

《电力储能用电池管理系统》

编 制 说 明

2021 年 01 月 29 日

目 次

一、	工作简况.....	1
二、	标准编制原则及主要内容的论据.....	2
三、	主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果	5
四、	采标说明.....	5
五、	与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系.....	5
六、	重大分歧意见的处理经过和依据.....	6
七、	国家标准作为强制性标准或推荐性国家标准的建议.....	6
八、	贯彻国家标准的要求和措施建议.....	6
九、	废止现行有关标准的建议.....	6
十、	其它应予说明的事项.....	6

《电力储能用电池管理系统》

编制说明

一、工作简况

1. 任务来源

为更好地规范国内电力储能系统建设，实现储能系统生产运行坚强可靠、经济高效、友好互动和绿色环保的目标，有力支撑智能电网建设，中国电力科学研究院有限公司作为牵头编写单位，根据国家标准委《关于下达 2020 年第四批推荐性国家标准计划的通知》(国标委发[2020]53 号)文的要求，对原有的《GB34131-2017 电化学储能电站用锂离子电池管理系统技术规范》进行修订，由中国电力科学研究院有限公司会同有关单位共同编制完成。

2. 协作单位

中国电力科学研究院有限公司作为牵头单位组织编写了本技术标准，协作编写单位包括杭州高特电子设备股份有限公司、宁德时代新能源科技有限公司、杭州科工电子科技有限公司、国轩高科股份有限公司、北京海博思创科技股份有限公司、阳光电源股份有限公司、浙江南都电源动力股份有限公司、华为、蜂巢能源科技有限公司。

3. 主要工作过程

2021 年 4 月 2 日，项目编写组在腾讯会议召开了启动会，明确了责任分工和进度计划。

2021 年 4 月 7 日，项目主要编写人员在杭州市召开了标准大纲讨论会，确定标准内容应该包括锂离子电池管理系统、铅蓄电池管理系统的技术规范要求。

2021 年 6 月 16 日，项目主要编写人员在北京市召开了标准初稿讨论会，确定条款具体内容。会议后，由于电压、温度和触发时间等参数精度缺少试验支撑，

编制单位整理了相关试验数据发给编制组，根据实测数据编制组核对与评价业内管理系统水平并确定标准中参数指标，增加通讯功能的指标和方法。

2021年9月27日，项目编写组在视频会议召开了第二稿内部讨论会中，增加了SOP、SOH和SOE的术语定义，拓展了管理系统供电电压范围，重新规定保护继电器的响应时间，增加了液流电池相关内容，增加耐温度变化试验和耐湿热性能试验的上电测试条件等。

2021年10月15日，线下确认均衡试验的方法，增加电池模块均衡检测方法。

2021年11月18日，线上召开征求意见稿审查会，修改前言表述方式，去掉术语与缩略语，标准中涉及术语与术语国标保持一致。修改标准中动词前后不一致问题，例如“监测”和“检测”。对于锂离子电池和液流电池特有的功能检测和性能检测需要加上限定词语。修改电池管理系统框架图，修改绝缘电阻精度增加功能要求和试验方法与结果对应表格。

2021年12月15日，电话会议，确认通讯部分试验方法，直流电源供电范围。

4. 主要起草人及其所作的工作

本文件主要由中国电力科学研究院有限公司许守平、胡娟、陈娟共同负责牵头完成，许守平主要负责大纲制定、标准内容审核等；陈娟主要负责资料搜集、内容撰写、征求意见处理等；胡娟负责总体内容审定、工作协调等。其余人员按照大纲进行内容分工，其中谢建江负责术语相关的内容编写，刘爱华、杜荣华负责使用环境相关的内容编写，吴冠军负责功能要求相关的内容编写，郭富强负责性能要求相关的内容编写，斯元海、宋欣民负责试验方法相关的内容编写，张玮负责检验规则，标志、包装、运输与贮存相关内容的编写，姜科、王萍、李志强负责电气适应性和环境适应性试验相关的内容编写，郑益、苗灵芬负责SOC测试、均衡性能试验、典型工况相关的内容编写。

二、标准编制原则及主要内容的论据

1. 标准编制原则

本文件的体例格式主要符合 GB/T 20001-2001 的要求，框架结构编排及技术要素内容主要根据 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》的规定进行编写，并遵循如下原则：

(1) 适用性原则。本文件立足国内电化学储能产业的现状，在对主流电力储能用电池管理系统技术水平、相关人员的操作技能、相关储能电站对电池管理系统的技术要求进行调研的基础上，对电力储能用电池管理系统技术内容进行了规定，同时和国内现行法律法规和其他储能标准内容相适应。

(2) 完整性原则。本文件将锂离子电池、铅蓄电池和液流电池的电池管理系统纳入规定中，从管理系统功能要求、性能指标以及实验方法全面反映电力储能用电池管理系统的技术规范要求。

(3) 兼容性原则。本文件在扩充 GB/T 34131 标准时，确保了与既有 GB/T 34131 标准中系统功能和性能指标的有效兼容。原 GB/T 34131 标准中所有系统功能都能在本文件不同章节中找到内容映射，保障了电力储能用电池管理系统产品国际化推广时的相互兼容性。

(4) 公正、开放、透明性原则。本文件在编制过程中，广泛调研了现有储能用电池管理系统研发、制造商、用户、检测和认证等单位的现状，并进行了技术分析，广泛征求各方面的意见，以问题为导向，满足电力储能发展的实际需求，具有代表性，可支撑储能用电池管理系统的健康有序发展。

2. 主要内容

本文件涉及到电力储能用电池管理系统的技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等相关内容。

本文件提及的技术要求是根据搜集、调研和整理市场上多家主流电池管理系统产品的功能性能指标，产品说明书、产品内部研发数据、测试数据以及第三方报告提出的。本文件提出的技术指标反应了高水准的电池管理系统产品指标，可以作为电池管理系统市场准入的参照和标准。

本文件的试验方法是根据市场现有检验监测水平和试验条件提出的，具有客观性、准确性、可操作性、可评定性和可追溯性的特点，同时具有一定的前瞻性。

本文件主题章共分为 9 章，由范围、规范性引用文件、术语和定义、使用环境、技术要求、试验方法、检验规则、标志包装运输与贮存、测试报告等组成。

共设 4 章附录，附录 A：SOC/SOE 估算误差测试、附录 B：均衡性能测试、附录 C：电池系统典型充放电工况、测试报告。

3. 新旧标准水平对比

本文件为修订标准。与 GB/T 34131-2017 相比，内容更加全面，本文件中条文修改的说明如下：

本文件第 1 条为标准适用的范围。GB/T 34131-2017 规定了锂离子电池管理系统的使用条件、功能要求、检验和实验项目，根据国家标准委《关于下达 2020 年第四批推荐性国家标准计划的通知》（国标委发[2020]53 号）文的要求，本文件将适用范围扩展至锂离子电池、铅蓄电池、液流电池和燃料电池等广泛使用的储能电池管理系统，其他类型的电池管理系统可参照执行。

本文件第 2 条新增了规范性引用文件，引用相关规定和标准共 22 项，对后文有关引用加以明确界定，避免混淆。

本文件第 3 条引用了现有储能标准的术语和定义，与储能领域的标准保持一致，删除了原有标准的术语和定义。

本文件第 4 条根据现有电池管理系统的使用情况对使用环境进行了相应修改。

本文件第 5 条在原有“功能要求”的基础上增加了“总则”、“性能要求”和“适应性要求”。在总则中，增加了电池管理系统的接地和线束要求，增加了电池管理系统的架构图说明。在功能要求中，对功能进行了细化，部分功能进行了合并，新增了部分功能要求，更加具有针对性和实用性。

本文件第 6 条新增了试验方法，根据第 5 条中提出的技术参数，给出了相应的试验方法。

本文件第 7 条新增了检验规则，规定了检验的类型和各自的检验项目。

本文件第 8 条新增了标志、包装、运输与贮存的要求。

本文件第 9 条新增了测试报告的要求。

三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

在研发阶段，各厂商按照本文件研发电池管理系统相关功能，使其成为储能系统安全投运的第一道保障；在产品出厂前，本文件作为产品出厂检验，型式检验的检验依据，可促成储能电站顺利投产，直接经济效益和间接经济效益十分显著。此外，通过设定完善的产品功能和严格的参数指标提高产品质量和行业门槛，促进储能行业的良性发展。

四、采标说明

本文件所涉及的标准化内容目前国际和国外均没有适用的相关标准，因此本文件未以采标方式进行编写。本文件与其他相关标准关系如下：

（1）本文件继承了 GB/T 34131-2017、GB/T 36280 和 GB/T 33339 部分术语定义、技术要求以及试验方法。

（2）本文件应与 GB/T 36280 和 GB/T 33339 配合使用，标准附录中给出了 SOC 测试，均衡性能试验，充放电典型工况和测试报告要求，7.4 试验项目中列出了所有出厂检验以及型式检验的试验项目，方便查阅。

（3）本文件编写中参考了包装储运图示标志、电工电子产品环境试验、电工术语、外壳防护等级、电磁兼容、射频骚扰特性、低压成套开关设备、机电产品包装通用技术条件、低压系统内设备的绝缘配合、电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全、储能电池、电动汽车电池管理系统等的相关标准和规定。

五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本文件与相关技术领域的国家现行法律、法规和政策保持一致。

本文件不涉及专利、软件著作权等知识产权使用问题。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本文件编制过程中未出现重大意见分歧。

七、国家标准作为强制性标准或推荐性国家标准的建议

由于本文件规定的内容并不直接涉及人身安全，因此建议将本文件作为推荐性国家标准。

八、贯彻国家标准的要求和措施建议

各储能电池管理系统厂商研发电池管理系统电子装置时应严格遵循本文件中规定的产品功能、性能指标。同时，为了鼓励各电池管理系统厂商开展技术创新，实现差异化竞争，也允许各厂商研发标准规定以外功能和采集新的技术参数。各电力企业采用本文件进行储能电站建设时，应开展全面的设备操作测试和系统集成测试，确保电池管理系统的功能正常应用，满足电力安全生产的要求。此外，建议加大行业宣贯，并考虑汇编 GB/T 34131-2017、GB/T 36280 和 GB/T 33339 及本文件，便于相关单位和人员采用本文件。

建议本文件自发布之日起，6 个月内实施。

九、废止现行有关标准的建议

无

十、其它应予说明的事项

(1) 关于专利：本文件不涉及专利。

(2) 关于更名：根据国家标准委“关于下达 2020 年第四批推荐性国家标准计划的通知》”（（国标委发[2020]53 号）文）的要求，本文件原计划下达名称为

《电化学储能电站用锂离子电池管理系统技术规范》，经评审专家审议，为使命名更加规范，建议将标准报批稿名称修改为《电力储能用电池管理系统》。

(3) 关于第一起草单位：中国电力科学研究院（以下简称：电科院）是国家电网公司直属综合性科研单位。
