

团 体 标 准

《船舶压载水管理系统使用效能评判》

编制说明

2024 年 3 月

《船舶压载水管理系统使用效能评判》编制说明

一、标准制定的必要性

随着经济全球化的飞速发展，贸易中 85%的货物运输都来自海上，船舶的数量及吨位急剧增加，外来生物通过压载水转移的可能性大大增加，航运业在对全球经济起着巨大推动的同时，也使船舶压载水的问题日益凸显。据相关统计资料显示，每年约有 120 亿吨压载水在全世界范围内由船舶运输和转移，约有 7000 种生物每天通过压载水转移。2004 年《国际船舶压载水和沉积物控制和管理公约》由国际海事组织（IMO）审批通过，公约对压载水排放过程中微生物指标进行了详细的数量限制，该计划由 30 个国家共同审核批准后生效，将普及到 35%的全球商业用船。2008 年，根据压载水公约第 9 条“船舶检查”，海上环境保护委员会第 58 届会议（MEPC58）通过了第 14 个导则，即压载水取样导则（以下简称 G2 导则），为缔约国以及海关提供压载水分析的技术指导，以确保船舶是否符合压载水公约的 D-1 和 D-2。国际压载水公约在 2017 年 9 月 8 日正式生效，我国于 2018 年 12 月加入公约，并于 2019 年 1 月 22 日起对我国正式生效。海事主管部门即将履行相关职责，对到港适用本公约的船舶实施港口国监督检查，具体包括：压载水处理设备检查、压载水相关证书及文书等常规检查，及压载水取样和快速检测等。为此国家设立了“我国近海典型外来生物入侵灾害风险防控技术和装备研发”项目，开展船舶压载水处理技术方面的相关研究，对保护我国海洋生态环境，维护我国航运业利益具有重要战略意义。

随着船舶压载水管理系统的安装和使用，压载水管理系统使用效能的评判是海事管理部门急需解决的问题。船舶压载水管理系统关键部件正常和正确的使用和运行，是系统发挥作用的前提和保证。根据交通运输部水运科学研究院数据统计，我国出入境船舶压载水的输入量和输出量巨大，2016年出入境船舶排放到我国港口海域的压载水达到3.46亿吨，排放到境外海域的压载水达9.57亿吨，呈逐年增长趋势。但是我国在船舶压载水领域起步较晚，在发展压载水管理系统的安装和配备的同时，需要对船舶压载水管理系统使用效能评判，对供应商提供的压载水防海生物处理装置系统的关键部件进行效能检测，对性能衰减的关键部件提出强制更换要求。目前我国压载水相关标准包括：CB/T 4290-2013《船舶压载水紫外线消毒装置》、JT/T 1393-2021《船舶压载水指示性分析取样与检测要求》、CB/T 3659-1994《压载水遥控阀组控制装置技术条件》和SN/T 3564-2013《国际航行船舶压舱水样本采集规程》。这4个标准仅针对进境船舶进行压载水采样、检测和消毒，没有针对船舶压载管理系统的关键部件使用效能进行相关监管的标准。同时，作为造船大国，我国的船舶配套企业也在蓬勃发展，围绕国际海事组织有关压载水管理系统G8、G9认可导则开发的压载水管理系统的船舶配套产品也有多个系列型号；而作为外贸大国，每年进出我国沿海和内河港口的国际班轮数量众多，如何保障我国企业的压载水管理系统使用效能，保护我国企业产品在到岸国的合法权益；同时也对到岸船压载水系统使用效能进行检测，避免其对我国近海和内河周边湿地的生物入侵，需要我们结合已有标准和公约要求，制定符合我国对船舶压载水管理系统使

用效能的检测标准。

二、标准编制原则及依据

1. 按照 GB/T 1.1 - 2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》要求进行编写。

2. 参照相关法律、法规和规定，在编制过程中着重考虑了科学性、适用性和可操作性。

三、项目背景及工作情况

（一）任务来源

编制任务来源于江苏省产业化项目“高效能复合式物理处理船舶压载水处理装置的研发与产业化”BA2013065；江苏省政策引导类计划（产学研合作）-前瞻性联合研究项目“UVC+US 的船舶压载水处理系统节能关键技术研究”BY2015065-10；镇江市科技计划(新兴产业科技专项)项目“船舶压载水防海生物处理装置开发研究”CY2010019。同时依据《中国国际科技促进会标准化工作委员会团体标准管理办法》的有关规定，经中国国际科技促进会标准化工作委员会及相关专家技术审核，批准《船舶压载水管理系统使用效能评判》团体标准制定计划（计划编号：CI2024044）。本标准由江苏科技大学、南京海关动植物与食品检测中心、无锡蓝天电子股份有限公司、交通运输部环境保护中心、江阴海关综合技术服务中心、CCS 青岛中心共同提出，由中国国际科技促进会归口。

根据计划要求，本标准完成时限为 12 个月。

（二）标准起草单位

本文件主要起草单位包括江苏科技大学、江苏现代造船技术有限公司、无锡蓝天电子股份有限公司、汉盛（上海）海洋装备技术股份有限公司、南京海关动植物与食品检测中心、交通运输部环境保护中心、江阴海关综合技术服务中心、CCS 青岛中心。

本标准共分《船舶压载水管理系统设计及灭活效能检测与评判规范》《船舶压载水管理系统灭活生物效能设计》《船舶压载水管理系统生物性能测试检测》《船舶压载水管理系统使用效能评判》四个分册，主要起草人：陈宁、高霆、王军、刘炜、邓祥元、陈冠宇、田雯、杨鹏、陈代芬、徐金祥、李涛、封振、韩阳春、王宇、田立群、王林兴、王卓远、顾国彪、曹晓琨。

其中，本分册《船舶压载水管理系统使用效能评判》主要起草人：刘炜、高霆、陈宁、王军、陈冠宇、陈代芬、田雯、李涛、徐金祥、韩阳春、封振、王林兴、王卓远、顾国彪、曹晓琨。

（三）标准研制过程及相关工作计划

1. 前期准备工作

项目立项前，标准编制小组对船舶压载水管理系统工作原理、工艺过程、技术和装备，相关国家标准、行业标准和地方标准等文献资料开展调研工作，广泛收集、梳理总结国内外船舶压载水管理系统关键零部件检测工艺的相关资料；对无锡蓝天电子股份有限公司相关产品、南京

海关动植物与食品检测中心检测工艺流程和江阴海关综合技术服务中心技术保证现状进行调研，并结合江苏省产业化项目“高效能复合式物理处理船舶压载水处理装置的研发与产业化”BA2013065；江苏省政策引导类计划（产学研合作）-前瞻性联合研究项目“UVC+US 的船舶压载水处理系统节能关键技术研究”BY2015065-10；镇江市科技计划(新兴产业科技专项)项目“船舶压载水防海生物处理装置开发研究”CY2010019 研究成果，并与同行业相关人员进行技术交流和专家咨询，广泛征求标准制定方面的意见和建议。

2. 标准起草过程

团体标准立项通知公告后，标准编制小组根据调研情况，制定了工作方案和任务计划，确定了标准相关编制内容，参编人员根据计划分工和编写要求开展了编制工作。在标准起草期间，编制小组主编单位及参编单位组织多次内部研讨和专家咨询，最终完成了标准初稿及编制说明的撰写工作。

3. 征求意见情况

2023 年 11 月标准编制小组完成标准讨论稿后，组织专家对初稿进行审阅，征集相关意见和建议。标准编制小组将收集到的意见和建议进行归纳总结，在充分吸纳合理意见的基础上，对标准初稿进行修改和完善，于 2024 年 3 月中旬根据在各单位反馈意见基础上，形成了标准征求意见稿并由中国国际科技促进会提交全国标准信息平台公示。

四、标准制定的基本原则

根据《标准化工作导则》（GB/T 1.1 - 2020）进行编制，并遵循以下原则：

1. 方法科学，处理过程理念创新，为船舶压载水管理系统使用效能评判提供技术支撑；
2. 工艺先进，积极借鉴、引用国内外先进工艺方法和标准；
3. 方法合理，采用可靠的关键部件检测方法，检测方法切实可行；
4. 安全可靠，可操作性强；
5. 符合国家相关标准规范和法律法规。

五、标准主要内容

本文件内容共 6 章：第 1 章规定了标准的适用范围；第 2 章为本标准的引用标准；第 3 章为术语和定义；第 4 章为基本要求；第 5 章为船舶压载水管理系统使用效能评判基本规定；第 6 章船舶压载水管理系统使用效能评判。

六、与有关法律法规和强制性标准的关系

遵守和符合相关法律法规和强制性标准要求。规范性引用文件包括：

《分析实验室用水规格和试验方法》（GB/T 6682-2008）

《液体过滤用过滤器 通用技术规范》（GB/T 26114-2010）

《液压过滤器 压差装置试验方法》（GB/T 25132-2010 ）

《液体过滤用过滤器 性能测试方法》（GB/T 30176-2013）

《流体流量测量 流量计性能表述方法》（GB/T 22133-2008）

《工业自动化产品安全要求 第 2 部分： 压力/差压变送器的安全

要求》（GB 30439.2-2013）

《工业过程测量和控制系统用压力/差压变送器 第2部分：性能评定方法》（GB/T 28474.2-2012）

《杀菌用紫外辐射源 第1部分：低气压汞蒸气放电灯》（GB/T 19258.1-2022）

《紫外线消毒器卫生要求》（GB 28235-2020）

《工业循环冷却水中余氯的测定》（GB/T 14424-2008）

《压载水处理技术验证通用协议》美国国家卫生基金会认证
EPA/600/R-10/146

七、重大意见分歧的处理依据和结果

编写组在广泛调研、征求意见、咨询专家和充分研讨的基础上形成的标准讨论稿，参编人员在本标准起草过程中，未出现重大分歧意见。

八、后续贯彻措施

1. 在船舶压载水系统检测领域加强宣传，注重示范推广，推进规范在技术发展和工程实践中实施。

2. 深入征求行业科技人员意见，不断完善标准执行中存在的不足，进一步提升标准的科学性、先进性和适用性。

标准编制小组

2024年3月19日