

《新型电化学储能系统用户侧设计规范》

编制说明

团标起草组

二〇二五年七月

一、工作简况

（一）任务来源

根据 2025 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。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，中国中小商业企业协会决定立项并联合中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司等相关单位共同制定《新型电化学储能系统用户侧设计规范》团体标准。于 2025 年 7 月 4 日，中国中小商业企业协会发布了《新型电化学储能系统用户侧设计规范》团体标准立项通知，正式立项。为响应电力市场需求，需要制定完善的新型电化学储能系统用户侧设计规范标准，对用户侧设计进行规范，满足市场质量提升需要。

（二）编制背景及目的

新型电化学储能系统是当前能源转型和储能技术发展的重要方向，主要指区别于传统铅酸电池和镍氢电池的新一代电化学储能技术，包括锂离子电池、钠离子电池、液流电池、金属空气电池和固态电池等。与传统储能方式相比，这些新型系统具有能量密度高、响应速度快、循环寿命长、安全性能好等优势，能够更好地适应现代电力系统对灵活性、稳定性和环保性的需求。随着风电、光伏等可再生能源大规模并网带来的间歇性与不稳定性问题日益突出，构建高效可靠的新型储能体系成为实现“双碳”目标、保障电力系统安全稳定运行的关键支撑。

目前，锂离子电池已广泛应用于电动交通和工商业储能，钠离子电池凭借资源丰富、低温性能好、成本低等优势成为新兴替代方案；液流电池则因能量与功率解耦、安全性高等特点，在大规模储能中表

现出良好前景。金属空气电池和固态电池等新兴技术也在加快研发，具备突破性潜力。新型电化学储能系统已逐步应用于电力调峰调频、新能源并网、分布式微电网、电动汽车与 V2G 互动、应急电源等多个场景，推动能源系统向智能化、绿色化方向发展。

然而，当前新型电化学储能仍面临成本控制、安全保障、规模化应用和回收梯次利用等挑战，相关技术标准体系尚不完善。未来应加快核心材料研发与系统集成优化，推进标准化、模块化和规模化发展，同时构建健全的技术标准和安全监管机制，推动储能产业健康有序发展，全面支撑我国能源结构转型和新型电力系统建设。

（三）编制过程

1、项目立项阶段

用户侧储能系统快速发展迫切需要统一的设计规范。随着新能源政策的持续推进和分布式能源的普及，越来越多的工商业园区、公共建筑、数据中心和居民区开始配置电化学储能系统，以实现削峰填谷、降低用电成本、提升能源独立性。当前，用户侧储能项目呈现多样化和碎片化趋势，而设计方法、技术路径、选型标准各异，存在系统选型不合理、安全隐患突出、运行效率不高等问题，严重制约了储能在用户侧的规范化、规模化应用。

《新型电化学储能系统用户侧设计规范》团体标准的制定将填补标准空白、提升工程质量和安全水平的需要。目前我国在用户侧储能领域尚缺乏系统性、可操作性强的设计类标准，大多数项目仅依赖企业自定义方案或借鉴国外设计经验，缺乏统一的安全、电气、结构、消防等方面的设计基准。尤其在涉及并网接口、负荷响应、系统集成、热管理、BMS（电池管理系统）配置等关键技术环节上，缺乏明确规范，容易导致设计冗余或遗漏，甚至埋下安全事故隐患。因此，制定

面向用户侧的新型电化学储能系统设计规范，有助于全面提升工程设计质量、降低技术风险、提升系统稳定性和使用寿命。

《新型电化学储能系统用户侧设计规范》团体标准的制定可促进储能行业健康发展和政策落地的需要。《新型电化学储能系统用户侧设计规范》将为相关主管部门、设计单位、施工方、运维服务商等提供科学依据和标准化指引，推动储能系统在用户侧的合理规划与科学部署，也将为地方政府推动“源网荷储一体化”建设、支持负荷侧响应、促进碳达峰碳中和目标实现提供技术支撑。此外，标准的实施还将助力产业链上下游协同发展，推动储能产品与服务的标准化、模块化、市场化。

目前，我国无新型电化学储能系统用户侧设计相关国家、行业标准。为了规范新型电化学储能系统用户侧设计，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司向中国中小商业企业协会提交了《新型电化学储能系统用户侧设计规范》团体标准的制订申请。《新型电化学储能系统用户侧设计规范》标准的编制实施有助于规范设计流程、保障系统安全、提升行业整体技术水平、推动储能高质量发展。

中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司向中国中小商业企业协会提交了《新型电化学储能系统用户侧设计规范》团体标准的制订申请，并于 2025 年 7 月 4 日正式立项。

在标准制定过程中，坚持以国内产业发展的动向为研究基础，对新型电化学储能系统用户侧设计提出规范化的要求，并结合实际情况，制定切实可行的标准。

《新型电化学储能系统用户侧设计规范》团体标准的发布实施，有助于规范设计流程、保障系统安全、提升行业整体技术水平、推动储能高质量发展。

2、理论研究阶段

标准起草组成立伊始就新型电化学储能系统用户侧设计进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了标准的制定原则，结合现有产品实际应用经验，为标准的起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了新型电化学储能系统用户侧设计的主要特点和技术性能管控指标，明确了要求，为标准的具体起草指明方向。

3、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，经过数次修改，形成了《新型电化学储能系统用户侧设计规范》标准草案稿。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，明确和规范新型电化学储能系统用户侧设计规范的技术要求。起草组形成了《新型电化学储能系统用户侧设计规范》（征求意见稿）。

4、征求意见阶段

于 2025 年 7 月，标准由中国中小商业企业协会标准化工作委员会通过全国团体标准信息平台面向全社会进行公开征求意见。同时由标准编制小组进行定向征求意见。

（四）主要起草单位及起草人所做的工作

1. 主要起草单位

中国中小商业企业协会、中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。

经工作组的不懈努力，在 2025 年 7 月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、广泛收集相关资料

在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础上，形成本标准征求意见稿。本标准的制定引用的标准如下：

GB 3096 声环境质量标准

GB 8702 电磁环境控制限值

GB/T 12325 电能质量 供电电压偏差

GB/T 12326 电能质量 电压波动和闪变

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB/T 14549 电能质量 公用电网谐波

GB 15258 化学品安全标签编写规定

GB/T 15543 电能质量 三相电压不平衡

GB/T 16895.1 低压电气装置 第 1 部分：基本原则、一般特性评估和定义

GB/T 17467 高压/低压预装式变电站

GB/T 19212.2 变压器、电抗器、电源装置及其组合的安全 第 2 部分：一般用途分离变压器和内装分离变压器的电源装置的特殊要求和试验

GB/T 22473.1 储能用蓄电池 第 1 部分：光伏离网应用技术条件

GB/T 34120 电化学储能系统储能变流器技术要求

GB/T 34131 电力储能用电池管理系统

GB/T 34866 全钒液流电池 安全要求

GB/T 36276 电力储能用锂离子电池

GB/T 36545 移动式电化学储能系统技术规范
GB/T 36547 电化学储能电站接入电网技术规定
GB/T 36558 电力系统电化学储能系统通用技术条件
GB 50016 建筑设计防火规范
GB 51048 电化学储能电站设计规范
DL/T 448 电能计量装置技术管理规程

二、 标准编制原则和主要内容

（一）标准制定原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照 GB/T 1.1 最新版本的要求进行编写。

（二）标准主要技术内容

本标准征求意见稿包括 9 个部分，主要内容如下：

1、范围

介绍本文件的主要内容以及本文件所适用的领域。

2、规范性引用文件

列出了本文件引用的标准文件。

3、术语和定义

界定了新型电化学储能系统的术语和定义。

4、总体要求

对功能要求、选址要求、布置要求、固定/移动要求作出规定。

5、需求分析

设计前应进行需求分析，应考虑电价机制、用户意愿和储能运营模式，以需求预测为主。对需求分析内容作出规定。

6、储能系统设计

包括储能电池模块、储能变流器、功率变换系统、监控装置、变压器、电量计量点、接地的设计作出规定。

7、接入设计

对入网要求、接入点要求作出规定。

8、消防设计

对防火设计、消防报警灭火装置的设计作出规定。

9、安全环保设计

对劳动安全和职业卫生、环境保护和水土保持的设计作出规定。

（三）主要试验（或验证）情况分析

结合企业内部项目进行试验验证。

（四）标准中涉及专利的情况

不涉及。

（五）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

保障新型电化学储能系统用户侧设计的规范性，提高用户侧电化学储能系统质量，保障电量供应安全。

（六）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。

（七）重大分歧意见的处理经过和依据

无。

（八）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。

（九）贯彻标准的要求和措施建议

无。

(十) 废止现行相关标准的建议

本标准为首次发布。

(十一) 其他应予说明的事项

无。

《新型电化学储能系统用户侧设计规范》起草组

2025 年 7 月 24 日