定平台“站住”要求高度的效果。整个抛石整平船共 16 台锁紧，在现场重载测试完成后，还将对锁紧系统相关部件进行磁粉探伤检验，以验证产品的设计和制造是否满足可靠性要求。

首次投入项目测试的 3000 吨多功能通用型试验台是振华重工近年研制的专业测试设备，主要可进行海上石油平台和特种工程船用抬升系统和锁紧系统的重载测试，试验台大型油缸可提供 300 多吨的顶升力，最大特点是可进行抬升系统和锁紧系统的组合试验。

寻尸启事

2018 年 7 月 12 日，根据群众报警在湖北省武汉市阳逻汽渡码头长江边发现一具

男尸，尸长约 1.62 米，足长约 22 厘米，年龄约 20 至 40 岁，全身赤裸，右臂缺失。

寻尸启事

2018 年 8 月 1 日，根据群众报警在湖北省武汉市长江白浒山水域发现一具男尸，尸长约 1.72 米，足长约 24 厘米，年龄约 50 至 60 岁，上身赤裸，下身穿蓝色

平角内裤。如有上述时间节点失踪且特征相符的失踪人员家属，请与长江航运公安局武汉分局联系，联系电话 027-85703053。



汽车滚装船。本文图片由本报资料室提供