

浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

成果名称	广域能源系统能碳协同智慧管控关键技术及应用
提名等级	一等奖
提名书 相关内容	主要知识产权目录： 1. 一种输配电网全局碳流分布式确定方法及装置 2. 一种基于零知识证明的能源消费数据处理方法 3. 一种基于供热相量模型的电-热多能流系统优化调度方法 4. 一种多能源耦合环节的碳流计算方法及系统 5. 电碳因子的预测评估方法、装置及质可读存储介质 6. 基于多维参考量和时间参序列的碳排放预测方法及装置 7. 一种企业碳排放评价方法、装置、设备及存储介质 8. 一种多能互补园区响应电力系统削峰需求的计算方法 9. 一种基于零知识证明的隐私保护跨链交易验证方法 10. 一种基于区块链可验证安全的联邦学习方法 11. 基于时空罗盘分布的配电网供电网格建设优选排序方法 12. 一种城市级三层综合能源系统能量管理方法 13. 一种多源异构电网运监业务数据融合方法 14. 基于电力大脑中枢的碳达峰实时可视化测算方法 15. 一种安全多方计算方法、装置、系统、设备及存储介质 16. 基于模型的碳排放调整方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质 17. 基于电力大脑中枢的用能数据与碳排放量关联分析方法 18. 一种基于区块链共识机制的分布式协同优化控制方法 19. 基于多模型的电力能源需求预测方法、装置及存储介质 20. 一种电-气互联虚拟电厂优化调度方法及终端 标准规范目录： 1. 能源大数据中心通用架构和技术要求 (DB33/T2550-2022)

代表性论文专著目录：

- 1. Incentivized Coordinated Heat-Electricity-Gas Dispatch: A Zero Knowledge Proof-Based Solution Considering Privacy and Anti-Forgery** （基于激励的协调热电气联合调度：一种考虑隐私和防篡改的零知识证明解决方案）
- 2. Exploiting the Flexibility Inside Park-Level Commercial Buildings Considering Heat Transfer Time Delay: A Memory-Augmented Deep Reinforcement Learning Approach** （考虑传热时间延迟的园区级商业建筑灵活性挖掘：一种记忆增强型深度强化学习方法）
- 3. Prediction and Analysis on Provincial Carbon Emissions and Carbon Peak-A Case Study of Z Province** （省级碳排放及碳达峰预测与分析）
- 4. A Method for Predicting Carbon Emission Intensity in Integrated energy system Based on Federated Learning** （基于联邦学习的综合能源系统碳排放强度预测方法）
- 5. Calculating the Carbon Emission Flows of Power Systems Considering Electricity Markets** （考虑电力市场影响的电力系统碳排放流计算）
- 6. Fuzzy Logic based Mechanism for Stepwise Carbon Trading in Park-level Integrated Energy Systems** （基于模糊逻辑的分步碳交易机制在园区级综合能源系统中的应用）
- 7. Coordinated Operation of Park based Integration Multi-Energy Systems Considering Carbon Emissions and Uncertainties** （基于碳排放和不确定性的园区多能源系统协同运行研究）
- 8. Construction of an Evaluation Model for Total Energy Consumption and Energy Consumption Intensity Based**

	on Decoupling Theory （基于脱钩理论的总能源消耗与能源消耗强度评估模型构建） 9. 考虑氢负荷响应的化工园区电-氢耦合系统协同优化调度 10. 基于多源异构数据的能源电力碳排放监测诊断服务系统研究
主要完成人	戴铁潮，排名 1，正高级经济师，国网浙江省电力有限公司； 孙宏斌，排名 2，教授，清华大学、太原理工大学； 黄宇腾，排名 3，高级工程师，国网浙江省电力有限公司紧水滩水力发电厂； 黄建平，排名 4，高级工程师，国网浙江省电力有限公司经济技术研究院； 何东，排名 5，高级工程师，国网浙江省电力有限公司信息通信分公司； 王伟，排名 6，教授，西安交通大学； 陈可，排名 7，高级工程师，国网浙江省电力有限公司信息通信分公司； 严家祥，排名 8，工程师，国网浙江省电力有限公司信息通信分公司； 潘昭光，排名 9，高级工程师，清华大学； 赵新哲，排名 10，助理工程师，国网浙江省电力有限公司信息通信分公司； 江昊，排名 11，高级工程师，国网浙江省电力有限公司宁波供电公司； 罗少杰，排名 12，高级工程师，国网浙江省电力有限公司杭州供电公司

主要完成单位	1.国网浙江省电力有限公司： 2.国网浙江省电力有限公司信息通信分公司： 3.清华大学： 4.北京交通大学： 5.太原理工大学 6.国网浙江省电力有限公司宁波供电公司 7.浙江华云信息科技有限公司 8.国网浙江综合能源服务有限公司 9.国网电力科学研究院有限公司
提名单位	浙江省电力学会
提名意见	近年来，我国能源系统多源异构特性凸显，分析和管理的复杂性显著增加，精准测碳、减碳面临多管理主体、多能流耦合、多目标优化重大挑战。该项目历经五年产学研合作攻关，突破了多源碳排放数据的动态获取与能碳动态感知、碳流行为的精准解析与碳流分析溯源、融合安全与低碳的多能源协同智慧管控等关键环节，开发具有国际领先水平的能碳全景数智管控平台，形成了系列重大创新成果。 该项目获得授权发明专利 37 项、软件著作权 4 项，发表高水平论文 16 篇，牵头制定浙江省地方标准 1 项。项目鉴定委员会评价本项目整体技术处于国际领先水平。项目成果获得 2023 年联合国工业发展组织全球方案一等奖、2022 年“保尔森可持续发展奖-绿色创新”类别唯一年度大奖和 2024 年浙江省工业大奖等，获得国家发改委高度肯定，相关成果获国家双碳办全国推广。成果覆盖浙江全部重点用能企业 3 万余家，汇聚电热气油煤五大品类、分钟级能源数据 900 多亿。近三年在全国累计新增销售额 16.24 亿元,累计节能 507 万吨标煤，减少碳排 1349 万吨，降低碳排成本约 7.70 亿元。 我单位认真审阅了该项目提名书及附件材料,确认全部材料真实有效，符合填写要求，提名该成果为一等奖。