

2025 年度重庆市科学技术奖提名成果公示材料

一、项目名称：矿物绝缘电缆制备关键技术突破与规模化应用

二、提名单位及等级：重庆市涪陵区科学技术局，重庆市科技进步奖二等奖

三、项目简介：

矿物绝缘电缆凭借其高效节能、极致安全、长寿命和易回收等核心优势，已成为支撑我国“双碳”战略实施的关键基础材料。然而，其规模化制造长期面临粉体填充均匀一致性差、导体氧化控制难、关键绝缘材料依赖进口等系列“卡脖子”技术瓶颈。针对挑战，该项目历经十余年攻关，在工艺路线、设备结构、绝缘材料三大核心环节实现系统性创新，成功研发出具有自主知识产权的矿物绝缘电缆制造成套技术，整体达到国内领先水平。

该项目通过技术经集成与工艺创新，实现了矿物绝缘电缆的规模化工业化制造与应用，建成西部首条全流程矿物绝缘电缆智能化生产线，并成为国内首家将矿物绝缘电缆中氧化镁密度提升至 3.0 g/cm^3 的制造商。产品已全面进入国家电网、南方电网等重大能源系统，并广泛应用于华润、龙湖等知名企。国内市场覆盖全国 23 个省、市、自治区的 100 余家企业；国际市场拓展至美国、韩国、欧盟以及东盟等 20 余个国家和地区。突破了国外技术封锁，实现了高端矿物绝缘电缆的自主可控制造。技术成果已形成完整的自主知识产权体系，累计获授权发明专利 23 件，制定行业标准 1 项。近三年实现了销售收入 46.6 亿元，销售利润 4.9 亿元，取得了重大经济社会效益。为推进行业高质量发展、保障国家战备需求提供了技术支撑。

四、主要知识产权：

1. 发明专利，灌装氧化镁粉上料斗及绝缘防火电缆氧化镁灌装方法，ZL 202210439268.X
2. 发明专利，灌装氧化镁引流管及氧化镁绝缘防火电缆的灌装方法，ZL 202210439267.5
3. 发明专利，一种用于柔性矿物绝缘电缆的氟金云母带及其制备方法，ZL202110020758.1
4. 发明专利，氧化镁粉上料斗及铜管护套氧化镁绝缘电缆灌装方法，ZL 202210439232.1
5. 发明专利， Magnesium Oxide-Filled Mineral Insulated Cable and Preparation Method Thereof, 2021/08116
6. 发明专利，灌装氧化镁矿物绝缘电缆及其制备方法，ZL202011479255.2
7. 发明专利，一种用于铝塑复合膜生产线的特种电缆制备方法及电缆，ZL202011461772.7
8. 发明专利，一种合成云母及其制备方法和应用，ZL201910896488.3
9. 发明专利，一种煅烧型耐火云母带的制备方法及制备装置，ZL 202310374506.8
10. 发明专利，一种热敏型报警耐火云母带及其应用，ZL201910307347.3

五、主要完成单位：长江师范学院、重庆科宝电缆股份有限公司、扬州腾飞电缆电器材料有限公司、重庆斯托赛克塑业有限责任公司

六、主要完成人：谢华林、谭晓平、夏世全、李言栋、张哲新、张云、陈勇、代祥惠、彭蕾、洗寿江