**关于2024年度四川省科学技术奖提名工作的公示**

根据《四川省科学技术奖励办法》及其实施细则的规定，现将拟提名四川省科学技术奖的项目在公司进行内部公示。公示期为5个工作日，自2024年11月27日至12月3日。

公示期内,任何个人对公示的拟奖人选、拟奖项目和项目主要完成人有异议的，须以书面方式向公司综合部提出，须签署本人真实姓名，并提供有效联系方式和相关证明材料。超出期限的异议不予受理。

联系人：侯开冰

电 话：13628037909

邮 箱：1148328471@qq.com

附件：2024年度四川省科学技术奖拟提名项目

中国电建集团成都电力金具有限公司综合管理部

2024年11月26日

**2[024年度四川省科学技术奖拟提名项目](http://kjt.sc.gov.cn/kjt/notice/2020/9/27/5f6a526e61aa47e8a78cba996fc583c3/files/997224710f5f4275b2b8c39d0aaa0aca.doc" \t "https://www.feibaos.com/news/info/_blank)**

1. **项目名称**

“一带一路”海外特高压工程高可靠轻量化输电线路器材研制及应用

**二、项目简介**

本项目属机械设计与制造科学技术领域，项目技术与项目产品为特高压输电用金具设计与制造技术的国内技术二次开发。

特高压技术是中国高端制造的一张“金色名片”，巴西美丽山输电线路作为特高压输出的示范性工程，推动我国特高压技术首次走向海外，走向“一带一路”沿线国家，实现了中国输电技术、电工装备、工程总承包和运行管理一体化“走出去”。其中特高压输电线路电力器材中关键的产品是电力金具和绝缘子，是耐受电压、承载机械应力、优化电磁环境、减少风振疲劳灾害的核心保障。

“一带一路”沿线不同国家电网建设地形气候复杂多变，产品要求差异明显，以巴西美丽山工程为代表的海外特高压输电线路，穿越全球最大的亚马逊热带雨林，沿线分布多处矿区、考古区、原始森林和印第安人保护区，环保要求高，持续季节风，雷雨天数多，塔位运输通道窄，可施工时间短。电力器材作为输电系统的关键产品，必须解决三大难题：1）国内电力器材无法满足海外气候地理条件、高可靠、模块化、轻量化等矛盾目标约束下的工程使用需求；2）国内导、地线风振保护系统布置方案未形成工程环境参数、防振产品振动特性与防护效果之间的逻辑计算关系，海外业主接受程度不高；3）海外输电线路串型绝缘子片数少，允许少量的雷击短路跳闸工况，国内常规电力金具与绝缘子在雷击短路工况后不能保持有效的机械性能，会引发断串等重大电网安全事故。

项目针对海外国家电网建设工程需求，成功研制了海外首条±800kV巴西美丽山特高压线路及“一带一路”沿线海外国家输电线路配套系列化电力器材产品、建立了输电线路导、地线风振保护系统整体方案解决能力，打破了欧美金具厂家的技术垄断，扫清了我国电力器材“走出去”的障碍。项目主要技术特点和创新如下：

（1）提出了多目标约束、多次迭代的电力器材设计方法，包括搭建了基于能量平衡的导地线振动应变算法、大电弧电流通道设计算法，实现了输电线路电力器材的高可靠、轻量化、易施工的设计目标，满足了持续风、多雷雨、高环保的海外特高压的特殊需求；

（2）发明了高强度铝合金金具热挤压成形工艺和纤维水泥胶合玻璃绝缘子制造工艺，建设了基于IEC标准的电力器材检测平台，解决了复杂形状电力金具制造合格率低的难题，玻璃绝缘子的抗冲击性和抗压性分别提升了10%和5%。

（3）研制了±800kV巴西美丽山工程及“一带一路”沿线国家输电线路工程配套系列化的电力器材产品，包括达到5kN不平衡载荷的模块化悬垂联板、80mm管径均压屏蔽环等。

项目获得国家发明专利16项、实用新型专利9项、软件著作权1项，参与制定国家标准4项、行业标准9项，发表论文9篇。

项目产品经具有资质的第三方检测机构检验，符合相关标准要求。项目研发的技术与产品成功应用巴西美丽山±800kV输电线路工程、乌干达卡鲁玛输变电工程、赞比亚西北省西方省电力服务接入建设项目等上百个海外输电线路，帮助了“一带一路”沿线国家电力基础建设不断增强，用户反映良好，取得了显著的经济和社会效益。

**三、主要知识产权及标准规范等目录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家  （地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号 （标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 |
| 国家标准 | 电力金具试验方法 第4部分：验收规则 | 中国 | GB/T 2317.4-2023 | 2023-03-17 | 国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会 | 中国电力科学研究院有限公司,中国电建集团成都电力金具有限公司、中国能源建设集团南京线路器材有限公司、湖州泰仑电力器材有限公司、中国电建集团四平线路器材有限公司、江东金具设备有限公司、西安创源电力金具有限公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司、南方电网数字电网研究院有限公司、江苏双汇电力发展股份有限公司、平高集团有限公司、中国电建集团河南电力器材有限公司、江苏捷凯电力器材有限公司、江苏天南电力股份有限公司、浙江泰昌实业有限公司、上海永固电力器材有限公司 | 司佳钧、刘长青、周立宪、刘胜春、刘耀、赵江涛、刘龙、孙运涛、刘鹏、陈国华、赵宇田、李新春、武彩虹、张怿宁、李晋伟、王银春、杨国华、朱玉鹏、冷档定、朱小强、王恩久、郑乐飞 | 有效 |
| 国家标准 | 1000kV变电站金具技术规范 | 中国 | GB/T 31239-2023 | 2023-12-28 | 国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会 | 中国电力科学研究院有限公司、国网江苏省电力有限公司、国家电网有限公司、湖北省电力勘测设计院有限公司、辽宁锦兴电力金具科技股份有限公司、中国能源建设集团南京线路器材有限公司、南方电网数字电网集团有限公司、中国电建集团成都电力金具有限公司、中国电建集团四平线路器材有限公司、江苏双汇电力发展股份有限公司,平高集团有限公司,江东金具设备有限公司 | 周立宪、邱宁、司佳钧、刘胜春、王树刚、刘鹏、樊宝珍,郁海彭、罗先国、杜卓、李新春,姜广东、李晋伟、刘之毅、余东、王银春、杨国华、陆伟、孙运涛,朱玉鹏 | 有效 |
| 行业标准 | 悬垂线夹 | 中国 | DL/T 756-2023 | 2023-10-11 | 国家能源局 | 中国电力科学研究院有限公司、中国电建集团成都电力金具有限公司、江东金具设备有限公司、江苏捷凯电力器材有限公司、中国能源建设集团南京线路器材有限公司、江苏天南电力股份有限公司 | 刘耀、刘胜春、司佳钧、鲜力、刘之毅、刘鹏、陈华明、薛渊牧、曹懋峰、赵庆国、孙运涛、冷档定、张、朱小强、姚卫 | 有效 |
| 发明专利 | 一种十字轴等温多向热挤压成形方法及装置 | 中国 | ZL202210634855.4 | 2023-05-02 | 5933913 | 中国电建集团成都电力金具有限公司 | 鲜力、刘之毅、刘耀、王针、张豪、侯开冰、张宜生、王义林 | 有效 |
| 发明专利 | 一种电力金具螺栓及紧固结构 | 中国 | ZL202411173850.1 | 2024-11-12 | 7518149 | 中国电建集团成都电力金具有限公司 | 肖聪、谭琳、陈强、汤若梅、杨杰、王欢 | 有效 |
| 发明专利 | 一种防风偏用半v型悬垂串 | 中国 | ZL201911242592.7 | 2024-04-26 | 6947963 | 中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司 | 马海木呷、梁明、刘炯、黎亮、王劲、刘翰柱、朱长青、罗德塔、罗鸣、盛道伟、魏德军、曹立伟、甘睿、刘从法 | 有效 |
| 发明专利 | 一种用于输电塔的模块化耗能装配式结构 | 中国 | ZL202211629644.8 | 2023-03-10 | 5778030 | 中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司 | 邵国栋、张崇洋、田利、庞继勇、李涛 | 有效 |
| 发明专利 | 一种玻璃复合绝缘子及其制造方法 | 中国 | ZL201510693744.0 | 2017-08-25 | 2595016 | 南京电气(集团)有限责任公司、南京电气绝缘子有限公司 | 石玉秉、张善钢、崔超群、赵一平 | 有效 |
| 实用新型专利 | 一种防掉线二分裂间隔棒 | 中国 | ZL202321515094.7 | 2023-12-05 | 20113591 | 中国电建集团成都电力金具有限公司 | 鲜力、雷泽宇、洪鑫华、于佰龙、刘之毅、王超、高冲、刘耀、贾鹏、吴鑫 | 有效 |
| 计算机软件著作权 | 防振金具微风振动和次档距震荡计算分析软件V1.0 | 中国 | 2021SR0143076 | 2021-01-26 | 6867393 | 中国电建集团成都电力金具有限公司 | / | 有效 |

**四、论文专著目录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文（专著）  名称/刊名  /作者 | 年卷页码  （xx年xx卷xx页） | 发表时间（年月日） | 通讯作者（含共同） | 第一作者（含共同） | 国内作者 | 论文署名单位是否包含国外单位 |
| 1 | 国内外电力金具标准主要内容对比研究/中国金属通报/谭琳，熊维持，刘之毅 | 中国金属通报，总第1025期，2020年7月下期，215、216、218页 | 2020.07.25 | 谭琳 | 谭琳 | 谭琳  熊维持  刘之毅 | 否 |
| 2 | 工业机器人在金具打磨中的应用研究/科技研究/刘之毅 | 科技研究, 2021.18, 18、29页. | 2021 | 刘之毅 | 刘之毅 | 刘之毅 | 否 |
| 3 | 新型跳线金具电场模拟仿真研究/福光技术/刘之毅 | 福光技术，2021年14期，192-193页 | 2021.09.30 | 刘之毅 | 刘之毅 | 刘之毅 | 否 |
| 4 | 托坎廷斯河大跨越输电塔风振系数研究/山西建筑杂志/侯子凡、张俭平、孟祥瑞 | 山西建筑，2022年第48卷第24期，62-65页 | 2022-09-06 | 侯子凡 | 侯子凡 | 侯子凡、张俭平、孟祥瑞 | 否 |
| 5 | 玻璃绝缘子耐振动疲劳性能的测试及产品运行的概况/家园·电力与科技/向孟宇、顾洪连 | 家园·电力与科技，2022年第6期，365-367页 | 2022 | 向孟宇 | 向孟宇 | 向孟宇、顾洪连 | 否 |

**五、主要完成人**

鲜力、肖聪、刘炯、张崇洋、洪鑫华、侯开冰、刘之毅、谭琳、沈其荣、张善钢

**六、主要完成单位**

中国电建集团成都电力金具有限公司、中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司、中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司、南京电气绝缘子有限公司