附件7

|  |
| --- |
| 中国造船工程学会标准  《船用新燃料动力设备能效基值与分级原则》  编制说明  （送审稿）  2024年10月 |

**一、工作简况**

**（一）任务来源**

中国造船工程学会标准《船用新燃料动力设备能效基值与分级原则》（T/CSNAME 118-XXXX）由武汉理工大学和哈尔滨工程大学（以下简称武理工和哈工程）主编，编制时间为2024年3月-2024年8月。本团体标准为《绿色智能船舶排放监测与管控技术(CBG4N21-1-4)》科研项目/实船项目成果的转化。

本标准根据中国造船工程学会《关于下达《深水锚桩安装作业规程》等13项团体标准计划的通知》（船会[2024]79号）于2024 年8月1日获准立项，由中国造船工程学会标准化学术委员会提出，由中国造船工程学会归口。

**（二）标准的研究、起草过程**

2024年3月-6月，中远海运能源运输股份有限公司成立标准编制组，根据绿色智能船舶排放监测与管控技术研究科研项目/实船项目，总结、整理了的相关工艺要求和技术参数，形成了标准草案。

2024年6月-8月，标准化学术委员会组织有关专家召开标准立项评审会，《船用新燃料动力设备能效基值与分级原则》正式立项，并于中国造船工程学会官网完成立项公示。

2024年8月-2024年9月，编制组对专家意见逐一进行讨论，一共21条意见，其中采纳21条。编制组根据意见修改完善标准形成征求意见稿和编制说明（征求意见稿）。

**二、标准编制原则及主要技术内容**

**（一）编制原则**

1.规范性

本标准按照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》和GB/T 20001.10-2014 《标准编写规则 第4部分：产品标准》进行编写。

2．先进性

本标准是在总结绿色智能船舶排放监测与管控技术研究项目新燃料动力设备相关内容并经实船测试试验验证的基础上取得的成果。

3.协调性

本标准提出的产品要求与国家、行业标准中的产品标准与船级社规范要求协调统一。

**（二）标准主要内容**

本文件规定了船用新燃料动力设备能效基值与分级原则。

本文件适用于船用新燃料动力设备的能效评估和节能潜力分析。

**（三）主要技术指标确定依据**

本标准的主要技术指标确定依据如下：

新燃料动力设备能效基值和能效等级要求：依据QB/T 5893-2023 食具消毒柜能效限定值及能效等级标准和说明书，结合该标准给出的能效等级分类方法，确认面向新燃料动力设备的能效等级。具体来说，主要采用三级分类方法，选用MAN B&W的18个机型作为研究对象展开对新燃料动力设备的能效等级进行评定，以新燃料发动机65%符合作为参考点为评价基准，并考虑两个NOx排放模式。

**三、主要试验（验证）情况分析**

在“绿色智能船舶排放监测与管控技术研究项目”中，选用Win GD8X52DF-A氨发动机进行验证，监测数据见表1。

表1 Win GD8X52DF-A氨发动机

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 负荷 | 功率 | 氨消耗率 | 引燃油消耗率 |
| % | kW | g/kWh | g/kWh |
| 100 | 14480 | 371.9 | 9 |
| 95 | 13756 | 363.9 | 9.3 |
| 90 | 13032 | 356.1 | 9.6 |
| 85 | 12308 | 350.6 | 10 |
| 80 | 11584 | 347.8 | 10.4 |
| 75 | 10860 | 345.7 | 10.9 |
| 70 | 10136 | 341.6 | 11.4 |
| 65 | 9412 | 335.6 | 12 |
| 60 | 8688 | 335.2 | 12.6 |
| 55 | 7964 | 335.2 | 13.4 |
| 50 | 7240 | 335.4 | 14.3 |
| 45 | 6516 | 335.6 | 15.3 |
| 40 | 5792 | 337 | 16.5 |
| 35 | 5068 | 336.8 | 18.1 |
| 30 | 4344 | 334.9 | 20 |
| 25 | 3620 | 331.5 | 22.6 |

将以上数据代入本标准中的能效计算方法得到以下结果：

该发动机在Tier II模式下的热效率为53.30%，按照标准中对能效等级的规定属于2级能效。本次验证说明了本标准规定的能效基值与分级原则是合理的，能效计算方法是适宜的。

**四、标准中有关专利情况说明**

本标准不涉及相关知识产权。

**五、预期达到的经济社会效益**

本标准依托于“2030型绿色智能大型集装箱船”子工程，基于“绿色智能船舶排放监测与管控技术研究”任务，针对船舶新燃料动力设备，开展船用新燃料动力设备能效分级与评估。本标准能够适用于船用新燃料动力设备的能效评估和节能潜力分析，能够在碳中和背景下有效保证船用新燃料动力设备的能量利用效率，使新燃料船舶保持合理的运营成本，并推进船用新燃料动力设备技术更新进步。

**六、采用国际标准和国外先进标准情况**

无。

**七、重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

**八、贯彻学会标准的要求和措施建议**

主编单位和各起草单位将积极推进标准宣传和培训，配合学会开展标准宣贯、培训工作，使有关技术人员熟悉并掌握标准的各项技术要求，加强示范效应，让标准在行业内得到广泛推广和应用，使标准的应用落到实处。

主编单位和各起草单位将对《船用新燃料动力设备能效基值与分级原则》团体标准实施应用情况进行跟踪调查，及时发现标准执行过程中的问题，不断修改完善，提高标准水平，提高标准的科学性、合理性、协调性和可操作性。

**九、其它应予说明的事**

无。