附件1

中国造船工程学会标准制修订项目立项申请书

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称  （中文） | 船载碳捕集系统通用要求 | | | | | |
| 项目名称  （英文） | General requirements for onboard carbon capture system | | | | | |
| 制修订 | √制定 □修订 | 被修订标准号 | | | / | |
| 采标编号及名称 | / | 采标形式 | | | □等同采用 □修改采用  □非等效采用 | |
| 编制周期 | √12个月 □18个月 □其他 | | | | | |
| 起草单位 | 中国船舶集团有限公司第七一一研究所 | | | | | |
| 联系人 | 罗靓婧 | 地址 | | 上海市杨浦区共青路357弄1号 | | |
| 电话 | 13918111936 | 邮箱 | | luoliangjing@smderi.com.cn | | |
| 项目任务的  意义和必要性 | 国际海事组织（IMO）海上环境保护委员会第80届会议（MEPC 80）正式通过了具有里程碑意义的《2023年IMO船舶温室气体（GHG）减排战略》，明确了减排新目标，即：到2030年，国际海运温室气体年度排放总量比2008年至少降低20%，力争降低30%；到2040年，降低70%，力争降低80%；同时，要求国际海运温室气体排放尽快达峰，并考虑到不同国情，在接近2050年前后达到净零排放。近年来，航运业的减排任务日渐紧迫，航运业对于零碳发展路径的探索步伐越来越快，然而由于氢、氨等零碳燃料的大规模应用尚需时日，其他减排技术也尚不成熟，因此，船载碳捕集技术为行业零碳发展提供了一条新的思路，有望为实现净零排放目标发挥重要作用。为应对IMO减排战略需求，必须加快船载碳捕集技术的研究及相关标准的制定。  由于船舶碳减排法规颁布实施的较晚，目前国内外CO2捕集技术主要集中在陆用燃煤电厂、石油化工、天然气等领域。国内外对于船舶领域CO2捕集技术的研究还处于起步阶段。随着排放法规的愈加严格，从技术升级和提高市场竞争力的角度看，必须充分开展船载碳捕集系统通用要求研究。  此外，我国面临着日益紧迫的节能减排压力。在国际海事组织颁布的减排战略基础之上，“船载碳捕集系统通用要求”项目的实施，不仅可以指导和规范船舶碳捕集系统装置的设计和生产，填补我国在该领域技术标准方面的空白，而且有助于我国船载碳捕集技术的深入研究，提升产品的创新升级，为产品制造厂的设计、制造及检验提供技术支持，对推动绿色航运业低碳发展将起到积极的促进作用，实现中国船舶及其配套行业跨越式发展。 | | | | | |
| 标准适用范围  和主要技术内容 | 船载碳捕集系统指从船舶燃烧装置废气中捕集气态二氧化碳，并最终液化存储到储罐中的系统。一般由二氧化碳吸收单元、二氧化碳解吸单元、二氧化碳压缩单元、二氧化碳液化存储单元、监控单元及其他辅助设备组成。本标准规定了船载碳捕集系统的术语和定义、设备技术要求、监控要求和系统试验要求、运行与维护、标志、包装、运输和贮存等通用要求内容。  适用于采用化学吸收法，使用有机胺溶液作为吸收剂的船载碳捕集系统。 | | | | | |
| 国内外情况简要说明 | 目前国内外对于碳捕集系统的标准很少，细分到船舶领域的标准基本为零。涉及碳捕集系统的国内外标准主要包括：  （1）ISO/TR 27922:2021 Carbon dioxide capture — Overview of carbon dioxide capture technologies in the cement industry  该标准概述了水泥行业的碳捕集技术，包括其特点、成熟度，但是不涉及二氧化碳的存储、运输及利用。  （2）GB/T 42797-2023 二氧化碳捕集、输送和地质封存 管道输送系统  该标准规定了二氧化碳输送管道安全可靠性涉及、建设和运营等方面的要求和推荐做法，同时，规定了二氧化碳的介质性质、二氧化碳输送和监测相关的安全、环境等方面内容。  （3）JB/T 12909-2016 燃煤烟气二氧化碳捕集装备  该标准规定了燃煤烟气有机胺吸收法二氧化碳捕集装备的要求、调试、运行与维护、安全防护要求、包装、运输和贮存等方面要求，适用于燃煤锅炉烟气有机胺吸收法二氧化碳捕集需采用的装备。  （4）JB/T 12535-2015 燃煤烟气碳捕集装置调试规范  该标准规定了燃煤烟气化学吸收法二氧化碳捕集装置调试规范的术语和定义、启动调试工作、试运、质量验收和评定所遵循的标准和要求，适用于燃煤烟气二氧化碳捕集量为每年100万吨或以下，采用化学吸收法的二氧化碳捕集装置的调试。  （5）JB/T 12536-2015 燃煤烟气碳捕集装置运行规范  该标准规定了燃煤烟气化学吸收法二氧化碳捕集装置运行规范的术语和定义、运行调整、装置停运、主要故障处理、安全运行、运行和维护管理等内容，适用于燃煤烟气二氧化碳捕集量为每年100万吨或以下，采用化学吸收法的二氧化碳捕集装置的运行、维护和安全管理。  （6）T/CSES 41-2021 二氧化碳捕集利用与封存术语  该标准规定了二氧化碳捕集利用与封存领域相关的术语，适用于化工、火电、钢铁、水泥等高排放行业的二氧化碳捕集、化工利用、地质利用及地质封存等相关领域的科研、管理和生产活动。  （7）T/CIECCPA 012-2022 燃煤烟气二氧化碳捕集塔  该标准规定了燃煤烟气二氧化碳捕集塔的组成、技术要求、试验方法、检验规则、标志和文件及包装、运输和贮存，适用于采用有机胺吸收燃煤烟气二氧化碳的钢制吸收塔和解吸塔的制造。 | | | | | |
| 技术基础及  研究团队 | 为适应国家节能减排发展需求，七一一研究所开展船舶排气治理技术研究工作。七一一研究所熟悉国内外船舶排放治理技术现状、政策法规，目前已完全掌握船舶尾气脱硫、脱硝系统的设计技术，并在技术的产业化方面取得了长足进步，有能力在后续阶段推动船舶碳捕集系统技术的产业化。在前期项目支持下，开展了CO2捕集技术预先研究，通过调研、设计、试验等工作，对船舶CO2捕集封存技术路线开展研究，搭建了吸收液性能测试台架和吸收液喷射雾化试验台架，对现有吸收剂进行充分调研和性能测试，完成了传统吸收剂的优选，并对CO2吸收分离技术路线可行性进行了初步验证，形成了CO2捕集、分离、液化存储技术路线为后续CO2捕集封存技术的研究以及产品开发积累了一定的基础。  同时，七一一研究所具有相应的软硬件条件，拥有一支长期从事排气污染治理涵盖机械、化工、环保、自动化等多学科专业水平较高结构合理的科研队伍，完成多项科研任务的具体执行工作，具备丰富的科研项目经验。拥有大量先进的商用软件，涵盖了船舶柴油机排放控制相关的数值模拟、气体流动等专业设计分析软件，同时还自主开发了船舶后处理系统仿真开发平台。可为项目的开展提供必要的支撑条件。 | | | | | |
| 申请立项单位意见 | （盖章）  年 月 日 | | | | | |
| 标准化学术委员会意见 | （签名、盖章）  年 月 日 | | 中国造船工程学会意见 | | | （签名、盖章）  年 月 日 |

注：如本表空间不够，可另附页。