

# 《分布式光储广域协同调控系统技术导则》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相关分布式光储广域协同调控系统相关资料，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/T1.1—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，目的在于加强分布式光储广域协同调控系统的规范化管理，确保系统运行安全，提高调控效率，提升电网安全运行水平。

在标准编制过程中，主要依据《GB/T 13730 地区电网调度自动化系统》、《GB/T 33607 智能电网调度控制系统总体框架》等文件。

此外，本标准同时依据并参考查阅了《中国电工技术学会标准化工作管理办法（试行）》（电技学发字〔2022〕051号）有关规定。

## **2. 标准主要内容**

本标准主题章分为四章，由系统构成、系统基本功能、系统扩展功能、数据通信组成。系统构成明确了主站、子站及数据通道的组成与配置要求，主站包括多源数据融合与状态估计、潮流计算（选配）、主配网画像等功能模块，子站包括变电站自动化系统、集群控制器等设备，数据通道采用 4G/5G、光纤通信等方式。系统基本功能涵盖了多源数据融合与状态估计、主配网画像、新能源出力功率预测（选配）、负荷功率预测（选配）、输配电网模型拼接校验等内容。系统扩展功能包括主配网协同调频、光伏集群动态支撑能力在线评估与协同优化、主网-集群协同的广域分布式光伏实时优化调度、电网-集群频率/电压自动控制、主配网协同调峰等。数据通信部分规定了通信方式及协议，确保系统数据传输的可靠性和安全性。

## **3. 解决的主要问题**

（1）现有调度自动化系统相关标准，规定了 10k 及以上分布式光伏具备数据调控手段，但对于低压分布式光伏不具备建模功能，未实现低压分布式光伏直采直调。本标准将低压分布式光伏纳入调控对象，保证运行安全前提下挖掘其对主网的支撑潜力。

（2）现有调度自动化系统相关标准中涉及的功能，无法解决极高渗透率分布式光伏带来的用户过电压问题、反向重过载问题、春节保电调峰等问题。本标准基于国家重点研发计划研究的广域分布式光伏协调优化调控与主动支撑功能，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，组织实施了分布式光储广域协同调控系统的实际运行测试。联合清华大学、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、国网蒙西电力公司等多

家单位，开展了不同地区、不同电网结构下的分布式光储系统的实际运行试验。试验涵盖了主配网协同调频、光伏集群动态支撑能力优化、广域分布式光伏实时优化调度等功能模块。结果表明，按照本标准规定要求进行系统运行和数据采集，系统的运行安全性和调控效率得以保证，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”**

本标准针对分布式光储广域协同调控系统，从系统构成、功能、性能及通信安全等方面提出规范性要求，填补国内相关领域空白。通过多源数据融合与智能优化调度等技术，实现主配网协同调频、调压、调峰，优化分布式光伏和储能资源的运行，显著提升电网运行效率，减少弃光现象。此外，本标准为分布式光伏和储能系统的接入与运行提供标准化指导，促进新能源产业健康发展，助力“双碳”目标实现，推动智能电网建设和产业升级，具有显著的社会效益和经济价值。

#### **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）明确执行主体与要求：规定相关从事分布式光储广域协同调控系统运行、维护及数据采集的人员或单位，严格按照本标准的技术要求、功能架构和安全规范开展工作，确保系统运行的规范化和标准化。

（2）组织试点与推广：由中国电工学会牵头，联合电网企业、科研机构及相关制造商，共同推广《分布式光储广域协同调控系统技术导则》。选择部分地区或单位开展试点应用，总结经验，逐步扩大推广范围，推动标准的全面实施。

（3）持续跟踪与优化：建议对分布式光储广域协同调控技术进行持续跟踪，关注国内外最新技术进展和应用实践。定期组织专家对标准进行评估和修订，确保标准的先进性和适应性，满足电网发展和新能源接入的需求。

#### **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。