

《锂电池冷藏集装箱安全技术要求》

简要编写说明

随着锂电池在新能源领域的推广，以锂电池作为动力应用的冷藏集装箱逐渐开始在公路和铁路上推广应用。在此背景下，中国船级社开展了“锂电池冷藏集装箱应用技术研究”，编写了《锂电池冷藏集装箱安全技术要求》，以更好地满足行业对锂电池冷藏集装箱的发展需求。

一、 主要输入信息

本次编写《锂电池冷藏集装箱安全技术要求》的主要输入信息如下：

1. 中国船级社科研成果：《纯电池动力船舶检验指南》(2019)；
2. 国际相关规则标准：联合国《关于危险货物运输的建议书》规章范本（第21修订版）和联合国《试验和标准手册》（第7修订版）等；
3. 业界最新实践；
4. 行业需求和调研报告；
5. 相关国标和行业标准：如 GB 38031-2020 和 GB/T 25119-2010 等。

二、 编制原则

《锂电池冷藏集装箱安全技术要求》的编制原则如下：

1. 本技术要求仅针对锂电池系统及相关附件，提出其在冷藏集装箱内的布置、储存、电气连接、通风和消防等相关安全技术要求。锂电池冷藏集装箱的通用要求，指向中国船级社《集装箱检验规范》。

2. 本技术要求结合市场新需求和技术发展情况，遵循了适应行业发展需求原则。

三、 基本框架

《锂电池冷藏集装箱安全技术要求》共分 10 节：

第1节 适用范围

本节规定本技术要求的适用范围，及锂电池冷藏集装箱还应满足中国船级社《集装箱检验规范》的适用要求以及主管机关的相关要求。

第2节 定义和术语

本节规定本技术要求中的锂电池系统及相关附件的定义和术语。

第3节 一般要求

本节规定锂电池冷藏集装箱设计、制造和使用及锂电池舱布置的一般要求。

第4节 电池单体和电池组

本节明确电池单体和电池组应配备的安全保护装置,对电池组连接方式提出安全要求;规定电池单体和电池组应进行型式认可试验和取得型式认可证书。

第5节 锂电池系统

本节规定了锂电池系统运行监测、保护和安全的有关要求。

第6节 电池管理系统

本节对电池管理系统的基本功能提出要求,明确其信号传输与通信等相关技术要求;规定电池管理系统应进行型式认可试验和取得型式认可证书。

第7节 电气装置

本节规定电气系统供电冗余、保护电器选择和功率变换系统设备的技术要求。

第8节 消防要求

本节从防火、探火和灭火等方面规定了锂电池舱的消防技术要求,包括防火结构/材料的选用、火灾探测报警装置和灭火系统的设置等。

第9节 通风要求

本节规定了锂电池舱设置机械通风的目标要求,及锂电池温度过高和热失控两种情况下的机械通风量要求;规定机械通风装置的供电要求,和免设机械通风装置的等效替代措施。

第10节 试验要求

本节规定了锂电池冷藏集装箱的电池单体、电池组和电池管理系统进行型式认可试验的试验项目和试验要求;规定锂电池冷藏集装箱应进行的其他试验项目和试验要求,包括箱载控制器的温度循环试验、温升试验和整箱电气试验等。