

《主动支撑型分布式光储集群控制功能规范》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：2023年12月，根据中国电工技术学会标准制修订计划，成立标准编写组，讨论确定了标准的主要内容及分工；

2024年6月开始，标准编写组向各单位进行调研分析，收集资料。2024年9月标准编写组根据意见和建议，完成标准初稿，2024年10月，标准编写组对初稿进行讨论修改后形成标准草案。

2025年5月清华大学、国网山东省电力科学研究院在山东济南召开了第一次标准的专家评审会，对标准草案进行讨论修改，形成了征求意见稿。

2. 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

标准编写组收集了近几年来国内主动支撑型分布式光储集群控制功能规范相关资料，通过整理分析，确定了标准主要技术内容，主要由清华大学牵头完成标准初稿编制，其他参与单位配合编制，并负责收集相关资料、提出建议。

主要参与单位有：清华大学、国网山东省电力公司、国网河南省电力公司、国网河北省电力科学研究院、国网冀北电力有限公司、广东电网有限责任公司电力调度控制中心、国网浙江金华市供电公司、国网福建省电力公司、国网蒙西电力公司。

二、标准编制原则和主要内容

1. 标准编制原则

本标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构与起草规则》的规定起草，遵循科学性、先进性、经济性，坚持实事求是，以先进的无人机巡视技术和丰富的实践经验为基础，遵守国家有关法律、法规，符合团体标准要求，目的在于加强主动支撑型分布式光储集群控制技术规范化管理，确保分布式光储集群在电力系统主动支撑中的规范化应用，提升电力系统运行稳定性与可靠性，增强系统应对复杂工况及突发情况的能力，推动新能源高效消纳与合理配置。

在标准编制过程中，主要依据《GB/T 36116-2018 村镇光伏发电站集群控制系统功能要求》、《GB/T 50063-2017 电力装置电测量仪表装置设计规范》《GB/T29319-2024 光伏发电系统接入配电网技术规定》

2. 标准主要内容

本标准主题章分为三章，由主动支撑型分布式光储集群控制系统架构、基本功能、主动支撑功能组成。首先规定了主动支撑型分布式光储集群控制系统包含设备层、集群通信层、感知控制层、调度通信层四层架构，基本功能提出了系统应满足的数据交互与传输、实时测量、集群状态估计、数据处理和数据传输四种功能与规定，最后对主动支撑功能做出了相关要求。

3. 解决的主要问题

通过编制主动支撑型分布式光储集群控制功能规范，为具备主动支撑能力的分布式光储集群、风光储新能源电站的控制技术体系提供标准。分布式光伏发电集群中的单机容量小，配电网异动频繁，存在宽频振荡和脱网等问题，传统的控制方法无法实现分布式光伏集群对内自治、对外支撑的能力。本标准基于国家重点研发计划研究的光伏集群状态估计、AGC/AVC功能、一次频率控制、集群动态电压支撑、分布式光储集群聚合等功能，解决上述问题。

4. 主要技术差异

本标准为新制度标准，无主要技术差异。

三、主要试验（或研制）情况

按照本标准条款要求，组织实施了主动支撑型分布式光储集群控制功能测试。联合清华大学、国网山东省电力公司等，开展了不同地区、不同电网结构下的分布式光储集群控制系统的实际运行试验。试验涵盖了数据交互与传输、实时测量、集群状态估计、数据处理和数据传输、AGC功能、AVC功能、一次调频、集群动态电压支撑、电能质量监测、集群控制器的聚合功能、故障录波等功能。结果表明，按照本标准规定要求进行系统运行和数据采集，充分挖掘分布式光伏集群对内自治、对外支撑的能力，数据精度高、稳定性好，完全能够满足电网安全运行和协同调控的需求。

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”

本标准对主动支撑型分布式光储集群控制系技术的架构与各项功能做出规范性要求，填补国内在主动支撑型分布式光储集群控制技术领域的标准空白。通过建立光储集群控制技术标准体系，规范化光储集群架构与功能。主动支撑型分布式光储集群控制系统融合了先进的优化算法、智能通信交互及多能协同控制等技术，具备响应速度快、调节精度高、系统兼容性强等优势，可有效提升光储资源在电力系统中的灵活调控能力与综合应用水平。

六、“与国际、国外对比情况”

本标准没有采用国际标准，制定过程中未查到同类国际标准，未对国外的样品、样机进行测试，总体技术水平属于国内领先水平。

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

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准保持一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

标准编制过程中广泛征集了专家意见，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

建议本团体标准的性质为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

(1) 规定相关从事分布式光储集群系统设计人员或团体，按照此标准相关要求开展作业。

(2) 中国电工学会牵头推广《主动支撑型分布式光储集群控制功能规范》，组织企业、单位进行试点应用。

(3) 建议对主动支撑型分布式光储集群控制技术进行持续跟踪，确保本规范的先进性。

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。