

中国水利电力质量管理协会文件

水利电力质〔2025〕52号

关于开展 2025 年虚拟电厂 质量创新成果交流活动的通知

各会员单位、行业相关单位、科研机构、高等院校：

为落实《加快构建新型电力系统行动方案（2024—2027 年）》（发改能源〔2024〕1128 号）《关于加快推进虚拟电厂发展的指导意见》（发改能源〔2025〕357 号）有关要求，加快推动虚拟电厂技术标准化、应用规范化与成果产业化，中国水利电力质量管理协会（以下简称“水利电力质协”）将组织开展 2025 年虚拟电厂质量创新成果交流活动。现将工作安排通知如下：

一、活动目的

虚拟电厂是基于电力系统架构，运用现代信息通信、系统集成控制等技术，聚合分布式电源、可调节负荷、储能等各类分散资源，作为新型经营主体协同参与电力系统优化和电力市场交易的电力运行组织模式。

虚拟电厂依托于边缘计算、大数据分析和区块链等技术，构建实时监测-预测-决策-控制闭环，支持双向能量流与信息流交互。其通过市场机制或电网调度指令，灵活提供调频、备用容量、削峰填谷等辅助服务，并参与能量现货市场及中长期交易，从而提升电力系统灵活性、促进高比例可再生能源消纳、降低电网阻塞风险。其本质是以软件定义的系统级控制架构，在不改变资源物理分布的前提下，通过虚拟聚合释放分布式资源的潜在价值，推动能源系统向去中心化、低碳化及智能化转型。

水利电力质协通过搭建能源行业虚拟电厂质量创新成果交流活动平台，聚焦分享虚拟电厂前沿动态，交流质量创新实践，通过优秀案例的展示交流，推动制定相关规范和标准，确保安全和可靠性。

二、申报范围及内容

（一）面向各会员单位、行业相关企业、科研院所、高校及创新联合体，征集以下范围的成果：

1. 技术研发类：虚拟电厂核心技术攻关、系统平台开发、装

备研制及数字化技术应用成果；

2. 示范工程类：已投运或试运行的虚拟电厂项目，涵盖新能源消纳、需求侧响应、多能协同等场景；

3. 模式创新类：虚拟电厂参与电力市场交易、辅助服务、碳电协同的商业模式与机制设计；

4. 标准规范类：虚拟电厂并网、调度、安全、质量评价等标准草案或管理指南；

5. 综合研究类：虚拟电厂对电力系统灵活性提升、低碳转型的效益评估及政策建议。

（二）申报内容

结合国家能源局指导意见（发改能源〔2025〕357号）号文，重点聚焦以下方向：

1. 技术创新与系统集成

核心技术：分布式可调节资源聚合控制、智能调控算法、高精度负荷预测技术；

系统平台：支持多层级电网调度的虚拟电厂管理平台架构与功能模块设计；

融合应用：边缘计算、5G、区块链、数字孪生技术在电力系统与虚拟电厂中的深度应用案例。

2. 市场机制与商业模式

市场参与：虚拟电厂参与现货市场、调峰调频辅助服务的交

易规则与收益分配机制；

资源聚合、风光储一体化虚拟电厂联合运营模式；

绿色价值：虚拟电厂与绿电交易、碳普惠机制衔接的商业模式创新。

3. 应用场景与示范实践

新能源消纳：大型风光基地配套虚拟电厂提升外送能力的工程案例；

配网升级：虚拟电厂提升城市配电网韧性、降低峰谷差的实施效果；

用户侧资源：工业园区、商业楼宇等场景下“分布式光伏+储能+可调负荷”虚拟电厂解决方案。

4. 标准与安全管理

并网规范：虚拟电厂接入电力系统的技术条件、调试规程及验收标准；

数据安全：符合《电力数据安全政策》的隐私保护与数据交互技术；

质量评价：虚拟电厂运行可靠性、经济性及环境效益的评估指标体系。

三、报告内容

（一）申报材料需结构清晰、数据详实，包含以下内容：

1. 成果摘要（500字以内）：简述成果目标、技术亮点、应

用成效及创新性；

2. 主体报告（10000 字以内）：

背景与需求：结合国家能源局政策，阐明成果解决的问题及行业意义；

创新方案：核心原理、系统架构、实施路径及知识产权情况；

应用效果：提供运行数据（如调节容量、响应速度、经济效益等），需量化对比；

推广价值：可复制性分析及对新型电力系统建设的支撑作用。

3. 证明材料：

技术类：专利证书、查新报告、第三方测试报告；

工程类：项目验收文件、运行数据记录、用户使用证明；

市场类：电力交易结算凭证、辅助服务合约、碳减排量核算报告。

（二）支撑材料

1. 合规性材料：

符合《电力系统安全稳定导则》《虚拟电厂并网运行管理规定》的说明文件；

数据脱敏证明（涉及电网运行数据需经省级以上电力调度机构审核）。

2. 验证性材料：

技术成果：仿真模型、实验数据或权威机构认证报告；

示范项目:连续 3 个月以上运行数据及电网企业出具的消纳效果证明。

3. 协同性材料:

联合申报单位合作协议(如发电企业、电网公司、用户侧资源方联合申报);

地方政府或行业主管部门支持文件(如纳入区域能源规划或试点名单)。

四、成果申报

(一) 提交材料

1. 填写《2025 年虚拟电厂质量创新成果第三方评价申请表》(详见附件 1), 提交盖章的扫描件和 word 文本格式(word 文本不需盖章)。

2. 严格按照通知第二、三条款要求整理形成《虚拟电厂质量创新成果报告》, 提交 word 文本格式和发布 PPT, 若 PPT 过大上传受限, 可以现场拷贝 PPT 至发布电脑。

另外, 数据脱敏处理承诺书和联合申报单位合作协议(如联合申报)作为主报告附件附后。

3. 由集团公司、地方能源机构或省行业协会等统一推荐的, 由集团公司、地方能源机构或省行业协会填写《2025 年虚拟电厂质量创新成果推荐函》(详见附件 2), 没有集团公司、地方能源机构或省行业协会统一推荐的创新成果, 则以独立核算企业

为推荐单位填写此推荐表,并按照创新成果报告等次由高到低进行排序,提交盖章扫描件和 word 文本格式(word 文本不需盖章)。

(二) 提交方式

提交时间: 2025 年 8 月 31 日之前。

提交邮箱: 请将申报表和成果正文电子版发送至邮箱 liyachun@cea.org.cn。

邮件主题及附件命名: 邮件主题和附件命名规则为“成果名称+单位全称”。

五、成果交流安排

水利电力质协择期召开 2025 年虚拟电厂质量创新成果交流发布活动(会议相关事宜另行通知),将组成专家团队对现场发布的成果进行现场评审。

六、联系方式

张 慧 010-63414325 18611921018

李亚春 010-63415624 13911369156

- 附件： 1. 2025 年虚拟电厂质量创新成果第三方评价申报表
2. 2025 年虚拟电厂质量创新成果推荐函
3. 字体版面格式要求



附件 1

2025 年虚拟电厂质量创新成果第三方评价申请表

成果名称			
申报企业 全 称			
申报企业 通讯地址			
联系人		移动电话	
电子邮件			
成果主要 创 造 人			
成果简介 (500 字以内)			
成果曾获奖励及 在公开媒体发表 等情况			
申报企业意见 (含政策符合 性声明)	申报企业盖印		

注：1. 填写申报表，提交加盖公章的扫描件 PDF 版和 word 文本格式电子版一份（不需公章）。

2. 企业名称须用正楷填写全称，企业名称以公章为准，不要挂上级部门。

3. 成果主要创造人：成果主要完成人和参与者依次写，总人数不超过 15 人。

附件 3

字体版面格式要求

(2025 年虚拟电厂质量创新成果报告)

题 目 (黑体, 小三号)

- 一、×××× (一级标题, 黑体, 小四号)
 - (一) XXXX (二级标题, 楷体, 小四号, 加粗)
 - 1. XXXX (三级标题, 仿宋, 小四号)
 - (1) XXXX (四级标题, 仿宋, 小四号)
 - 1) XXXX (五级标题, 仿宋, 小四号)
-

正文 (宋体, 五号)

.....

图、表和页边距要求

1. 图、表标题字体为宋体, 五号; 图标题在图的下方, 居中; 表标题在表上方, 居中。
2. 图名、表名分别排序, 例如: 图 1、图 2.....; 表 1、表 2.....。
3. A4 纸版面, 页边距分别设置上、下为 2.54cm, 左右为 3.18cm, 行间距设置为固定值 18 磅。

