


## 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        | 大型变压器载荷能力提升与风险防控技术及应用  |
| 提名等级        | 一等奖  |
| 提名书<br>相关内容 | 科学技术进步奖：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见附表1、附表2。   |
| 主要完成人       | <p>邵先军，排名1，正高级工程师，国网浙江省电力有限公司衢州供电公司；</p> <p>郑一鸣，排名2，高级工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；</p> <p>金凌峰，排名3，高级工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；</p> <p>刘 刚，排名4，副教授，华北电力大学；</p> <p>聂明军，排名5，高级工程师，杭州柯林电气股份有限公司；</p> <p>杨 帆，排名6，高级工程师，国网浙江省电力有限公司；</p> <p>詹江杨，排名7，高级工程师，国网浙江省电力有限公司；</p> <p>李 元，排名8，副教授，西安交通大学；</p> <p>高 飞，排名9，正高级工程师，中国电力科学研究院有限公司；</p> <p>刘云鹏，排名10，教授，华北电力大学；</p> <p>郝治国，排名11，教授，西安交通大学；</p> <p>项 勇，排名12，高级经济师/工程师，杭州钱江电气集团股份有限公司；</p> <p>王博闻，排名13，工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院。</p> |



|               |   |
|---------------|---|
| <p>主要完成单位</p> | <p>1.单位名称：国网浙江省电力有限公司电力科学研究院<br/> 2.单位名称：华北电力大学<br/> 3.单位名称：杭州柯林电气股份有限公司<br/> 4.单位名称：西安交通大学<br/> 5.单位名称：杭州钱江电气集团股份有限公司<br/> 6.单位名称：国网浙江省电力有限公司衢州供电公司<br/> 7.单位名称：中国电力科学研究院有限公司<br/> 8.单位名称：常州西电变压器有限责任公司</p>                             |
| <p>提名单位</p>   | <p>浙江省电力学会</p>  |
| <p>提名意见</p>   | <p>变压器载荷能力是电网承载力的决定因素，在重过载期间一旦发生故障，将直接影响区域供电、新能源消纳等。但现有技术存在热点计算精度时效不足、重过载风险防控困难、载荷评估提升方法欠缺等问题。针对上述难题，项目从变压器温度场快速推演、载荷状态监测防护、载荷能力评估提升等技术，取得了系列重大原创性成果。建成了国内首个 220 千伏变压器载荷能力数智管控示范工程，保障了 700 多台重过载变压器安全运行，提升了 5400 兆伏安容量，准确诊断 32 起设备异常，研制的高载荷换流变等装备成功应用于特高压白浙工程等重点项目，支撑了西电入浙、杭州亚运会等重大保供工作，为提升推进新型电力系统建设、带动电力装备产业链升级作出了贡献。</p> |

附表 1: 主要知识产权和标准规范目录

| 知识产权<br>(标准规范)<br>类别 | 知识产权(标准规范)具体名称          | 国家<br>(地区) | 授权号<br>(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)   | 有效状态 |
|----------------------|-------------------------|------------|--------------------|------------|------------------|--|--|------|
| 标准规范                 | 油浸式智能化电力变压器技术规范         | 中国         | GB/Z<br>34935-2017 | 2017/11/1  | 中国国家标准化管理委员会     | 中国电力科学研究院、沈阳变压器研究院股份有限公司、山东电力设备有限公司、北京四方继保自动化股份有限公司、上海锐开电气有限公司、西安西电变压器有限责任公司、保定天威保变电气股份有限公司、特变电工衡阳变压器有限公司、大连世友电力科技有限公司 | 高飞、张显忠、李博、章忠国、刘有为、赵晓宇、李金忠、王新刚、黄昕王辅、职迎安、程从明、张永新、邓彦国、肖燕、汤浩、张书琦、贾鹏飞、遇心如、王世友 | 有效   |
| 发明专利                 | 一种油浸式电力变压器绕组温升快速计算方法及系统 | 中国         | ZL202311624603.4   | 2024/3/19  | 第 6809212 号      | 国网浙江省电力有限公司电力科学研究院   | 邵先军、刘刚、金陵峰、王博闻、杨智、郑一鸣、詹江杨、刘云鹏、王文浩、姜雄伟                                    | 有效   |
| 发明专利                 | 电力变压器二维单分区绕组稳态温升计算方法和装置 | 中国         | ZL202211400732.0   | 2023/10/13 | 第 6392768 号      | 华北电力大学(保定)、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院  | 刘刚、胡万君、金陵峰、刘云鹏、詹江杨、王文浩   | 有效   |

| 知识产权<br>(标准规范)<br>类别 | 知识产权(标准规范)具体名称            | 国家<br>(地区) | 授权号<br>(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)                                 | 有效状态 |
|----------------------|---------------------------|------------|------------------|------------|------------------|---------------------------------------|--|------|
| 发明专利                 | 一种适用于变压器内嵌的测温光纤封装结构及其使用方法 | 中国         | ZL202110049348.X | 2023/5/16  | 第 5975063 号      | 国网浙江省电力有限公司电力科学研究院                    | 金凌峰、郑一鸣、邵先军、李晨、詹江杨、穆海宝、张冠军、魏泽民、张恬波、丁宁        | 有效   |
| 发明专利                 | 一种适用于光纤耐压性能测试的电极装置及方法     | 中国         | ZL202011060368.9 | 2022/8/26  | 第 5411270 号      | 国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、西安交通大学             | 詹江杨、穆海宝、丁宁、王成军、邵先军、钱平、郑一鸣、金凌峰、张冠军、何文林、魏泽民、李晨 | 有效   |
| 发明专利                 | 基于压力变化趋势的油浸式变压器数字式非电量保护方法 | 中国         | ZL201910151881.X | 2020/1/21  | 第 3671888 号      | 西安交通大学                                | 郝治国、姚绍勇、司佳楠、张煜成、李博宇、顾翼南、徐靖东                  | 有效   |
| 发明专利                 | 一种基于多源信息融合的变压器老化状态评价方法    | 中国         | ZL201910648056.0 | 2022/4/26  | 第 5106675 号      | 国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、西安交通大学、国网浙江省电力有限公司 | 陈孝信、邵先军、詹江杨、董明、阙波                            | 有效   |

附表 2：代表性论文专著目录

| 作者                               | 论文专著名称/刊物                                | 年卷<br>页码              | 发表<br>时间<br>(年、月) |
|----------------------------------|--|-----------------------|-------------------|
| 邵先军, 高一冉, 金凌峰, 詹江杨, 郑一鸣, 李元      | 油浸式变压器内部温度的热-流场耦合仿真与特性分析/浙江电力            | 2023,42(12):35-44     | 2023/12/25        |
| 刘云鹏, 高艺倩, 刘刚, 胡万君, 王文浩, 王博闻, 高成龙 | 基于 U-net 神经网络的油浸式变压器绕组流-热耦合快速计算/中国电机工程学报 | 2024,44(7):2897-2909  | 2023/7/10         |
| 李元, 刘宁, 梁钰, 徐尧宇, 林盾, 穆海宝, 张冠军    | 基于温升特性的油浸式变压器负荷能力评估模型/中国电机工程学报           | 2018,38(22):6737-6746 | 2018/12/5         |

