国家科学技术奖提名公示

**一、项目名称**

城市轨道交通供电系统智能运维安全保障关键技术与工程应用

**二、提名者及提名意见**

提名者：交通运输部

提名意见：

伴随我国城市发展，交通拥堵问题日趋严重，城市轨道交通以其安全便捷、运量大等特点，已成为解决该问题的主要手段。截至2018年底，中国内地35个城市已开通运营187条线路，运营线路总长度达5766公里，国家已批复43个城市的轨道交通建设规划，总里程约9578公里。

供电系统是城市轨道交通的动力来源，一旦发生事故，可能导致线路停运、人员伤亡、设备受损。供电运维保障工作关乎着系统的安全运行，目前普遍采用人工操作和制度管理的方式，不能彻底消除运维事故的发生，且效率低下，已难以适应现代城市轨道交通的发展需求，随着运营线路的逐年增加，以上问题将更加突出。如何突破该领域技术瓶颈，确保运维安全，提升效率，已成为国内外城市轨道交通行业关注的焦点之一。

该项目经过技术攻关与工程验证，突破了城市轨道交通大规模线网供电运维广域作业安全保障关键技术，解决了全域拓扑防误及逻辑表征等技术难题；首创了城市轨道交通供电系统智能化多判据识别和远程自动验放电接地一体化技术；研制了世界首套城市轨道交通供电系统智能运维安全保障技术装备。该技术杜绝了设备误操作事故，安措部署用时减少90%。项目成果填补了该领域技术空白，整体技术达到国际先进水平。

项目成果已在北京、上海、广州等32个城市轨道交通广泛应用，实现供电运维事故率为零，大幅提升效率、节约运维成本，并开创了该技术装备新产业，社会经济效益显著。

提名该项目为国家科学技术进步奖 二 等奖。

**三、项目简介**

供电系统是城市轨道交通车辆获取牵引动力的唯一来源，其安全可靠性关乎着我国5766公里城市轨道交通线路的运营安全和每年200亿人次乘客的出行保障。供电运维管控是供电系统安全保障的核心环节，目前普遍采用的人工操作和现场监管方式虽有一定安全保障作用，但人员伤亡、设备受损事故仍时有发生，随着我国城市轨道交通运营线路里程逐年增加，事故总量也将随之增加。同时，传统运维模式效率低，安措部署时间占运维作业时间超过25%，难以满足市民对延长轨道交通运营时间的强烈愿望。

本项目围绕**涉及地域广、安全风险高、作业时间短、人工操作多**等复杂工况，针对**广域流程管控、运维智能防误、安措快速部署、多维作业协同**等重大技术难题，开展城市轨道交通供电系统智能运维安全保障关键技术攻关、装备研制、体系建设与工程应用，对保障城市轨道交通安全运营与效能提升具有重大意义。

1.**突破了城市轨道交通大规模线网供电运维广域作业安全保障关键技术，解决了多工位交叉作业、全域防误逻辑表征等技术难题。**①首创了覆盖线网运维作业全过程的安全智能防误操作方法，解决了多专业、多地点交叉作业管控难题；②攻克了全域拓扑防误及逻辑表征技术难题，实现了操作实时防误、安全区动态识别，杜绝了设备误操作事故。

2.**首创了城市轨道交通供电系统智能化多判据识别和远程自动验放电接地一体化技术，安措部署用时减少90%。**①研发了基于智能图像识别、精准位置感知、多元信息校核的设备状态多判据识别技术，确保设备操作可靠。②突破了接触网远程可视化自动验放电接地一体化技术，实现全线网并行自动接地操作，安措部署时间从1小时以上减少到5分钟以内。

**3．研制了世界首套城市轨道交通供电系统智能运维安全保障技术装备，实现供电运维作业零误操作。**①研制了“检测-校核-闭锁”一体化和覆盖多区域、多工位作业的智能化安全管控系列技术装备；②构建了智能运维安全保障技术架构，开发了城市轨道交通供电运维安全保障系统平台，建立了线网、线路、车站三级架构的智能运维安全管控模式。

本项目授权发明专利6项，实用新型专利20项，软件著作权2项，公开发表论文2篇，制定规程及企标5项。鉴定意见为**“项目成果填补了城轨交通供电运维作业安全管控技术领域空白，整体技术达到国际先进水平，在城轨交通供电系统运维拓扑防误技术和智能移动终端控制等方面达到国际领先水平”**。

本成果在北京、上海、广州等32个城市轨道交通推广应用后，消除了供电运维误操作事故，实现了人员零伤亡、财产无损失，同时大幅提高了运维效率。据统计，近三年新增销售额1.7亿元，新增利润3717万元，广州、宁波、厦门、长沙等城市轨道交通运营成本支出减少2.5亿元，同时推动了城市轨道交通供电智能运维安全保障装备产业发展，社会经济效益显著。

**四、客观评价**

**1.国内外同类比较**

本成果填补国内外空白，项目完成前尚无类似的系统产品和解决方案，成果应用前城市轨道交通供电系统仍采用人工作业模式。成果先进性主要体现如表4-1、表4-2所示：

表4-1 与国内外同类技术主要功能比较

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **技术指标** | **该项目** | **国内外同类技术** | **对比结果** |
| 1 | 供电系统运维拓扑防误技术 | 有 | 无 | 国际领先 |
| 2 | 广域多维作业流管控技术 | 有 | 无 | 填补空白 |
| 3 | 接地操作远程可视化、自动化技术 | 有 | 无 | 填补空白 |
| 4 | 智能移动终端控制技术 | 有 | 无 | 国际领先 |
| 5 | 就地验电接地操作安全联锁技术 | 有 | 无 | 填补空白 |

表4-2 应用本项目技术前后主要性能比较

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **技术指标** | **应用该项目技术** | **未应用该项目技术** | **对比结果** |
| 1 | 供电系统接触网挂拆地线效率 | ≤2分钟 | 60分钟 | 效率提升96% |
| 2 | 线路百公里接触网现场接地保护作业人次/年 | 300 | 14600 | 节省人力成本97% |
| 3 | 供电作业工作票及操作票电子化 | 电子化开票及网络化审票方式，时间≤ 5分钟 | 人工开票、送审，时间大于30分钟 | 效率提升83% |

**对比结果显示：该项目成果多项技术填补了国内外技术空白，关键技术指标达到国际领先水平。**

**2.科技成果评价**

（1）2017年6月23日，在钱清泉院士担任评价委员会主任的“城轨交通供电系统智能化运维技术研究与应用”科技成果评价会上，专家委员会评价意见如下：

**“项目成果填补了城轨交通供电运维作业安全管控技术领域空白，整体技术达到国际先进水平，在城轨交通供电系统运维拓扑防误技术和智能移动终端控制等方面达到国际领先水平。”**

（2）2014年12月20日，中国城市轨道交通协会技术装备专业委员会主持召开了 “城轨交通供电设备安全作业智能管理系统”评审会，专家组评审意见如下；

**“该系统技术先进，系国内首创，填补了国内空白。”**

**3.科技查新**

本项目相关技术经国家一级科技查新咨询单位科学技术部西南信息中心查新中心国内外查新，查新点如下：（1）供电运维拓扑防误及覆盖全线的广域多维作业流管控技术；（2）供电运维作业全过程信息化、智能化安全管控技术；（3）供电接触网接地操作远程可视化及并行接地操作自动化技术：（4）接触网就地验电接地操作安全联锁技术；（5）基于无线技术的智能移动终端运维作业过程控制方法。

查新结论：**“本项目所述技术研究与应用，在所检文献以及时限范围内，国内外未见文献报道。”**

**4.用户评价**

本项目成果目前已在北京、上海、广州、长沙、宁波、厦门等全国32个城市轨道交通推广应用，自投运以来，系统表现良好，有效消除了供电运维作业误操作事故，实现了人员零伤亡、财产无损失，同时大幅提高了运维效率。北京地铁用户评价认为：“**系统为现场供电安全运行提供了可靠的技术保障、节约了工作人员操作时间、提高了工作效率、减轻了工作人员劳动强度**”；湖南磁浮交通用户评价认为：“**长沙磁浮车辆段采用的可视化接地装置，在确保安全的前提下，明显提升了接地作业的效率，实现了检修作业安全、高效的目标**”；宁波轨道交通用户评价认为：“**系统运行以来，通过技术措施确保了运维作业全过程的人员及设备安全，并大大提升了现场接地效率，节约了大量人工成本，带来了较大的经济效益**”

**五、应用情况和效益**

**1．应用情况**

该项目成果已在广州、北京、上海、宁波、长沙等32个城市轨道交通线路广泛应用。在现场应用过程中，本项目成果各项技术指标先进，性能稳定、运行可靠，系统不仅有效保障了供电系统运维过程中人员和设备的安全，还显著提高了现场运维作业的效率，减轻了现场的劳动强度，并节约了人工成本，很好的满足了轨道交通用户对安全和效率的要求，为调控人员及现场作业人员带来了较大帮助，该项成果得到了各应用单位的高度认可。

表5-1 主要应用单位情况表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **单位名称** | **应用的技术** | **应用对象及规模** | **应用起止时间** | **应用单位联系人/电话** |
| 1 | 广州地铁集团有限公司 | 轨道交通供电运行安全生产管理技术 | 7、8、4南、9、14、13、知识城、21号线 | 2013年至今 | 庞开阳13694234064 |
| 2 | 广州地铁设计研究院股份有限公司 | 轨道交通供电运行安全生产管理技术 | 广州地铁14、12号线、佛山3号线等 | 2014年至今 | 陈吉刚13580417160 |
| 3 | 珠海优特电力科技股份有限公司 | 轨道交通供电运行安全生产管理技术 | 北京、上海、广州、宁波等32个城市 | 2013年至今 | 赖峰13823081970 |
| 4 | 天津中铁电气化设计研究院有限公司 | 轨道交通供电运行安全生产管理技术 | 广州地铁11、21、5、6、13号线等 | 2014年至今 | 孙才勤18073159981 |
| 5 | 宁波轨道交通集团有限公司 | 供电运行安全管理技术 | 1号线全线46.392km | 2015年至今 | 孙晋敏15967894436 |
| 6 | 湖南磁浮长沙轨道交通运营公司 | 检修作业安全联锁管理技术 | 正线18.55km及车辆段 | 2014年至今 | 程耀 15820420303 |
| 7 | 东莞市轨道交通有限公司 | 供电安全管理技术 | 2号线全程37.8km | 2015年至今 | 陈德聪13112835636 |
| 8 | 厦门轨道交通集团有限公司 | 轨道交通安全联锁管理技术 | 1号线车辆段 | 2017年至今 | 池代臻13616015629 |
| 9 | 北京地铁运营有限公司 | 轨道交通安全联锁管理技术 | 6号线正线42.8km及车辆段 | 2015年至今 | 周蒙18611032829 |
| 10 | 上海申通地铁股份有限公司 | 轨道交通安全联锁管理技术 | 17号线车辆段 | 2017年至今 | 赵越13636340373 |
| 11 | 沈阳浑南现代有轨电车运营有限公司 | 轨道交通防误闭锁技术 | 4条有轨电车线长60km及2个车辆段 | 2014年至今 | 杨洋18842300652 |
| 12 | 大连地铁运营有限公司 | 微机防误闭锁和地线管理技术 | 1号线21km，2号线42.5km及2个车辆段 | 2015年至今 | 马东京13478470706 |

**2．经济效益和社会效益**

1. **经济效益**

表5-2 经济效益统计表（单位：万元）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **年份** | **新增销售额** | **新增利润** | **节支总额** |
| 1 | 2016 | 3018 | 474 | 2389.8 |
| 2 | 2017 | 3412 | 535.8 | 7118.7 |
| 3 | 2018 | 10879 | 1738.9 | 15110.7 |
| **累计** | **17309** | **2748.7** | **24619.2** |

广州地铁设计研究院股份有限公司、天津中铁电气化设计研究院有限公司新增销售额、新增利润为设计中本成果占合同比例计提，计算依据来自设计单位的设计合同。

珠海优特电力科技股份有限公司新增销售额计算依据来自单位的销售合同，详见合同及发票附件；新增利润的计算主要依据销售额、营业成本、销售费用、管理费用、所得税等相关体系综合计算得出。

节支总额为根据广州地铁、厦门轨道交通、湖南磁浮交通、宁波轨道交通和东莞轨道交通等应用单位对应用该技术成果的运营线路节省的人工费、机械使用费和管理费综合计算的节支总额。

1. **社会效益**

**1）提高城市轨道交通运营安全水平和服务品质，满足人民美好出行需求**

本成果通过先进技术手段确保现场作业安全可靠，实现零误操作，避免人员伤亡、设备受损等事故发生，同时安措部署效率提升90%。相比传统运维方式，本成果自动化程度大大提升，人员和设备安全得到有力保障，提升了城市轨道交通运营安全水平和服务品质，满足人民日益增长的美好出行需要。

**2）开创了我国轨道交通供电智能运维装备新产业**

本项目研制了世界首套轨道交通供电系统智能作业安全技术装备，多项关键技术填补了该领域的技术空白，开创了我国轨道交通供电智能运维装备新产业，有力推动国内轨道交通智能装备产业发展。

**3）打破专业界限，实现了跨学科、跨专业复合型人才培养**

本项目技术综合性强，涵盖轨道交通变电、接触网、车厂等跨专业安全管控，涉及交通运输、电气工程、通信工程等学科。在项目过程中，各方面专业人员相互协作，发挥各自优势，打破专业界限，共同攻克相关技术难题。项目研制及工程应用打破了专业界限，实现了跨学科、跨专业复合型人才培养。

**六、主要知识产权和标准规范等目录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 发明专利 | 城市轨道交通供电运行安全生产管理系统及管理方法 | 中国 | ZL201410342779.5 | 2017年12月05日 | 2723783 | 广州市地下铁道总公司、珠海优特电力科技股份有限公司 | 何霖、蔡昌俊、马金芳、田伟云、靳守杰、朱士友、黄平、何江海、庞开阳、黄德亮、高劲、池代臻、何治新、李鲲鹏、陈吉刚、刘全 | 有效 |
| 发明专利 | 应用于城市轨道交通接触轨系统中的接地装置 | 中国 | ZL201310667184.2 | 2013年12月10日 | 1826037 | 广州地铁设计研究院有限公司 | 李鲲鹏、靳守杰、赵云云、陈吉刚、李立颖、赵美君、罗燕萍、史海欧、何治新、郭莉、周丹 | 有效 |
| 发明专利 | 直流验电接地设备及其工作方法 | 中国 | ZL201310405200.0 | 2013年09月06日 | 2524642 | 广州地下铁道总公司、珠海优特电力科技股份有限公司 | 马金芳、肖伟强、谭冬华、曾杰民、李鲲鹏、陈吉刚、邓强、梁日煦、张目然、常青、于守安 | 有效 |
| 实用新型专利 | 防止误操作的轨道交通接地锁 | 中国 | ZL201420287306.5 | 2014年5月30日 | 3938801 | 中铁电气化勘测设计研究院有限公司、珠海优特电力科技股份有限公司 | 王立天、辜斌、孙才勤、常青 | 有效 |
| 实用新型专利 | 接触网接地装置 | 中国 | ZL201420287291.2 | 2013年09月06日 | 3999329 | 广州地下铁道总公司、珠海优特电力科技股份有限公司 | 靳守杰、刘全、陈吉刚、张彦民、肖伟强、常青 | 有效 |
| 实用新型专利 | 地线杆闭锁装置 | 中国 | ZL201420289474.8 | 2014年5月30日 | 3939304 | 广州地下铁道总公司、珠海优特电力科技股份有限公司 | 何霖、田伟云、蔡昌俊、朱士友、黄平、黄德亮、孟祥印、刘盛豪 | 有效 |
| 实用新型专利 | 接地刀闸 | 中国 | ZL201420289512.X | 2014年11月26日 | 3939072 | 广州地下铁道总公司、珠海优特电力科技股份有限公司 | 蔡昌俊、马金芳、何霖、靳守杰、池代臻、庞开阳、何治新、李鲲鹏、陈吉刚、常青 | 有效 |
| 实用新型专利 | 直流验电装置 | 中国 | ZL201320555917.9 | 2014年04月02日 | 3494824 | 珠海优特电力科技股份有限公司 | 皮鹭军、曾谷元、罗锋生、梁广 | 有效 |
| 实用新型专利 | 直流验电接地设备 | 中国 | ZL201320556130.4 | 2014年04月02日 | 3495485 | 珠海优特电力科技股份有限公司 | 常青、乔红伟、修洪江、赖峰、谢涛、于守安、曾谷元、皮鹭军、罗锋生、黎虹华、梁广 | 有效 |
| 软件著作权 | 轨道交通供电运行安全生产管理系统V1.1 | 中国 | 2014SR117694 | 2014年5月20日 | 0786937 | 珠海优特电力科技股份有限公司、广州市地下铁道总公司 |  | 有效 |

**七、主要完成人情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 何霖 | 性别 | 男 | 排 名 | 1 | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1961年12月 2日 | 出 生 地 | 重庆市 | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 510702196112020718 | 归国人员 | 否 | 归国时间 | 无 |
| 技术职称 | 教授级高级工程师 | 最高学历 | 本科 | 最高学位 | 学士学位 |
| 毕业学校 | 西南交通大学 | 毕业时间 | 1988年6月30日 | 所学专业 | 铁道电气化 |
| 电子邮箱 | helin@gzmtr.com | 办公电话 | 02083106898 | 移动电话 | 13602887090 |
| 通讯地址 | 广州市新港东路1238号万胜广场A塔38层 | 邮政编码 | 510310 |
| 工作单位 | 广州地铁集团有限公司 | 行政职务 | 总经理 |
| 二级单位 |  | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 广州地铁集团有限公司 | 所 在 地 | 广州市 |
| 单位性质 | 国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 |  2011年12月13日至2015年2月10日  |
| 对本项目技术创造性贡献：提出了“从人工到智能、从人防到技防、从局部到整体”的安全作业管理思想，主导创建了轨道交通供电系统智能作业安全保障体系和技术架构，发明了轨道交通供电运行安全生产管理流程及方法。对第1项和第3项科技创新做出贡献。 |
| 曾获国家科技奖励情况：无 |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。**该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。本人签名： 年 月 日 | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。**工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日 |
| 姓 名 | 何治新 | 性别 | 男 | 排 名 | 2 | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1977年3月1日 | 出 生 地 | 天津市 | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 120101197703013539 | 归国人员 | 否 | 归国时间 | 无 |
| 技术职称 | 教授级高级工程师 | 最高学历 | 本科 | 最高学位 | 学士学位 |
| 毕业学校 | 重庆建筑大学 | 毕业时间 | 1999年6月30日 | 所学专业 | 电气技术 |
| 电子邮箱 | hezhixin@dtsjy.com | 办公电话 | 02086665785 | 移动电话 | 13570166665 |
| 通讯地址 | 广州市环市西路204号 | 邮政编码 | 510010 |
| 工作单位 | 广州地铁设计研究院股份有限公司 | 行政职务 | 副总工程师、电气工程所所长 |
| 二级单位 |  | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 广州地铁设计研究院股份有限公司 | 所 在 地 | 广州市 |
| 单位性质 | 国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 |  2011年12月13日至2015年2月10日  |
| 对本项目技术创造性贡献：提出线网、线路、车站三级智能作业安全管控中心架构，主导发明了覆盖作业全过程的安全智能闭锁方法，解决了拓扑防误技术难题。对第1项和第2项科技创新做出贡献。  |
| 曾获国家科技奖励情况：无 |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。**该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。本人签名： 年 月 日 | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。**工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日 |
| 姓 名 | 田伟云 | 性别 | 男 | 排 名 | 3 | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1972年1月4日 | 出 生 地 | 山西省乡宁县 | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 140103197201041536 | 归国人员 | 否 | 归国时间 | 无 |
| 技术职称 | 高级工程师 | 最高学历 | 本科 | 最高学位 | 学士学位 |
| 毕业学校 | 山西大学 | 毕业时间 | 1996年6月30日 | 所学专业 | 供用电 |
| 电子邮箱 | tianweiyun@ut.cn | 办公电话 | 07562662901 | 移动电话 | 13809232901 |
| 通讯地址 | 广东省珠海市香洲银桦路102号 | 邮政编码 | 519000 |
| 工作单位 | 珠海优特电力科技股份有限公司 | 行政职务 | 总经理 |
| 二级单位 |  | 党 派 | 无 |
| 完成单位 | 珠海优特电力科技股份有限公司 | 所 在 地 | 珠海市 |
| 单位性质 | 民营企业 |
| 参加本项目的起止时间 |  2011年12月13日至2015年2月10日  |
| 对本项目技术创造性贡献：主导发明了接触网远程可视化自动验电接地一体化技术，开发了轨道交通供电运行安全生产管理系统平台，主导制定了轨道交通供电智能安全作业管控系统产品制造标准，对第1项、第2项和第3项科技创新做出贡献。 |
| 曾获国家科技奖励情况：无 |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。**该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。本人签名： 年 月 日 | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。**工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 王立天 | 性别 | 男 | 排 名 | 4 | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1965年8月9日 | 出 生 地 | 山东省高密市 | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 120102196508091074 | 归国人员 | 否 | 归国时间 | 无 |
| 技术职称 | 教授级高级工程师 | 最高学历 | 本科 | 最高学位 | 学士学位 |
| 毕业学校 | 西南交通大学 | 毕业时间 | 1987年6月30日 | 所学专业 | 电气化 |
| 电子邮箱 | wanglitian@tjedi.com.cn | 办公电话 | 02258583988 | 移动电话 | 13802081042 |
| 通讯地址 | 天津市河东区江都路33号 | 邮政编码 | 300250 |
| 工作单位 | 天津中铁电气化设计研究院有限公司 | 行政职务 | 总工程师 |
| 二级单位 |  | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 天津中铁电气化设计研究院有限公司 | 所 在 地 | 天津市 |
| 单位性质 | 国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 |  2011年12月13日至2015年2月10日  |
| 对本项目技术创造性贡献：主导研制了“检测-校核-闭锁”一体化和覆盖多区域、多工位作业智能化的安全管控系列技术装备，对第2项科技创新做出贡献。  |
| 曾获国家科技奖励情况：无 |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。**该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。本人签名： 年 月 日 | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。**工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 蔡昌俊 | 性别 | 男 | 排 名 | 5 | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1965年5月28日 | 出 生 地 | 宁夏回族自治区固原市 | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 640103196505281831 | 归国人员 | 否 | 归国时间 | 无 |
| 技术职称 | 教授级高级工程师 | 最高学历 | 博士研究生 | 最高学位 | 博士学位 |
| 毕业学校 | 北京交通大学 | 毕业时间 | 2015年6月30日 | 所学专业 | 智能交通 |
| 电子邮箱 | caichangjun@gzmtr.com | 办公电话 | 02083106888 | 移动电话 | 13922792451 |
| 通讯地址 | 广州市新港东路1238号万胜广场A塔38层 | 邮政编码 | 510310 |
| 工作单位 | 广州地铁集团有限公司 | 行政职务 | 副总经理 |
| 二级单位 |  | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 广州地铁集团有限公司 | 所 在 地 | 广州市 |
| 单位性质 | 国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 |  2011年12月13日至2015年2月10日  |
| 对本项目技术创造性贡献：主导研究了轨道交通供电系统作业广域多维安全管控系列关键技术，主导研制了智能地线管理装置、智能防误锁具、接触网在线验电装置等一系列智能化的安全管控技术装备。对第1项和第2项科技创新做出贡献。 |
| 曾获国家科技奖励情况：无 |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。**该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。本人签名： 年 月 日 | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。**工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 靳守杰 | 性别 | 男 | 排 名 | 6 | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1965年1月4日 | 出 生 地 | 河南省安阳市 | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 41030319650104153X | 归国人员 | 否 | 归国时间 | 无 |
| 技术职称 | 教授级高级工程师 | 最高学历 | 大学本科 | 最高学位 | 学士学位 |
| 毕业学校 | 西南交通大学 | 毕业时间 | 1987年6月30日 | 所学专业 | 铁道电气化 |
| 电子邮箱 | jinshoujie@gzmtr.com | 办公电话 | 02083106304 | 移动电话 | 13609081999 |
| 通讯地址 | 广州市新港东路1238号万胜广场A塔41层 | 邮政编码 | 510330 |
| 工作单位 | 广州地铁集团有限公司 | 行政职务 | 副总工程师 |
| 二级单位 |  | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 广州地铁集团有限公司 | 所 在 地 | 广州市 |
| 单位性质 | 国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 |  2011年12月13日至2015年2月10日  |
| 对本项目技术创造性贡献：主导制定了轨道交通供电智能安全作业管控系统建设标准。建立线网、线路、车站三级安全管控中心架构，实现全线网各作业区域集中管理与监控。对第2项和第3项科技创新做出贡献。 |
| 曾获国家科技奖励情况：无 |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。**该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。本人签名： 年 月 日 | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。**工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日 |
| 姓 名 | 马金芳 | 性别 | 男 | 排 名 | 7 | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1956年5月12日 | 出 生 地 | 河北省枣强县 | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 420601195605124517 | 归国人员 | 否 | 归国时间 | 无 |
| 技术职称 | 高级工程师 | 最高学历 | 大专 | 最高学位 | 无 |
| 毕业学校 | 武汉大学 | 毕业时间 | 1993年12月1日 | 所学专业 | 行政管理 |
| 电子邮箱 | majinfang1106@126.com | 办公电话 | 02083154077 | 移动电话 | 13316202199 |
| 通讯地址 | 广州市荔湾区花地大道南8号 | 邮政编码 | 510380 |
| 工作单位 | 原广州地铁集团有限公司 | 行政职务 | 原副总经理 |
| 二级单位 | 原运营事业总部基地维修中心 | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 广州地铁集团有限公司 | 所 在 地 | 广州市 |
| 单位性质 | 国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 |  2011年12月13日至2015年2月10日  |
| 对本项目技术创造性贡献：提出了分散业务流程全过程的作业管控方法，消除了供电、行车和轨道等多工位交叉作业时存在的风险，解决了系统内各作业区域之间信息孤岛的问题。主导研制了接触网可视化直流验电接地装置。对第2项和第3项科技创新做出贡献。 |
| 曾获国家科技奖励情况：无 |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。**该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。本人签名： 年 月 日 | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。**工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日 |
| 姓 名 | 朱士友 | 性别 | 男 | 排 名 | 8 | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1965年11月22日 | 出 生 地 | 安徽省安庆市 | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 340703196511224018 | 归国人员 | 否 | 归国时间 | 无 |
| 技术职称 | 教授级高级工程师 | 最高学历 | 本科 | 最高学位 | 学士学位 |
| 毕业学校 | 华东交通大学 | 毕业时间 | 1986年6月30日 | 所学专业 | 机车车辆 |
| 电子邮箱 | zhushiyou@gzmtr.com | 办公电话 | 02083106018 | 移动电话 | 13924239019 |
| 通讯地址 | 广州市新港东路1238号万胜广场A塔33层 | 邮政编码 | 510310 |
| 工作单位 | 广州地铁集团有限公司 | 行政职务 | 总经理 |
| 二级单位 | 运营事业总部 | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 广州地铁集团有限公司 | 所 在 地 | 广州市 |
| 单位性质 | 国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 |  2011年12月13日至2015年2月10日  |
| 对本项目技术创造性贡献：主导制定了轨道交通供电系统智能安全作业规程，主导研发接地杆闭锁装置，实现了接触网就地验电接地操作安全联锁。对第2项和第3项科技创新做出贡献。  |
| 曾获国家科技奖励情况：无 |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。**该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。本人签名： 年 月 日 | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。**工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日 |
| 姓 名 | 庞开阳 | 性别 | 女 | 排 名 | 9 | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1975年1月25日 | 出 生 地 | 江苏省南通市 | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 42020419750125492X | 归国人员 | 否 | 归国时间 | 无 |
| 技术职称 | 高级工程师 | 最高学历 | 本科 | 最高学位 | 工程硕士学位 |
| 毕业学校 | 武汉工业大学 | 毕业时间 | 1997年6月30日 | 所学专业 | 电气工程 |
| 电子邮箱 | pangkaiyang@gzmtr.com | 办公电话 | 02083154077 | 移动电话 | 13694234064 |
| 通讯地址 | 广州市新港东路1238号万胜广场A塔30层 | 邮政编码 | 510310 |
| 工作单位 | 广州地铁集团有限公司 | 行政职务 | 技研部副经理 |
| 二级单位 | 运营事业总部基地维修中心 | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 广州地铁集团有限公司 | 所 在 地 | 广州市 |
| 单位性质 | 国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 |  2011年12月13日至2015年2月10日  |
| 对本项目技术创造性贡献：编制轨道交通供电系统智能安全作业规程，参与研制了一系列接触网就地验电接地操作安全联锁装置。对第2项和第3项科技创新做出贡献。 |
| 曾获国家科技奖励情况：无 |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。**该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。本人签名： 年 月 日 | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。**工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日 |
| 姓 名 | 孙才勤 | 性别 | 男 | 排 名 | 10 | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1968年7月23日 | 出 生 地 | 江苏省宜兴市 | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 519004196807233915 | 归国人员 | 否 | 归国时间 | 无 |
| 技术职称 | 教授级高级工程师 | 最高学历 | 本科 | 最高学位 | 学士学位 |
| 毕业学校 | 西南交通大学 | 毕业时间 | 1990年6月30日 | 所学专业 | 铁道电气化 |
| 电子邮箱 | suncaiqin@tjedi.com.cn | 办公电话 | 073189870453 | 移动电话 | 18073159981 |
| 通讯地址 | 长沙市五一路223号湘域中央1号商务楼2719室 | 邮政编码 | 410005 |
| 工作单位 | 天津中铁电气化设计研究院有限公司 | 行政职务 | 副总工程师长沙分院院长 |
| 二级单位 |  | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 天津中铁电气化设计研究院有限公司 | 所 在 地 | 天津市 |
| 单位性质 | 国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 |  2011年12月13日至2015年2月10日  |
| 对本项目技术创造性贡献：参与研制了“检测-校核-闭锁”一体化和覆盖多区域、多工位作业智能化的安全管控系列技术装备，对第2项科技创新做出贡献。 |
| 曾获国家科技奖励情况：无 |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。**该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。本人签名： 年 月 日 | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。**工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。 单位（盖章） 年 月 日 |

**八、主要完成单位情况表**

|  |  |
| --- | --- |
| 单位名称 | 广州地铁集团有限公司 |
| 排 名 | 1 | 法定代表人 | 丁建隆 | 所 在 地 | 广州市 |
| 单位性质 | 国有企业 | 传 真 | 02083106611 | 邮政编码 | 510310 |
| 通讯地址 | 广州市新港东路1238号万胜广场A30层 |
| 联 系 人 | 庞开阳 | 单位电话 | 02083154077 | 移动电话 | 13694234064 |
| 电子邮箱 | pangkaiyang@gzmtr.com |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： |
| 广州地铁集团有限公司作为牵头单位，组织天津中铁电气化设计研究院有限公司、广州地铁设计研究院股份有限公司、珠海优特电力科技股份有限公司等国内优秀的轨道交通研究单位及装备制造企业，结合各自优势，共同完成《城市轨道交通供电系统智能运维安全保障关键技术与工程应用》项目。负责整体技术决策，创立了分散业务流程全过程的作业管控方法，消除了供电、行车和轨道等多工位交叉作业时存在的风险，解决了系统内各作业区域之间信息孤岛的问题；主导创建了轨道交通供电系统智能作业安全保障体系和技术架构；主导研究了轨道交通供电系统作业广域多维安全管控系列关键技术；提供试点研究平台，在轨道交通行业内首次构建供电系统智能安全运维保障体系，并制定广州地铁供电安全生产管理系统运维规程和建设标准。 |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。法定代表人签名： 单位（盖章） 年 月 日 年 月 日 |
| 单位名称 | 广州地铁设计研究院股份有限公司 |
| 排 名 | 2 | 法定代表人 | 农兴中 | 所 在 地 | 广州市 |
| 单位性质 | 国有企业 | 传 真 | 02086692750 | 邮政编码 | 510010 |
| 通讯地址 | 广州市越秀区环市西路204号 |
| 联 系 人 | 陈吉刚 | 单位电话 | 02086679230 | 移动电话 | 13580417160 |
| 电子邮箱 | 18073263@qq.com |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： |
| 广州地铁设计研究院股份有限公司承担系统方案设计、技术参数制定、接口设计、经济分析以及建设标准编制等方面的工作。制定了线网、线路、车站三级智能作业安全管控中心架构，主导了轨道交通供电智能安全作业管控系统整体方案及接口设计，发明了覆盖作业全过程的安全智能闭锁方法，解决了拓扑防误技术难题；参与制定了广州地铁供电系统智能运维安全保障系统建设标准。负责全国城市轨道交通行业供电系统智能运维安全保障技术的推广应用。 |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。法定代表人签名： 单位（盖章） 年 月 日 年 月 日 |

|  |  |
| --- | --- |
| 单位名称 | 珠海优特电力科技股份有限公司 |
| 排 名 | 3 | 法定代表人 | 田伟云 | 所 在 地 | 珠海市 |
| 单位性质 | 民营企业 | 传 真 | 07562662949 | 邮政编码 | 519000 |
| 通讯地址 | 珠海市香洲银桦路102号 |
| 联 系 人 | 赖峰 | 单位电话 | 07562552702 | 移动电话 | 13823081970 |
| 电子邮箱 | laifeng@ut.cn |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： |
| 珠海优特电力科技股份有限公司承担本项目系统设备的设计、研制以及现场的调试、实施等工作。主导研制了智能地线管理装置、智能防误锁具、接触网在线验电装置等一系列智能化的安全管控技术装备；主导发明了接触网远程可视化自动验电接地一体化技术；开发了轨道交通供电运行安全生产管理系统平台；制定了城市轨道交通供电智能运维安全保障系统产品制造标准；完成了工程应用现场安装、调试等工作；负责全国城市轨道交通行业供电系统智能运维安全保障技术的推广应用。 |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。法定代表人签名： 单位（盖章） 年 月 日 年 月 日 |
| 单位名称 | 天津中铁电气化设计研究院有限公司 |
| 排 名 | 4 | 法定代表人 | 李熙光 | 所 在 地 | 天津市 |
| 单位性质 | 国有企业 | 传 真 | 02224340602 | 邮政编码 | 300250 |
| 通讯地址 | 天津市河东区江都路33号 |
| 联 系 人 | 蒋永兵 | 单位电话 | 02086381875 | 移动电话 | 15522577118 |
| 电子邮箱 | jiangyongbing@tjedi.com.cn |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： |
| 天津中铁电气化设计研究院有限公司承担本项目系统功能设计、技术参数制定、接口设计、经济分析等方面的工作。负责轨道交通供电智能安全作业管控系统功能设计；主导研制了“检测-校核-闭锁”一体化和覆盖多区域、多工位作业智能化的安全管控系列技术装备；参与制定了广州地铁供电系统智能运维安全保障系统建设标准；负责全国城市轨道交通行业供电系统智能运维安全保障技术的推广应用。 |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。法定代表人签名： 单位（盖章） 年 月 日 年 月 日 |

**九、完成人合作关系说明**

广州地铁集团有限公司作为牵头单位，组织广州地铁设计研究院股份有限公司、珠海优特电力科技股份有限公司、天津中铁电气化设计研究院有限公司等国内优秀的轨道交通研究单位及装备制造企业，结合各自优势，共同完成《城市轨道交通供电系统智能运维安全保障关键技术与工程应用》项目。广州地铁集团有限公司负责整体技术决策，提出研究思路，主导创建本项目技术架构。广州地铁设计研究院股份有限公司、天津中铁电气化设计研究院有限公司共同承担系统方案设计、技术参数制定、接口设计、经济分析以及建设标准编制等方面的工作。珠海优特电力科技股份有限公司承担本项目系统设备的设计、研制以及现场的调试、实施等工作。

本项目2011年开始，各完成单位专家学者针对城市轨道交通供电运维现状及存在问题进行了深入分析和探讨，提出了一套整体性的技术解决思路，并开始分工合作进行技术攻关工作，最后形成了一系列知识产权和学术论文，包括6项发明专利、20项实用新型专利和2项软件著作权，发表学术论文2篇。

在知识产权方面，发明专利《城市轨道交通供电运行安全生产管理系统及管理方法》合作时间为2011年-2014年，合作者（项目排名）包括：何霖(1)、何治新(2)、田伟云(3)、蔡昌俊(5) 、靳守杰 (6) 、马金芳 (7) 、朱士友(8)、庞开阳(9)；实用新型专利《防止误操作的轨道交通接地锁》合作时间为2011年-2014年，合作者：王立天（4）、孙才勤（10）。另外还形成了其它多项相关专利。

在学术论文方面，合作完成了2篇针对项目相关技术的论文，包括：

1．《城市轨道交通供电运行安全生产管理系统》，都市快轨交通，发表时间：2014年8月，作者：何霖（项目排名1）、庞开阳（项目排名9）；

2．《轨道交通接触网接地操作管理系统研究》，广东科技，发表时间：2014年7月，作者：马金芳（项目排名7）。