

## 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        | 超特高压低耗耐候铝合金电力金具的关键技术研究及应用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 提名等级        | 二等奖                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 提名书<br>相关内容 | <p>一、主要知识产权</p> <p>1.发明专利：一种模具过滤装置及带该过滤装置的低压铸造模具，中国，ZL201710089879.5，2019年1月22日，永固集团股份有限公司，曹少华、任永琼、周林、唐静、刘伟；</p> <p>2.发明专利：一种铝合金低压铸造及时补给金属元素装置及补给方法，中国，ZL201910400428.8，2020年10月23日，南通电力设计院有限公司&amp;永固集团股份有限公司，宗强，李龙芳，林继兴，李均，张颖，周世濂，曹少华；</p> <p>3.发明专利：一种电缆耐张线夹，中国，ZL201710662029.X，2019年11月12日，永固集团股份有限公司，陈杰、唐静、任永琼、方伟、周林、刘伟、徐驰达、陈克达、胡志坤、付彬彬；</p> <p>4.发明专利：平行集束型绝缘电缆耐张线夹，中国，ZL201110026234.X，2012年11月21日，永固集团股份有限公司，郑革、郑晓权、廖深志、陈杰。</p> <p>二、标准规范</p> <p>1. IEEE 标准：IEEE Guide for Energy Efficiency Technology Evaluation of Electric Power Fittings，国际，IEEE Std 2747-2020，2020年09月24日，永固集团股份有限公司等，郑革、陈杰等；</p> <p>2. IEEE 标准：IEEE Standard for Test Method for Energy Loss of Overhead Conductor，国际，IEEE Std 2772-2021，2021年03月25日，永固集团股份有限公司等，郑革、陈敏等；</p> <p>3. 行业标准：架空配电线路金具第3部分：额定电压35kV及以下架空绝缘线路金具，中国，DL/T 765.3-2021，永固集团股份有限公司等，郑革，陈杰等；</p> <p>4. 行业标准：电力金具制造质量 第5部分：铝制件，中国，DL/T 768.5-2017，2017年08月02日，永固集团股份有限公司等，郑晓超等；</p> <p>5. 团体标准：低电阻楔形线夹，中国，T/ZZB 1301-2019，2019年11月05日，永固集团股份有限公司、浙江工贸职业技术学院等，郑革、陈杰、任永琼、方伟、曹少华、唐静、陈敏、林继兴等。</p> |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>三、代表性论文</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jixing Lin, Guangzhu Bai, Zheng Liu, Liyuan Niu, Guangyu Li, Cuie Wen. Effect of ultrasonic stirring on the microstructure and mechanical properties of in situ Mg<sub>2</sub>Si/Al composite, Materials Chemistry and Physics, 2016, 178: 112-118</li> <li>2. Jixing Lin, Junping Zhang, Liyuan Niu, Daren Sun, Zimu Shi, Yong Li, Guangyu Li. Effect of Strontium and T6 Heat Treatment on Structure and Performance of Al-11.6Si-0.5Mg Alloy, Materials Science Forum, 2013, 749:1-6</li> <li>3. 陈杰, 曹少华, 任永琼, 童先, 林继兴. 取代可锻铸铁的高寒低温环境用新型铝合金耐张线夹的研究. 铸造技术, 2020, 41(9): 826-830</li> <li>4. 童先, 林真桩, 张敏, 林继兴. 热处理工艺对 Sr 变质 Al-11.6Si-0.5Mg 合金组织与性能的影响. 热加工工艺, 2013, 42(8): 160-162</li> <li>5. 林继兴, 童先, 柳春媚, 白光珠, 牛丽媛, 李光玉. 基于正交试验的高强度近共晶 Al-11.6Si-3Cu 合金优化设计. 铸造, 2015, 164(5): 467-471</li> <li>6. 林继兴, 童先, 楼英超, 白光珠, 牛丽媛, 李光玉. 铜含量对近共晶 Al-11.6Si 合金组织与性能的影响. 金属热处理, 2015, 40(6): 155-158</li> </ol> |
| 主要完成人  | <p>郑革, 排名 1, 工程师, 永固集团股份有限公司;</p> <p>林继兴, 排名 2, 副教授, 温州医科大学口腔医学院附属口腔医院;</p> <p>陈杰, 排名 3, 高级工程师, 永固集团股份有限公司;</p> <p>张俊平, 排名 4, 教授, 浙江工贸职业技术学院;</p> <p>方伟, 排名 5, 工程师, 永固集团股份有限公司;</p> <p>王坤, 排名 6, 副教授, 浙江工贸职业技术学院;</p> <p>任永琼, 排名 7, 高级工程师, 永固集团股份有限公司;</p> <p>李光玉, 排名 8, 教授, 吉林大学</p> <p>周林, 排名 9, 工程师, 永固集团股份有限公司。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 主要完成单位 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单位名称: 永固集团股份有限公司</li> <li>2. 单位名称: 浙江工贸职业技术学院</li> <li>3. 单位名称: 吉林大学</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 提名单位 | 乐清市人民政府                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 提名意见 | <p>本成果围绕国家重大战略工程--西电东送项目中超特高压输电线路所处的恶劣环境及现有铁基电力金具存在涡流和磁滞损耗技术难题，在新材料、新方法、新结构及智能制造工艺等关键技术展开了创新性研究，主要创新点为：</p> <p>1、创新性开发了高强度、耐腐蚀共晶 Al-Si 系列合金材料，提出实施硅的含量及锆的微合金化，研制成功高强韧、低耗耐候电力金具新材料，经检测涡流和磁滞损失几乎为零，解决了金具在高寒低温下脆性断裂的难题。</p> <p>2、提出了低压铸造及时补给金属元素装置及其补给方法，发明了带有过滤装置的模具，避免产品出现气孔、夹杂、疏松等缺陷，提高了金具性能。</p> <p>3、发明了电缆耐张线夹、平行集束型绝缘电缆耐张线夹关键部件，创新设计了轴向大圆弧 U 形及径向深 U 形结构，开发出高性能系列化铝合金节能金具。</p> <p>本项目于2022年2月18日经行业著名专家鉴定，技术处于国际先进水平。该成果相关技术已累计发表学术论文6篇，获发明专利4件，制定国际IEEE标准2项，中国电力行业标准2项，浙江制造团体标准1项，近三年来累计实现销售10.52亿元，实现利税1.07亿元，具有显著的经济社会效益。项目产品在国家重大战略工程--西电东送项目：国网宁夏电力公司等电网使用，为智能电网工程解决了难题，效果显著。</p> |