

《蓄电池预警仪》团体标准编制说明

一、任务来源

贯彻落实国务院出台的《深化标准化工作改革方案》中发展壮大团体标准的有关要求，制定满足市场和创新需要的团体标准，落实国家关于矿山行业高质量发展的政策导向，满足生产企业和下游用户对蓄电池预警标准的实际需求，提出《蓄电池预警仪》团体标准制定项目。

本标准由中国冶金矿山企业协会提出并归口。由南京鼎尔特科技有限公司、冶金工业规划研究院、东南大学共同起草。

二、行业概况

近二十多年来，阀控式铅酸蓄电池（VRLAB）在许多不同领域被迅速推广应用，其市场规模每年已达到几十亿只，产值数千亿元。目前全球铅酸蓄电池出货量达到近 5 亿 kVAh，中国“十三五”期间铅酸蓄电池产量预计复合增长率为 10.76%，2020 年铅酸蓄电池产量预计已达到 3.5 亿 kVAh。

2013 年中国国家质监总局发布报告称，中国规模以上企业生产蓄电池送检质量总体不合格率达到近 20%。当前电池行业存在的多种原因（如质量控制技术不完善、无序创新、低价中标的招标体系、行业原材料成本上升效益下降等），造成蓄电池行业产品整体品质下降。循环次数、负极柱氢气积聚、放电容量时间等关键指标参数下降；使用过程中电池失水过多，甚至干涸而引发的一系列性能变坏的问题，如内阻增加、热失控等；电池性能不一致，个别电池提前失效，电池组寿命大幅降低。至今为止，蓄电池行业产品质量水平没有本质提高。

南京鼎尔特科技有限公司是为实现冶金矿山、轨道交通、数据中心、电力、通信、石化等单位的安全、节能、环保、高效运行，提供一流的数字化监测、自动化控制、信息化管理等软硬件系统集成产品和技术服务的国家高新技术企业。研发制造的蓄电池预警仪是鼎尔特科技电池专家组创新的结果，并得到中国科技部专项创新基金支助。该产品将蓄电池的维护模式从传统被动式故障后处理转变为主动式的提前预警，得到国内行业和客户的高度认可。

该产品技术填补了国内行业空白，在研制过程中，该产品已得到授权 2 项发明专利和 2 项实用新型专利。发明专利：《基于物联网技术的蓄电池传感器》（专利号 ZL201210334548.0）、《一种铅酸蓄电池剩余电量的在线测量系统》（专利号 ZL201510691157.8）；实用新型专利：《蓄电池故障预警仪》（专利号 ZL201621460330.X）、《一种电池故障诊断装置》（专利号 ZL 201520795253.2）。

三、制定本标准的目的和意义

要求企业生产管理人员、重视电池安全管理，减少重大事故发生，节能降本，提高企

业效益。一是真正实现电池的预防性维护和检修。防止正常电源突然中断后，因蓄电池、逆变电源等直流系统动力不足造成主设备损坏或被迫停止运行而引起的重大事故。二是改善电池的使用条件，延长电池的使用寿命。三是掌握电池的当前状况，尤其是电池的容量衰减。四是避免盲目更换电池，减少电池更换费用。五是降低电池现场维护费用。六是便于集中监控和网络化管理。

四、标准编制过程

2020年7月~2020年8月：根据行业标准现状及公司产品，提出制定标准项目，并进行了标准立项征求意见和论证工作；进行团体标准的筹备及申请；

2020年8月：中国冶金矿山企业协会发布了项目计划；团体标准启动并确定工作组；

2020年9月~10月：进行起草标准的调研、问题分析和相关资料收集等准备工作。完成了标准制定提纲、标准草案，并进行了工作组内征求意见和讨论，完成标准初稿；

2020年10月：提交到秘书处初审；

2020年11月：召开委员会标准讨论会，围绕标准初稿进行了讨论，形成修改意见；

2020年12月~2021年6月：根据意见进行修改，补充完善内容；

2021年7月~2021年8月：秘书处公开征求意见（30个工作日）；

2021年8月~2021年9月：工作组完成征求意见处理、形成标准送审稿；

2021年10月~2021年11月：完成标准审定会，根据审定意见修改；

2021年12月：完成标准报批稿，上报中国冶金矿山企业协会审批。

五、标准编制原则

充分考虑国家冶金矿山蓄电池预警仪应用的发展现状及发展趋势，通过标准化推行国家的产业发展政策，提高蓄电池使用的安全性，避免重大交直流电源安全事故的发生，增加经济与社会效益。

本标准以满足我国冶金矿山行业蓄电池安全运行维护的需要和发展为前提，切实从冶金矿山行业的实际需要出发，制定科学、合理、全面、可操作的标准，体现目前我国冶金矿山蓄电池预警仪应用的高科技水平，提高标准的市场适应能力。

六、主要技术内容

（一）标准编写格式

本标准内容符合 GB/T 1.1-2020 的规定。

本标准规定了蓄电池预警仪的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

（二）适用范围

本标准适用于冶金矿山、轨道交通、数据中心、电力、通信、石化等行业。

（三）规范性引用文件

按《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》（GB/T 1.1-2009）的有关规定，

列举了本标准引用的国家标准。

（四）术语和定义

本标准规定了适用于本标准的术语和定义。

（五）分类与标记

1.分类

蓄电池预警仪按模块分为传感器模块、汇聚模块、显控模块；按规格分为车规级、工业 I 级、工业 II 级；按单电池电压分为 2V、12V；按生产年份、生产月份、生产序列号分类。

2.标记

本标准规定了蓄电池预警仪的产品、模块、规格、单电池电压、生产年月、生产序列号等各项参数代码和含义。

3.产品组成

本标准规定了蓄电池预警仪由传感器模块、汇聚模块、显控模块、辅助配件及相应软件组成。

4.正常工作条件

本标准规定了蓄电池预警仪的正常工作条件，包括工作温度、相对湿度、大气压力和供电电源等。

（六）要求

本标准规定了蓄电池预警仪外观与结构、管理维护功能、均衡功能、活化功能、安全功能、电源适应性、安全、环境适用性、静电放电抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、浪涌（冲击）抗扰度、振荡波抗扰度的要求。

（七）试验方法

本标准规定了蓄电池预警仪外观与结构、管理维护功能、均衡功能、活化功能、性能、电源适应性、安全、环境适应性、静电放电抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、浪涌（冲击）抗扰度、振荡波抗扰度的试验方法。

（八）检验规则

本标准规定了蓄电池预警仪检验分类、出厂检验、型式检验的检验规则。

（九）标志、包装、运输、贮存

本标准规定了蓄电池预警仪的标志、包装、运输、贮存。

七、涉及专利情况

标准编制组查阅了国内外相关专利，未发现本标准涉及专利知识产权的问题。

八、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准、国际标准的关系

1.经过标准编制组查阅国内外标准库，未发现相关方面的国际标准、国外先进标准以及国家标准的制定和实施，因此，不存在采用国际标准和国外先进标准的程度，也不存在

与国际、国外同类标准水平的对比。

2.本标准符合现行法律、法规的相关规定和要求，无冲突的地方；目前没有相关的强制性国家标准，不存在相互关系。

九、标准属性

本标准属于中国冶金矿山企业协会团体标准。