

《虚拟电厂与主网协同调度优化技术导则》

征求意见稿 团体标准编制说明

一、任务来源

虚拟电厂与主网协同调度优化是基于电力系统稳态分析、动态调度理论、新能源并网技术、物联网与大数据算法构建的核心技术体系，聚焦虚拟电厂聚合资源与电网主网的协同调控、功率优化、供需匹配及安全运行，是保障新型电力系统高效、稳定、经济运行的重要技术支撑。当前，随着分布式光伏、分散式风电、储能系统、可控负荷等分布式能源规模化并网，虚拟电厂聚合调控模式已广泛应用于电网削峰填谷、调频调压、需求响应、新能源消纳、电网应急支撑等场景，成为新型电力系统建设的重要载体。

现阶段我国新能源产业高速发展，分布式能源并网规模持续扩大，电网源网荷储互动特性日益凸显，传统电网调度模式已难以适配海量、分散、随机性强的分布式能源协同运行需求。同时，电力市场化改革持续深化，虚拟电厂参与电网调度辅助服务、电力现货交易的场景不断丰富，行业对虚拟电厂与主网协同调度的标准化、规范化、智能化要求持续提升。依托人工智能调度算法、电网态势感知技术、边缘计算、云边协同调控、多主体协同决策等先进技术，可实现虚

拟电厂资源精准聚合、动态优化调度、电网风险精准预判，大幅提升源网荷储协同运行效率。

未来，虚拟电厂与主网协同调度技术将朝着资源聚合全域化、调度策略智能化、供需匹配实时化、电网响应精准化、运行安全可控化方向升级，重点突破多虚拟电厂协同调度、高比例新能源接入下的电网动态优化、源网荷储一体化协同调控、市场化交易与调度联动等关键技术。在新型电力系统建设、区域电网负荷优化、新能源消纳、电力需求响应、电网安全稳定运行等领域，技术应用场景持续拓展，行业增量市场空间广阔，具备极高的推广价值与产业发展前景。

通过制定并实施本团体标准，可有效规范虚拟电厂资源聚合、协同调度、优化控制、数据交互、安全运维的技术要求，统一调度指标体系、优化策略准则、系统交互规范与运行管控标准，有效降低电网调度运行风险、提升新能源消纳能力、减少电网运维与调度管理成本，推动虚拟电厂产业规范化、规模化、高质量发展。综上，制定《虚拟电厂与主网协同调度优化技术导则》团体标准，是适配新型电力系统建设、规范行业市场秩序、提升电网调度运行质效、促进电力行业绿色低碳转型与技术创新的重要举措。根据《团体标准管理规定》等国家部委有关规定，特立项本标准。本标准项目计划编号为2026-174-CWDPA。

二、起草单位

本标准由国网四川省电力公司成都供电公司提出，由中国西部开发促进会归口。本标准由国网四川省电力公司成都供电公司、浙江华云电力工程设计咨询有限公司、北京兆瓦云数据科技有限公司共同起草。

三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的相关行业现状，按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定及相关要求编制。

四、标准编制过程

1、项目调研阶段

2026年3月，标准起草工作组围绕虚拟电厂与主网协同调度优化技术领域，开展全面、系统的技术调研、行业调研与专家咨询。通过多渠道收集梳理国内外虚拟电厂资源聚合技术、电网协同调度策略、新能源并网调度规范、源网荷储协同运行技术、电力需求响应机制、智能调度系统建设及相关行业标准、技术文献、工程案例等资料。结合国内电网调度运行现状、虚拟电厂技术发展趋势、高比例新能源并网调控难点及电力安全生产、电网稳定运行要求，以电网运维单位、电力设计机构、新能源科技企业、电力科研院所的工程

实践经验与现有电力行业标准为核心依据，完成全方位调研与资料梳理工作，全面掌握行业技术痛点与标准化需求，为本标准的编制奠定坚实的理论、技术与实践基础。

2、项目立项阶段

2026年4月8日，中国西部开发促进会正式立项《虚拟电厂与主网协同调度优化技术导则》团体标准，明确标准立项获批，正式启动该团体标准的规范化编制流程。

3、标准起草阶段

立项后，成立标准编制工作起草小组，全面统筹标准编制组织工作，同步开展标准起草单位的筹备与征集，经严格征集、评审与筛选，确定标准起草工作组核心成员单位。工作组基于前期调研成果，于2026年5月到7月完成《虚拟电厂与主网协同调度优化技术导则》团体标准草案稿编写；并于8月14日召开标准启动会议，针对草案稿内容研讨优化，完善标准框架与核心条款。

4、意见征集阶段

2026年8月，中国西部开发促进会面向行业公开征集《虚拟电厂与主网协同调度优化技术导则》团体标准修改意见，广泛吸纳各方专业建议，对标准内容进行全面优化完善。

后续，标准起草工作组将结合意见征集阶段收集的反馈建议，对标准草案稿进行修订完善，并按流程进行送审及报

批等工作。

五、标准主要内容

1、范围

本文件规定了虚拟电厂与主网协同调度优化的总则、协同调度架构、协同调度功能要求、协同调度技术指标、试验方法、安全要求及运行管理要求。

本文件适用于参与主网调度运行与主网调度机构存在直接或间接调度交互关系的虚拟电厂与主网之间的协同调度优化工作。

2、规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 14285 继电保护和安全自动装置技术规程

GB/T 26399 电力系统安全稳定控制技术导则

GB/T 30149 电网通用模型描述规范

GB/T 31464 电网运行准则

GB/T 36572 电力监控系统网络安全防护导则

GB 38755 电力系统安全稳定导则

GB/T 40607 调度侧风电或光伏功率预测系统技术要求

GB/T 44241 虚拟电厂管理规范

DL/T 2957 光储系统接入配电网继电保护技术要求

DL/T 860.901 电力自动化通信网络和系统 第901部分：在变电站间通信中的应用

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

虚拟电厂 virtual power plant; VPP

通过先进的信息通信技术、智能计量以及优化控制技术，将分布式电源、分布式储能、可调节负荷等分布式资源进行集成，构成能响应电网需求、参与电力市场运行或接受电网调度的系统。

3.2

协同调度 coordinated dispatching

电力调度机构与虚拟电厂运营商通过信息交互、指令传递及市场化协调联动，协同保障电网安全、优质、经济运行；分为计划型、市场型两类模式：计划型以电网平衡计划与安全约束为核心，执行刚性调度指令；市场型依托电力市场出清结果，兼顾系统安全与市场主体收益优化资源调节。

4、总则

本部分包括总体要求、技术发展方向等。

5、协同调度架构

本部分包括总体架构、信息交互架构等内容。

6、协同调度功能要求

本部分对资源建模与管理功能等内容进行了描述。

7、协同调度技术指标

本部分包括通信性能指标等技术指标。

8、试验方法

本部分包括通信性能试验等试验方法。

9、安全要求

本部分包括虚拟电厂与主网协同调度的安全要求。

10、运行管理要求

本部分包括虚拟电厂与主网协同调度运行管理要求。

六、标准水平分析

6.1 采用国际标准和国外先进标准的程度

经查，国内外无相同类型的标准，故没有相应的国内外标准可采用。

6.2 与国际标准及国外标准水平对比

本标准达到国内先进水平。

6.3 与现有标准及制定中的标准协调配套情况

本标准的制定与现有的标准及制定中的标准协调配套，无重复交叉现象。

6.4 设计国内外专利及处置情况

经查，本标准没有涉及国内外专利。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术指标的选定、检验项目的设置符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

十一、废止现有有关标准的建议

无。

《虚拟电厂与主网协同调度优化技术则》

团体标准起草组

2026年8月