

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	新能源储能系统智能变电站关键技术及应用
提名等级	二等奖
提名书相关内容	提名书的主要知识产权和标准规范目录、代表性论文专著目录（详见附页）。
主要完成人	王荣 排名 1 高级经济师 科润智能控制股份有限公司； 葛其运 排名 2 高级工程师 科润智能控制股份有限公司； 吴麒 排名 3 讲师 浙江工业大学； 王浩名 排名 4 讲师 华北电力大学； 许大星 排名 5 副教授 衢州学院； 杨文波 排名 6 高级经济师 浙江日新电气有限公司； 顾曹源 排名 7 助理研究员 浙江工业大学； 吴飞 排名 8 教授 衢州学院； 张宝康 排名 9 无 浙江工业大学。
主要完成单位	1. 科润智能控制股份有限公司； 2. 浙江工业大学； 3. 华北电力大学； 4. 衢州学院； 5. 浙江日新电气有限公司。
提名单位	江山市人民政府
提名意见	本项目聚焦新能源复杂场景输配电痛点，通过多维度技术攻关突破与成果落地： 1、项目提出了多尺度样本熵和贝叶斯网络的异常检测方法，创新“装置-总线-接口”一体化撬装的可扩展架构，攻克了变电站复杂工况需求的安全适配难题；发明交直流变换器前馈高精度动态响应控制方法，显著提高了极端环境下交直流变换器的功率控制精度，降低了防爆误动率和装备振动噪声；构建储能系统 EMS 风险预警体系并开发智能运维管理系统，实现故障诊断与安全管控。 2、项目关键指标优异：①海拔高程:4000 米；②40.5kV 绝缘耐受水平：工频耐压 137kV/1min、雷电冲击 267kV；③变压器油顶层温升 45.7K、高压绕组温升 52.2K、低压绕组温升 51.0K。

3、项目关键技术已成功应用于新能源储能系统智能变电站建设，系列成套装备在西藏阿里、四川雅江等 20 多个高海拔及沙戈荒等地区新能源项目及欧美等 20 多个国家推广应用，近三年新增销售收入 1025235.47 万元。通过提升装备抗干扰性和可靠性，实现间接经济效益 116946 万元；

4、项目突破新能源智能变电站在高海拔、沙戈荒等复杂应用场景下的技术瓶颈，提高极端工况下输配电装备可靠性。对标国（南）网应用标准，契合新型电力系统建设导向，带动产业链转型升级，依托衢州“612X”布局，支持江山市中高压变压器产业集群从省级到国家级的跨越，为国家开发新能源项目与“双碳”战略实施提供关键装备技术保障，推动我国电力装备制造制造业高端化、智能化、绿色化发展。

提名该成果为省科学技术进步奖 二 等奖。

附件 1

主要知识产权和标准规范目录

知识产权 (标准规范) 类别	知识产权(标准规范) 具体名称	国家 (地区)	授权号 (标准规范编 号)	授权 (标准发 布) 日期	证书编号 (标准规范 批准发布部 门)	权利人(标准 规范起草单 位)	发明人(标准规范 起草人)	发明专利 (标准规 范)有效状 态
授权发明 专利	一种基于事件触发的 数据隐私保护方法	中国	ZL2024100837 10.9	2025-07-08	国家知识产 权局	科润智能控制 股份有限公司	王荣;葛其运;许大 星;刘建华;占圣荣	有效
授权发明 专利	一种新型电力变压器 底座消音器结构	中国	ZL20191042011 5.9	2024-04-02	国家知识产 权局	科润智能控制 股份有限公司	章群峰;董晓军;葛 其运;徐俊杰;任谦	有效
授权发明 专利	一种基于多尺度样本 熵和贝叶斯网络的隐 蔽性攻击检测方法	中国	ZL20211006014 2.7	2023-06-30	国家知识产 权局	浙江工业大学	张文安;张宝康;黄 大建;吴麒	有效
授权发明 专利	基于稀疏注意力机制 的储能 EMS 异常用户 行为检测方法	中国	ZL20241171015 7.3	2025-03-25	国家知识产 权局	浙江工业大学	吴麒;蔡昌盛;葛 其运;许大星;张 宝康;郭方洪;张文 安;王海伦;倪洪 杰;仇翔	有效
授权发明 专利	面向单级交直流变换 器的前馈高精度动态 响应控制方法	中国	ZL2025109535 61.1	2025-11-21	国家知识产 权局	华北电力大学	戴雨桐;王浩名; 李德伟;杨诺;王 海超	有效
授权发明 专利	变压器防爆组合装置 及其防爆控制方法	中国	ZL2017102756 48.3	2023-08-15	国家知识产 权局	浙江日新电气 有限公司	杨文波、张盛、周 建飞、姜建	有效
授权发明 专利	一种基于物理过程和 局部估计误差协方差 矩阵的防窃听方法	中国	ZL2019100367 66.8	2021-04-30	国家知识产 权局	衢州学院	许大星、陈博、俞 立	有效

附件 2

代表性论文专著目录

作者	论文专著名称/刊物	年卷 页码	发表时间 (年、月)	他引 总次数
Q Wu, C Dong, F Guo, L Wang, X Wu, C Wen.	Privacy-Preserving Federated Learning for Power Transformer Fault Diagnosis With Unbalanced Data[J]. IEEE Transactions on Industrial Informatics	2024, 20 (4) : 5383-5394.	2023-12	36
Gu, Caoyuan, Qi Wu, Baokang Zhang, Yaowei Wang, Wen-An Zhang, and Hongjie Ni.	Data-model interactive Rul prediction of stochastic degradation devices with multiple uncertainty quantification and multi-sensor information fusion[J]. ISA transactions	2025, 157: 293-305.	2024-12	15
Daxing Xu, Qiyun Ge, Qi Wu, Changsheng Cai, Baokang Zhang, Wen-An Zhang.	Detection of abnormal temperature increases for dry-type transformers based on working condition recognition and WKN-Mixer[J]. Electric Power	2025, 245:1 11592	2025-08	2
合 计:				53