

《光储充检放一体化能源站技术要求》编制说明

(征求意见稿)

一、工作简况

1 主要工作过程

起草(草案、调研)阶段:2024年10月开始,国网上海嘉定供电公司牵头,联合上海勘测设计研究院有限公司、北方工业大学等单位成立标准编写组;标准编写组收集各类资料,进行充分的调研、分析与讨论,确定了标准的主要内容及具体的撰写工作,准备立项答辩;

标准立项阶段:2025年1月23日,在北京召开了第一次标准的专家立项评审会,经中国电工技术学会标准工作委员会专家组审议,批准《光储充检放一体化能源站技术要求》标准立项;

编写研制阶段:2025年1月23日-2月6日,标准编写组根据立项专家组意见和建议,标准编写组进行标准编写研制,形成了标准草案稿;

征求意见阶段:2025年2月10日开始征求意见。

2 主要参加单位和起草工作组成员及其所做的工作

本标准由国网上海嘉定供电公司、上海勘测设计研究院有限公司、北方工业大学、长电新能有限责任公司、三峡金沙江川云水电开发有限公司、天津锦潼电力科技股份有限责任公司、郑州大学、辽宁大学、郑州天壹电力科技有限公司、北京群菱能源科技有限公司、国网思极数字科技(北京)有限公司共同负责起草。

主要成员:贺静、张一彦、吴昊天、朱洪志、高翔、张珂、计喆、陆倚鹏、潘智轩、刘津濂、胡长斌、罗珊珊、刘仁杰、刘恒、翟琪、李忠文、程志平、蒋超、鲍攀、张进、姚成勇、张晶壹、魏务卿、牟江涛、朴政国、景柳铭、李学成等人。

所做的工作:标准编写组收集了近几年来在光储充检放一体化能源站相关领域的文献资料,通过对比整理分析确定了标准主要技术内容,由国网上海嘉定供电公司牵头完成标准初稿编制,其他参与单位配合并负责收集相关资料、提出建议。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准根据GB/T1.1—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》的编写原则制定，定位为团体标准，是对国家标准的补充，与相关技术领域的国家现行法律、法规、规章、政策及相关标准保持一致。

本标准遵循科学性、先进性、经济性，坚持实事求是，以符合标准化工作导则、综合国内外经验、公平公正公开、实际可操作、可复制可验证、综合考虑技术安全伦理要求，制定了《光储充检放一体化能源站技术要求》，本标准将具备权威性、可操作性和实际可行性，为光储充检放一体化能源站相关技术的研究与开发提供规范指导，促进车网互动领域的发展。

2、标准主要内容

本标准正文分为十三个章节，第一章是本标准的适用范围、第二章是规范性引用文件、第三章是术语和定义、第四章是符号、代号缩略语。

第五章规定了光储充检放一体化能源站的系统架构及相关的总体技术要求。

第六章规定了光储充检放一体化能源站的运行模式要求，包括光伏优先模式，储能优先模式，备用电源模式，以及三种模式之间的切换条件。

第七章规定了光储充检放一体化能源站的能量管理系统技术要求，包括实时监测与数据采集、数据分析与预测、能源调度与优化、远程检测与管理、数据报表与能源分析。

第八章规定了光储充检放一体化能源站的电池检测系统技术要求，包括电池检测的相关信息，电池簇管理单元BCMU与电池检测单元之间的通信监控，绝缘电阻检测的精度误差，充电桩工作的温度范围，电池维护和预警机制，检测数据记录和分析等。

第九章规定了光储充检放一体化能源站的能效计量检测技术要求，包括一体化能源站的拓扑结构分析，光伏出力数据的聚类算法处理，光伏出力场景的生成，电站能效检测模型的构建等。

第十章规定了光储充检放一体化能源站的监控系统技术要求，包括系统功能的设计，监控功能的设计，监控界面的设计，储能系统的运行数据信息等。

第十一章规定了光储充检放一体化能源站的展示系统技术要求，包括展示屏幕的形式和需要展示的内容等。

第十二章规定了光储充检放一体化能源站的充放电设施技术要求，包括充放电设施的安全要求，充电数据传输的认证和加密措施，充放电设施的动态访问控制机制，充放电设施的运维模式等。

第十三章规定了光储充检放一体化能源站的通信及接口技术要求，主要包括通信安全要求和接口安全要求两部分内容。

3、主要技术差异

无。

4、解决的主要问题

随着新能源汽车的大力发展，为匹配越来越旺盛的新能源汽车充电需求，光储充检放一体化能源站成为传统充电系统的补充，得到了越来越多的关注。本标准规定了光储充检放一体化能源站的总体技术要求、运行模式、能量管理系统技术要求、电池检测系统技术要求、能效计量检测技术要求、监控系统技术要求、展示系统技术要求、充放电设施安全技术要求、通信及接口安全技术要求等内容，为光储充检放一体化能源站的建设提供了理论指导。

三、主要试验（或验证）情况

在《光储充检放一体化能源站技术要求》的编写过程中，主要进行了多层次、多维度的数据验证与试验工作。

本标准编写组从电网的角度出发，充分利用光伏发电资源，进行光储充检放一体化能源站的试验工作。首先，将光伏、储能、充电站和电池检测系统结合建设，并加以光伏发电系统进行补充，提高系统的运行效率；其次，集光伏优先模式，储能优先模式，备用电源模式，以及三种模式之间的切换条件于一体的光储充检放一体化能源站运行模式试验；此外，集电池检测系统技术以及能效计量检测技术于一体的光储充检放一体化能源站检测技术试验；此外，集能量管理系统技术、监控系统技术和展示系统技术于一体的光储充检放一体化能源站智慧运营技术试验；最后，集充放电设施技术和通信及接口技术于一体的光储充检放一体化能源站安全运维技术试验。各类试验验证了标准的普遍适用性和准确性。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

光储充检放一体化能源站作为一种新型的能源系统，具有广阔的应用前景和市场潜力。光储充检放一体化能源站作为储能系统的重点发展方向，通过对光储充一体化能源站的系统建设和广泛应用，对促进我国新能源领域发展以及电网安全稳定运行乃至双碳环保等方面都具有重要现实意义。从工作原理方面来看，光储充检放一体化能源站主要利用光伏发电，产生的余电存储到储能设备中，共同承担供电、反向充电任务。使得电站建设过程中存在的有限土地以及配电网问题得到了解决，并借助对电能的存储以及优化配置，实现了对本地能源的生产以及平衡用户用电产生的负荷。同时，电池检测系统作为光储充检放一体化充电站的核心部分之一，可以实时监测各电池的温度、电压等关键信息，确保电池的安全运行和稳定供电。项目成果陆续在天津、北京、上海等城市开展了应用，并推广至江苏、山东、浙江等全国 21 个省级行政区，项目成果有力支撑了我国新能源产业发展，助力“双碳”目标稳步推进。

《光储充检放一体化能源站技术要求》引领技术创新与产业升级，标准的制定将推动光储充检放一体化能源站的研发与创新，促进相关产业的升级与发展。规范市场秩序与促进公平竞争，有助于城市大型充电站的精益规划、友好运行、安全防护及智慧运营，促进城市居民的绿色出行和储能企业之间的公平竞争。推动国际合作与技术标准化，该标准有望推动光储充检放一体化能源站技术的国内外标准化进程，推动相关技术和装备的推广应用。

六、与国际、国外对比情况

未检索到国际同类标准。

七、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

本标准与相关技术领域的国家现行法律、法规和政策保持一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

标准编制过程中充分征集了专家意见，所有意见均按照标准编制程序进行了是否采纳，不存在重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 7 天后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

无

十二、其他应予说明的事项

无