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 | 大型电力变压器机械失稳在线感知和诊断关键技术及应用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书  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。 |
| 主要完成人 | 郑一鸣，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；  邵先军，排名2，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；  王文浩，排名3，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；  谢东，排名4，教授级高级工程师，杭州柯林电气股份有限公司；  张朋越，排名5，教授，中国计量大学；  徐晓燕，排名6，教授，浙江大学；  何文林，排名7，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；  张凡，排名8，助理教授，西安交通大学；  梅冰笑，排名9，高级工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；  詹江杨，排名10，高级工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；  韩睿，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；  李晨，排名12，高级工程师，国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；  郑宏，排名13，高级工程师，杭州柯林电气股份有限公司。 |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：国网浙江省电力有限公司电力科学研究院  2.单位名称：杭州柯林电气股份有限公司  3.单位名称：西安交通大学  4.单位名称：浙江大学  5.单位名称：中国计量大学  6.单位名称：杭州钱江电气集团股份有限公司  7.单位名称：常州西电变压器有限责任公司 |
| 提名单位 | 浙江省机械工业联合会 |
| 提名意见 | 该成果针对机械失稳这一大型电力变压器运行中的“顽疾”和“恶疾”，系统性地解决了其发展劣化机理探究、感知信息有效特征提取、多信息融合量化评估等技术难题。成果以解决实际生产问题为导向，创新性地将新型传感技术、互联网技术和数字化技术融入到这类潜伏性缺陷的在线感知和诊断，构建了“在线监测及时预警-停电检测精准诊断-全寿命周期多维评估”的技术体系，取得了整体具有国际领先水平的系列原创性成果。成果核心技术已形成具有自主知识产权的变压器机械失稳感知、预警和诊断装置以及融合了感知能力的智能变压器，并在发电、电网、石化等能源企业成功开展了规模化应用，产品远销欧洲、东南亚、非洲，保障了特高压安吉站、乌东德站以及鱼山绿色石化等重大工程的安全运行，检出杭州G20特级保供电等机械失稳变压器并经解体验证，避免了数十百元停电损失。成果全面提升了大型电力变压器感知能力，挖掘了数据信息价值，既有助于构建清洁低碳、安全高效的能源新生态，又能赋能浙江传统制造产业和数字经济新兴产业，具有重大的社会、经济效益。  提名该成果为省科学技术进步奖一等奖。 |

附表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 | 一种电力变压器绕组变形智能在线诊断定位方法 | 中国 | ZL201910091394.9 | 2020/12/1 | 4122862 | 国网浙江省电力有限公司电力科学研究院，国家电网有限公司，杭州柯林电气股份有限公司 | 郑一鸣，王文浩，姜雄伟，韩睿，华中生，杜伟，朱义勇，何毅帆，梅冰笑，郑宏，魏泽民，夏巧群，唐铁英，蓝道林，胡锡幸 | 有权 |
| 授权发明专利 | 一种研究变压器压紧力对绕组振动影响的试验方法 | 中国 | ZL201810041625.0 | 2019/10/11 | 3553977 | 西安交通大学 | 汲胜昌，潘智渊，张凡，杨航，占草，陆伟锋 | 有权 |
| 授权发明专利 | 一种基于逻辑回归的变压器绕组变形程度在线检测方法 | 中国 | ZL201811567604.9 | 2020/6/30 | 3868604 | 浙江大学 | 华中生，游雨暄，徐晓燕，韩睿，何文林，王文浩，郑一鸣，姜雄伟，杨洪明 | 有权 |
| 授权发明专利 | 一种变压器绕组及铁心表面振动信号的检测系统及方法 | 中国 | ZL201410446611.9 | 2018/3/2 | 2831221 | 西安交通大学 | 汲胜昌，朱叶叶，张凡，董鸿料，崔志刚 | 有权 |
| 授权发明专利 | 一种变压器绕组变形位置的在线诊断方法 | 中国 | ZL201811567345.X | 2020/6/9 | 3833493 | 浙江大学 | 华中生，游雨暄，徐晓燕 | 有权 |
| 授权发明专利 | 基于卷积神经网络的局部放电缺陷类型的识别方法及系统 | 中国 | ZL201711106430.1 | 2020/10/9 | 4019894 | 国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；西安交通大学 | 邵先军，何文林，刘石，詹江杨，钱平，徐华，郑一鸣，杨智，常丁戈，朱晓明，张冠军 | 有权 |
| 授权发明专利 | 一种变压器突发短路时绕组机械状态的诊断方法 | 中国 | ZL201510579697.7 | 2018/12/07 | 3173136 | 西安交通大学 | 汲胜昌，张凡，杨帆，占草，崔瀚焘，师愉航 | 有权 |
| 授权发明专利 | 一种变压器故障诊断与快速索引方法及系统 | 中国 | ZL201910552353.5 | 2021/8/27 | 4644332 | 国网浙江省电力有限公司电力科学研究院；国家电网有限公司 | 王文浩，郑一鸣，李晨，杜伟，孙翔，朱义勇，何毅帆，詹江杨，杨智，梅冰笑，魏泽民，夏巧群，蓝道林 | 有权 |

附表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 |
| 张凡，汲胜昌，师愉航，占草，祝令瑜 | Investigation on vibration source and transmission characteristics in power transformers、Applied Acoustics | 19(151):99-112 | 2019年8月 | 8 |
| 张凡，汲胜昌，师愉航，任富强，占草，祝令瑜 | Comprehensive vibration generation model of transformer winding under load current | 2019, 13(9):1563-1571. | 2019年1月 | 0 |