《非道路车辆用电池管理系统》

编制说明

团标制定工作组

二零二五年五月

**一、工作简况**

1. **任务来源**

根据 2020 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。为响应市场需求，需要制定完善的非道路车辆用电池管理系统标准，满足市场产品质量提升需要。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国商品学会决定立项并联合杭州鹏成新能源科技有限公司等相关单位共同制定《非道路车辆用电池管理系统》团体标准。

1. **编制背景及目的**

当前，全球面临着严峻的环境问题，各国纷纷出台严格的环保政策，限制非道路车辆的尾气排放。电动化成为非道路车辆的重要发展方向，而电池管理系统是保障电动非道路车辆性能和安全的关键技术，其研发和应用迫在眉睫，以满足环保政策对车辆节能减排的要求。

非道路车辆的工作环境通常较为恶劣，如高温、低温、潮湿、振动等，这对电池的安全性提出了更高的要求。电池管理系统能够实时监测电池组的状态，包括电压、电流、温度等参数，及时发现并处理过充、过放、过热等安全隐患，防止电池发生热失控、起火甚至爆炸等严重安全事故，保障车辆操作人员的生命安全和设备财产安全。

非道路车辆用电池管理系统具体意义如下：

（1）提升车辆可靠性：通过精确的监控和保护功能，非道路车辆用电池管理系统能够有效减少电池故障的发生，提高非道路车辆在复杂工况下的可靠性和稳定性。

（2）降低维护成本：非道路车辆用电池管理系统的实时监控和诊断功能可以帮助提前发现潜在问题，避免电池故障导致的设备停机，减少维修时间和成本。

（3）推动新能源应用：随着非道路车辆向电动化、智能化方向发展，高效的非道路车辆用电池管理系统是实现新能源技术广泛应用的关键，有助于减少对传统燃油的依赖，降低环境污染。

（4）增强功能安全：在一些特殊应用场景中，如矿山、港口等，非道路车辆的安全性至关重要。非道路车辆用电池管理系统的功能安全设计能够满足特定行业对安全性的严格要求，确保设备和人员的安全。

1. **编制过程**

**1、起草阶段**

2025年4月，杭州鹏成新能源科技有限公司按照“中国商品学会关于《非道路车辆用电池管理系统》团体标准立项的公告”要求，成立了标准起草工作组。

工作组对国内非道路车辆用电池管理系统的现状与发展情况进行了全面调研，同时广泛搜集和检索了非道路车辆用电池管理系统技术资料，并进行了大量的研制、试验及验证。在此基础上编制了《非道路车辆用电池管理系统》标准草案。

**2、征求意见阶段**

形成标准草案稿之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实践应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，明确和规范非道路车辆用电池管理系统的技术要求。于2025年5月提交《非道路车辆用电池管理系统》标准征求意见稿及征求意见稿编制说明，定于2025年5月中旬网上公示征求意见稿，广泛征求各方意见和建议。

**3、专家审核阶段**

定于2025年6月中旬召集专家审核标准，汇总专家审核意见之后，修改标准并发布。

1. **主要起草单位及起草人所做的工作**

本文件由杭州鹏成新能源科技有限公司等负责起草。

所做的工作：标准工作的总体策划、组织；立项及协调工作组工作；标准文本及编制说明的起草和编写；协助标准文本及编制说明的编写；对国内外相关标准的调研和搜集。

**二、 标准编制原则和主要内容**

**（一）标准制定原则**

本文件的制定符合产业发展和市场需要原则，本着先进性、科学性、合理性、可操作性、适用性、一致性和规范性原则来进行本文件的制定。

本文件起草过程中，主要按照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》进行编写。本文件制定过程中，主要参考了以下标准或文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温

GB/T 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验

GB/T 2423.5 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击

GB/T 2423.10 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动(正弦)

GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 4798.2 环境条件分类 环境参数组分类及其严酷程度分级 第2部分：运输和装卸

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 17626.8 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验

GB/T 17626.9 电磁兼容 试验和测量技术 脉冲磁场抗扰度试验

GB/T 27930 非车载传导式充电机与电动汽车之间的数字通信协议

1. **标准主要技术内容**

根据非道路车辆用电池管理系统制造水平及使用情况，确定本文件主要技术内容。

技术指标包含状态参数测量精度、SOC估算、电池故障诊断和报警、充放电控制、通信、均衡、防护等级、绝缘性能、电气适应性、环境适应性、电磁兼容性等。

1. **主要试验（或验证）情况分析**

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

1. **标准中涉及专利的情况**

无

1. **预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况**

非道路车辆用电池管理系统满足市场及环境需求。对相关企业标准化管理水平的提升、科技成果认定、及今后类似产品的研发具有重要意义。

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

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

1. **重大分歧意见的处理经过和依据**

无

1. **标准性质的建议说明**

本标准为团体标准，供社会各界自愿使用。

1. **贯彻标准的要求和措施建议**

无

1. **废止现行相关标准的建议**

本标准为首次发布。

1. **其他应予说明的事项**

无

《非道路车辆用电池管理系统》起草组

2025年5月12日