

# 微电网·风光储充放一体化充电站建设要求

编制说明

## 目 次

1 目的意义 .....	1
2 任务来源 .....	1
3 编制过程 .....	1
4 主要内容及技术指标确立 .....	1
5 标准名称调整说明 .....	2
6 重大分歧意见的处理过程和依据 .....	2
7 与相关法律法规和标准的关系 .....	2
8 推广实施建议 .....	2
9 起草单位和起草人员信息及分工 .....	2

## 1 目的意义

风光储充放一体化即“光伏+风能+储能+充放电”，集成新能源发电、大容量储能电池、智能充放电桩、等多项技术，其中光伏和风能系统作为发电模块，充电桩构成充放电模块，储能系统在发电端与用电端之间搭建桥梁，形成完整的能源协同体系。它是新能源、储能、智能充电互相协调支撑的一种高科技绿色充电模式，也是国家大力推广电动汽车、充电桩市场扩大、储能被列入能源发展重大工程等背景下产生的一种新的商业模式。

2020年，国务院办公厅印发的《新能源汽车产业发展规划（2021~2035年）》明确指出，“促进新能源汽车与可再生能源高效协同，推动新能源汽车与气象、可再生能源电力预测预报系统信息共享与融合，统筹新能源汽车能源利用与风力发电、光伏发电协同调度，提升可再生能源应用比例。鼓励‘光储充放’（分布式光伏发电—储能系统—充放电）多功能综合一体站建设。

在此背景下，全国各地“光储充放”多功能综合一体站应运而生。充电站不仅仅是零碳建筑，更是负碳建筑，合理促进风光储充放一体化充电站的科学健康发展，是响应国家“双碳”目标政策的举动，也是实现行业低碳转型的重要举措。

为贯彻落实《“十四五”现代能源体系规划》《“十四五”新型储能发展实施方案》《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》等文件精神，开展风光储充放一体化充电站建设工作，推动行业绿色低碳发展，树立充电站绿色标杆，促进光储充检相关供应链低碳持续发展，制定《微电网风光储充放一体化充电站建设要求》势在必行。

## 2 任务来源

“双碳”目标推进下，新能源汽车普及与新型储能技术应用加速，微电网风光储充放一体化充电站作为新型能源载体需求激增，但行业无统一技术规范，导致建设质量、运营效率及安全防控标准不一，制约规模化发展。

国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司凭借东台、亭湖等地示范站建设运营经验，明晰标准缺失问题，于2025年5月向江苏省电机工程学会提交标准制订申请。学会组织专家立项评审，认定该标准对规范行业、推动绿色低碳发展意义重大，遂于2025年7月下达编制任务，明确由盐城供电分公司牵头，联合多家相关单位组建编制组开展工作。

## 3 编制过程

2025年05月，国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司向江苏省电机工程学会提出申请制订《微电网风光储充放一体化充电站技术规范》团体标准；

2025年06月，参加江苏省电机工程学会组织召开的团体标准立项评审；

2025年07月，江苏省电机工程学会下达团体标准编制任务；

2025年07月至2025年11月，标准编制组召开多次工作会议讨论及完善标准草案，修改标准名称为《微电网风光储充放一体化充电站建设要求》并形成征求意见稿；

2025年12月，标准编制组将征求意见稿提交江苏省电机工程学会，挂网征求意见。

## 4 主要内容及技术指标确立

本文件的制定引用了GB 12348《工业企业厂界环境噪声排放标准》、GB/T 16935.1《低压供电系统内设备的绝缘配合 第1部分：原理、要求和试验》、GB/T 19068.1《小型风力发电机组 第1部分：技术条件》、GB/T 20234.3《电动汽车传导充电用连接装置 第3部分：直流充电接口》、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》、GB 2894《安全标志及其使用导则》、GB/T 29318《电动汽车非车载充电机电能计量》、GB/T 34131《电力储能用电池管理系统》、GB/T 35792《风力发电机组 合格测试及认证》、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 36549《电化学储能电站运行指标及评价》、GB/T 36558《电力系统电化学储能系统通用技术条件》、GB/T 39572《并网双向电力变流器 第1部分：通用要求》、GB 50015《建筑给水排水设计标准》、GB 50016《建筑设计防火规范》、GB 50057《建筑物防雷设计规范》、GB 50058《爆炸危险环境电力装置设计规范》、GB 50067《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》、GB 50140《建筑灭火器配置设计规范》、GB 50156《汽车加油加气加氢站技术标准》、GB 50201《防洪标准》、GB 50966《电动汽车充电站设计规范》、GB 50974《消防给水及消火栓系统技术规范》、GB 51038《城市道路交通标志和标线设置规范》、GB 51048《电化学储能电站设计规范》、GB 51309《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》、GB 55037《建筑防火通用规范》、DL/T 645《多功能电能表通信协议》、DL/T 698《电能信息采集与管理系统》等标准。

2023年4月-2024年12月，国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司在东台园区供电所建成“光储充用”一体化“零碳”微电网示范站，配置50kW/100kWh磷酸铁锂储能、74kW充电桩及年发电量8.83万kWh屋顶光伏，配套自主研发的零碳能源管理系统，实现源-网-荷-储协同控制与夜间8小时离网运行，全年可减少二氧化碳排放73吨，该站运行数据及控制策略已作为本文件“微电网风光储充放一体化充电站”技术条款验证的重要依据。2024年7月，公司又在亭湖区大洋街道研究并服务投运盐城首座“光储充”一体化电动自行车充电站，集成19.8kW光伏、86kWh储能及48个智能充电端口，通过并/离网双模式运行验证微电网“充-放”协同技术经济可行性，相关设计与测试报告构成本文件系统规划章节的核心素材。依托上述实践积累的技术成果与应用经验，公司深度参与行业标准化建设，作为主要起草单位之一，参与编制了2024年9月29日发布的国家标准《能源互联网与电动汽车互动规范》(GB/T 44638-2024)，该标准于2025年4月1日正式实施，为能源互联网与电动汽车的互动规划、建设及运行提供了统一技术准则。

本文件规定了微电网风光储充放一体化充电站（以下简称“充电站”）的总体要求、战区规划与总平布置、系统配置、电气二次系统、安全、消防和环境保护等要求。本文件适用于服务新能源汽车的风光储充放一体化充电站建设。

## 5 标准名称调整说明

无。

## 6 重大分歧意见的处理过程和依据

无。

## 7 与相关法律法规和标准的关系

本标准根据以下原则编制：

- 1) 遵守现有相关法律、条例、标准和导则，并遵循国家电网公司技术标准的编写要求。
- 2) 坚持协调与普适性并重，遵循统一规范与技术先进性原则，紧密结合已有的车网互动示范工程的实际情况与需求，为相关标准制定和产业高质量发展提供有力支撑。

## 8 推广实施建议

建议本标准在批准发布1个月后实施。

本标准发布后，应向江苏省电机工程学会会员单位进行宣传、贯彻，向电力行业企业推荐执行本标准。

## 9 起草单位和起草人员信息及分工

表1 参编单位简介

序号	参编单位	公司简介
1	国网江苏省电力有限公司盐城	作为国家电网旗下的地方供电公司，盐城供电分公司拥有丰富的电力行业经验和专业知识，特别是在电动汽车充电设施建设、运维、电力调度等方面积

	供电分公司	累了大量的实践经验。公司持续投入技术研发，掌握先进的充电技术和智能化管理系统，能够为充电设施的高效运营提供技术支持，确保规程的技术领先性。盐城供电分公司深度参与行业标准化建设，不仅参与了多项电力行业标准的制定工作，还作为主要起草单位之一，参与了2024年发布的国家标准《能源互联网与电动汽车互动规范》（GB/T 44638-2024）的编制工作。凭借良好的标准化工作经验，公司能够确保规程内容完全符合国家标准制定的规范和要求。
2	国网江苏省电力有限公司	作为国家电网在江苏的重要组成部分，国网江苏省电力有限公司在电力系统运营、电力市场建设、电力技术创新等方面具有显著的行业领导地位，对于充电设施的电力需求、电网兼容性、电力调度等方面拥有独到见解。在国家电网的框架下，公司能够与全国其他地方电力公司进行紧密合作，借鉴更多区域的运营经验，使编制的标准具有更广阔的适用性和前瞻性。
3	国网江苏省电力有限公司东台市供电分公司	作为盐城“光储充用”一体化“零碳”微电网示范站的核心建设与运维单位，在新能源服务领域，其源网荷储协同控制数据与策略，为微电网相关技术标准提供了重要实践支撑。在标准编制与标准化建设方面，公司秉持“标杆经验转化为标准规范”的发展理念，持续推动实践成果向行业准则跃升。依托在光储充一体化站建设、微电网运行等领域的丰富积累，公司深度参与上级单位主导的电力行业标准编制工作。
4	国网江苏省电力有限公司南京供电分公司	作为国家电网旗下的地方供电公司，南京供电分公司拥有丰富的电力行业经验和专业知识，在新能源接入配电网、交直流微电网协调优化运行以及配电网运行控制等领域具有检测、运行维护实际经验，能够为光储充设施的高效运营提供技术支持，确保规程的技术领先性。南京供电分公司参与了多项电力行业标准的制定工作，具备良好的标准化工作经验，能够确保规程内容符合国家标准制定的规范和要求。
5	南京苏逸实业有限公司	作为供电公司下属产业单位，南京苏逸实业有限公司专业从事电力工程及配套服务、电力工程设计服务、电力通信设计及施工、系统集成服务、智能化产品研发、软件研发、新能源技术服务、信息化运维服务等业务，主要服务对象包括江苏省各供电企业、省政府相关部门、电力大客户等。针对储能、微电网领域，公司拥有多项专利、软著等核心知识产权，能够有效支撑标准技术先进性和代表性。
6	国网江苏电动汽车服务有限公司	作为专注于电动汽车服务的公司，国网江苏省电动汽车服务有限公司深入理解电动汽车用户需求和充电市场动态，能够从用户角度出发，提供更贴近市场实际的标准编制建议。公司负责江苏省内充电设施的建设和运营，积累了丰富的充电设施运营管理经验，能够为标准的实践性和可操作性提供坚实基础。
7	国电南瑞南京控制系统有限公司	作为专注于新能源汽车充电解决方案的公司，国电南瑞南京控制系统有限公司在电动汽车充电设施的设计、安装、运营及维护方面具有深厚的专业知识和实践经验，能够为标准的编制提供专业视角。公司持续在充电技术、智能充电解决方案、充电设施安全性等方面进行研发，掌握多项核心技术，能够确保标准的技术先进性和创新性。

表2 参编人员及分工

序号	姓名	职务或职称	单位	项目分工
1	李响	高级工程师、副总经理	国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司	负责标准总体框架结构的搭建
2	陈淳	高级工程师、市场营销部主任	国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司	负责项目总体协调推进，标准具体章节的设置
3	刘芳白	高级工程师、营销服务中心主任	国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司	负责项目总体推进，标准各章节内容的基本框架

4	庄建东	高级工程师、市场营销部五级职员	国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司	负责第三章编制
5	阮文骏	高级工程师、市场营销部市场处处长	国网江苏省电力有限公司	负责第四章编制
6	焦系泽	工程师、市场营销部市场处专职	国网江苏省电力有限公司	负责第五章编制
7	倪亚佳	高级工程师、市场营销部副主任	国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司	负责第八章编制
8	周华皓	工程师、营销服务中心专业工程师	国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司	负责第九章编制
9	吴海富	工程师、市场营销部专职	国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司	资料收集,协助标准草案编制、标准格式修改
10	杨胜蓝	工程师、市场营销部副班长	国网江苏省电力有限公司东台市供电分公司	负责第六章编制
11	黄浩	高级工程师、产业单位总经理	国网江苏省电力有限公司南京供电分公司	负责第三章编制
12	王文帝	高级工程师、产业单位副总经理	国网江苏省电力有限公司南京供电分公司	负责第四章编制
13	孙少斌	工程师、副主任	南京苏逸实业有限公司	负责第五章编制
14	王勇	高级工程师、产业集团总经理	国网江苏省电力有限公司南京供电分公司	负责第八章编制
15	王宏延	高级工程师、产业单位书记	国网江苏省电力有限公司南京供电分公司	负责第九章编制
16	严鹏	高级工程师、发展规划部副主任	国网江苏电动汽车服务有限公司	负责第七章编制
17	岳同奇	工程师、发展规划部专职	国网江苏电动汽车服务有限公司	负责第六章编制
18	李充	工程师、充电设施产品部经理助理	国电南瑞南京控制系统有限公司	负责第七章编制
19	宋泉楠	高级工程师	国网车联网技术有限公司	技术指导专家
20	杨佳焯	助理工程师、标准处专员	连云港杰森管理咨询有限公司	资料收集,协助标准草案编制、标准格式修改