浙江省科学技术奖公示信息表

提名奖项：科学技术进步奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 复合绝缘子发热缺陷无人机检测与多模态智能识别技术及应用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容 | 1. 主要知识产权和标准规范
2. ZL 202410346502.3，《一种复杂背景红外图像复合绝缘子发热缺陷自动识别方法及系统》，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院，杭州意能电力技术有限公司；
3. ZL 202011633752.3《红外图像压缩方法及装置、电子设备、存储介质》，广州科易光电技术有限公司；
4. ZL 202011293993.8，《基于特征增强和高斯金字塔的复合绝缘子双光融合方法》，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院，国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司；
5. ZL 201910229774.4《复合绝缘子退运评估方法》，国网湖南省电力有限公司，国网湖南省电力有限公司电力科学研究院，国家电网有限公司；
6. ZL 202311640251.1 《复合绝缘子老化实验装置》，清华大学深圳国际研究生院；
7. 代表性论文专著
8. 专著，《输电线路复合绝缘子发热缺陷无人机多光谱智能检测技术》，ISBN 978-7-5766-2174-7；
9. 论文，李 特，王少华，胡琴，刘黎，周路遥，邓禹，《Temperature distribution characteristics and heat defect judgmentmethod based on temperature gradient of suspended composite insulator in operation》，IET Generation, Transmission & Distribution；
10. 论文，李特，陶瑞祥，张锐，全姗姗，闻君，王晓杰《典型发热缺陷复合绝缘子红外特征及无人机红外测试参数选择》，高电压技术；
11. 论文，胡琴，刘黎，徐兴，李特，《基于随机森林算法的异常发热复合绝缘子分类模型》，电网技术；
12. 论文，叶昊亮，李 特，周啸宇，胡 琴，吴奇文，陈瑛，胥晶，尹芳辉，《复合绝缘子护套发热影响因素及运行性能分析》，绝缘材料；
 |
| 主要完成人 | 李特，排名1，高级工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；尹芳辉，排名2，副教授，清华大学深圳国际研究生院；巢亚锋，排名3，教授级高级工程师，国网湖南省电力有限公司电力科学研究院；王少华，排名4，教授级高级工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；吴奇文，排名5，高级工程师，广州科易光电技术有限公司；胡琴，排名6，教授，重庆大学；叶昊亮，排名7，工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；岳灵平，排名8，高级工程师，国网浙江省电力有限公司湖州供电公司；郑纲，排名9，工程师，杭州意能电力技术有限公司；邓孜悦，排名10，工程师，北京御航智能科技有限公司；姜凯华，排名11，高级工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；何坚，排名12，工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；杨勇，排名13，高级工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院； |
| 主要完成单位 | 1.国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；2.杭州意能电力技术有限公司；3.国网湖南省电力有限公司电力科学研究院；4.清华大学深圳国际研究生院；5.广州科易光电技术有限公司；6.北京御航智能科技有限公司；7.重庆大学；8.国网浙江省电力有限公司湖州供电公司； |
| 提名单位 | 浙江省轨道交通和能源业联合会 |
| 提名意见 | 该项目针对新形势下无人机巡线技术广泛应用，但对输电线路复合绝缘子发热缺陷感知能力低、数据处理复杂等技术难题，研制首个适用于线路巡检的双视场无人机红外镜头，提升了现场测温精度与测试效率；突破山体、房屋等复杂背景下无人机红外图像复合绝缘子中心线提取技术瓶颈，单张红外图片分析仅需0.3秒；获得了不同原因发热的温度分布特征、运行性能差异，建立发热原因诊断方法与退运评价方法，填补了线路无人机巡检中复合绝缘子发热缺陷运检策略的空白。项目成果以技术标准形式在浙江、湖南、四川等地推广应用，开发形成复合绝缘子发热缺陷识别平台与边缘检测装置，先后发现多起复合绝缘子酥朽发热缺陷，避免断串及停电事件发生，大幅减轻基层人员红外测试分析工作强度、提升缺陷处置精准性、保障电力可靠供应。项目拥有一系列自主知识产权，技术原创性突出，先进性明显，实用性强，取得了显著的经济社会效益，具有广阔的推广应用前景。提名该成果为浙江省科学技术进步一等奖。 |