

《船用中压直流接触器》编制说明

(征求意见稿)

一、工作简况

1 任务来源

本项目是根据《关于 2021 年第三批中国电工技术学会标准立项的通知》(电技学字【2021】第 106 号)要求,计划编号为 CESBZ2021062,项目名称“船用中压直流接触器”进行起草,主要起草单位:上海电器科学研究所(集团)有限公司,计划完成时间为 2022 年 10 月。

2 主要工作过程

起草阶段:计划下达后,上海电器科学研究所(集团)有限公司及时组织起草单位成立了标准起草工作组。工作组在本单位研制鉴定完成相应产品的基础上,并对国内外直流接触器的技术现状进行了全面调研,同时广泛搜索了国内现行有效的相关标准、船规等资料,在这些材料进行了综合研究分析后,于 2022 年 1 月形成了本标准工作组讨论稿。

2022年6月15日,召开了第一次编制组会议,对本文件进行了认真讨论。根据会议提出的修改意见,经查证、分析、修改,于2022 年6月底形成了征求意见稿及编制说明。

二、标准编制原则和主要内容

1 标准编制原则

1.1 本文件的编写格式按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》的规定进行编写。与相关现行国家标准和行业标准及船规相协调,同时考虑了国内产品制造和使用的实际情况。

1.2 本文件的起草符合产业发展的原则,本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的目标、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本文件的起草工作。

2 标准主要技术内容

本文件规定了船用中压直流接触器的性能要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输条件等内容,适用于直流 1500V 以上,4000V 等级及以下的船用电力系统的直流接触器。

2.1 接触器的额定电压、绝缘电压

接触器的额定电压、绝缘电压参考的是 GB/T 25890.1-2010 中 4.2 的内容。

2.2 接触器的临界电流

临界电流的定义参考的是 TB/T 2767-2010 中 7.14 的定义,GJB 354A-1999 也有类似定义。

2.3 环境条件

根据《钢质海船入级规范》的规定,规定了船用中压直流接触器的环境条件。

2.4 结构

标准按照灭弧介质、安装方式、操作机构、保持方式规定了优先的推荐结构。

2.5 外观

标准参考 GJB 8945-2017 中 3.12 的内容规定了接触器相关表面零部件的外观要求。

2.6 铭牌

标准根据 GB/T 14808-2016 中 5.10 的相关内容规定了接触器相关的要求、项目及数据。

2.7 接地标识

标准参考了 JB/T 2290.1-2020 中 6.1.9.2 的相关内容规定了接触器的接地标识及标识要求。

2.8 材料

标准参考 GJB 8945-2017 中 3.6 的内容和 JB/T 834-1999 规定了接触器的材料、涂漆及镀层的要求。

2.9 绝缘电阻

标准参考 GJB 8945-2017 中 3.2.4.3 的内容，规定了绝缘电阻的要求。

2.10 工频耐受电压

接触器主回路的工频耐压参考了 GB/T 25890.1-2010 中 4.2 的规定；控制、辅助回路的工频耐压按 JB/T 2290-2020 中 6.2.3.2 的要求规定了工频耐压值。

2.11 电气间隙和爬电距离

标准参考了 GB/T 25890.1-2010 中 4.2 内容及附录 D.2 的内容及钢质海船入级规范 2018 第 4 分册的内容。

2.12 操作性能

标准根据 JB/T 2290-2020 中 6.2.1.2.1 的内容，规定了接触器的操作性能。

2.13 温升

标准根据 JB/T 2290-2020 中 6.2.2 的内容，规定了接触器的温升

2.14 接通和分断性能

标准依据 JB/T 2290-2020 中 6.2.4.1 的相关内容，规定了接触器的接通和分断性能。

2.15 寿命

标准依据 GJB 8945-2017 中 3.2.7.1.1 的内容，规定了接触器的寿命要求，但是电寿命的试验方法参考了 GB/T 14048.4-2020 中附录 B.3 的规定。

2.16 与短路保护装置的配合性能

标准根据 GB/T 14808-2016 中 4.107 的相关内容规定了接触器的要求

2.17 耐机械环境及气候环境性能

标准根据 JB/T 2290-2020 中的相关内容，规定了耐倾斜摇摆、耐振动、耐高低温、耐湿热、耐霉、耐盐雾的性能要求。

2.18 电磁兼容性（EMC）

标准根据 GB/T 3783-2019 中 7.2.10 的相关内容规定了接触器的要求

2.19 标志、包装、运输

根据相关标准 GB/T 191-2008、GB/T 13384-2008 的规定，规定了接触器标志、包装、运输的要求。

3 解决的主要问题

本文件为首次制定项目。本文件的研制可提升船用中压直流接触器的标准水平，强化标准实施与监督、大力推进产品标准化，致力于建设更加科学合理、先进适用的产品体系，为船舶中压电器行业保驾护航，同时解决了产品研发中无标准可依的问题。

三、主要试验（或验证）情况分析

本标准是在本单位研制鉴定完成相应产品的基础上进行起草，全部的试验验证已在鉴定完成的产品上验证。包括外观检查、绝缘电阻、工频耐受电压、冲击耐受电压、回路电阻测量、操作性能、临界电流试验、接通和分断性能试验、与短路保护电器的协调配合性能试验、寿命试验、耐倾斜摇摆性能试验、耐振动性能试验、耐低温性能试验、耐高温性能试验、耐湿热性能试验、耐霉性能试验、耐盐雾性能试验以及寿命试验、环境试验后的验证试验。

四、标准中涉及专利的情况

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

五、预计社会效益、对产业发展的作用

本文件为制定标准项目，属于产品标准，可广泛应用在船用中压直流接触器产品研发中。根据行业发展的实际情况以及技术的不断更新，本文件的起草，能够为相关产品的研制提供标准依据，为船用中压直流接触器产业提供强有力的技术支撑，对船用中压直流接触器行业的发展有一定促进作用，解决了无标准可依的问题，也为今后产业结构调整与优化升级打下坚实的基础。

六、采用国际标准和国外先进标准程度

本文件没有采用国际标准。

本文件起草过程中未查到同类国际、国外标准。

本文件起草过程中未测试国外的样品、样机。

本文件水平为国内先进水平。

七、在标准体系中的位置，与现行法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本文件与现行相关法律、法规及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本文件在起草过程中无重大分歧意见。

九、贯彻标准的要求和措施建议

建议本文件批准发布 6 个月后实施。

十、废止现行相关标准的建议

无。

十一、其他应予说明的事项

无。