附件1

邀请西南交通大学申报的相关课题表

| **编号** | **课题名称** | **校内申请人** | **结束日期** | **研究内容** | **成果形式及知识产权目标** | **总公司投入限额(万元)** | **受邀单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BX10 | 高速铁路智能配电系统关键技术研究 | **何晓琼** | 2019年6月 | 1.研究智能配电设备技术方案；2.研究绿色新能源应用技术；3.研究智能配电网技术评价标准；4.研究网络保护控制方法；5.提出智能配电系统总体技术方案。 | 研究报告，智能配电系统总体技术方案建议，相关专利 | 50 | 西南交通大学，中铁第一勘察设计院集团有限公司，中铁第四勘察设计院集团有限公司 |
| BX12 | 牵引供电系统继电保护配置与整定计算研究 |  | 2019年12月 | 1.调研牵引供电系统近些年发生的与保护整定有关的现场典型故障，分析存在的问题，研究解决方案；2.研究各保护原始数据采集、逻辑关系判定等计算条件，及继电保护配置原则等；3.研究基于不同运行方式下，保护整定计算原则；4. 研究保护整定计算管理原则。 | 研究报告，保护整定计算管理原则建议，相关专利 | 30 | 西南交通大学，北京交通大学，中铁二院工程集团有限责任公司 |
| BX13 | 高速铁路牵引供电系统可靠性评价研究 |  | 2019年12月 | 1.对高铁典型线路供电系统故障类别统计分析；2.采用故障树分析法建立可靠性模型；3.研究设备层面和系统层面可靠性评价指标；4.开发牵引供电系统可靠性评价软件；5.提出高速铁路牵引供电可靠性评价规程建议。 | 研究报告，高速铁路牵引供电可靠性评价规程建议，软件著作权 | 50 | 北京交通大学，西南交通大学，中铁第四勘察设计院集团有限公司 |
| BX14 | 盐碱区域绝缘子动态积污分析及防治技术研究 |  | 2019年12月 | 1.结合盐碱沙尘源区气象特性，采用含盐沙尘颗粒动力学方法，建立颗粒物的动态沉降模型；2.研究沙尘颗粒在牵引供电绝缘子表面快速沉积规律；3.分析不同气象条件灰盐比以及粒径分布及影响；4.提出综合防治技术方案。 | 研究报告，提出综合防治技术方案建议，相关专利 | 50 | 兰州交通大学，西南交通大学，中铁第一勘察设计院集团有限公司 |
| BX15 | 牵引供电系统能耗分布及节能增效策略研究 | **何正友** | 2019年12月 | 1.研究机车、牵引网和地轨环境牵引供电系统能耗分布；2.建立牵引供电"车网地"系统联合分析计算模型；3.研究供电损耗、运行阻力损耗、传动系统损耗及影响规律；4.提出综合节能技术措施及建议。 | 研究报告，提出综合节能技术措施及建议，相关专利 | 50 | 西南交通大学，北京交通大学，中铁二院工程集团有限责任公司 |
| BX16 | 高海拔地区铁路牵引供电系统应用技术研究 |  | 2018年12月 | 1.海拔4000米以上高原地区牵引供电系统设施过电压及绝缘配合深化研究；2.高原复杂环境条件下（海拔4000米以上）牵引供电设备运行适应性研究；3.外部电源供电方案（与超高压交流或直流输电系统相匹配）、供电能力及电能质量研究；4.连续大坡道区段牵引供电系统供电方式适应性及电分相设置研究；5.牵引供电设施运营维护体系研究。 | 研究报告，高原地区牵引供电系统工程设计建议，相关专利 | 50 | 中铁第一勘察设计院集团有限公司，西南交通大学，北京交通大学 |
| BX17 | 大风区高速铁路弓网动态耦合及协同预警优化技术研究 |  | 2019年12月 | 1环境风和强气流作用下的接触网和高速受电弓气动载荷特性研究；2.大风条件下高速弓网滑动接触全空间藕荷建模，研究受电弓结构变形、高速滑动效应和气流扰动对弓网系统动态行为的影响；3.大风条件下研究弓网系统参数对弓网滑动接触特性特别是接触力影响规律对风致弓网动态耦合进行可靠性分析；4.提出优化接触网结构、受电弓主动控制技术措施。 | 研究报告，优化接触网结构、受电弓主动控制技术措施，相关专利 | 30 | 兰州交通大学，西南交通大学，中铁第一勘察设计院集团有限公司 |
| BX20 | 高速受电弓智能化技术研究 | **周宁** | 2019年12月 | 1.研究受电弓工作状态感知技术，获取高速受电弓的机械、气动力学参数、材料参数、电气参数及温度分布等实时工作状态；2.研究弓网受流接触状态评估技术，建立接触压力、间隙、硬度、电阻、温度以及接触点空间运行轨迹等运行状态评估的关键参数及阈值范围；3.研究基于反演技术的接触网状态评估技术，实现对接触网状态的跟踪评估，提出智能化受电弓安全监测及控制方案。 | 研究报告, 相关专利,样机技术条件 | 50 | 西南交通大学，中车株洲电力机车有限公司，北京中车赛德铁道电气科技有限公司 |
| BX24 | 京沪线动车组抖车机理及线路跟踪试验研究 | **戴焕云** | 2019年6月 | 1.开展线路跟踪测试，测量不同车的菱形模态频率和转向架蛇行频率，车轮和局部钢轨外形；2.研究不同车的模态频率和转向架蛇行频率以及车轮和局部钢轨外形的对应关系，建立三者相互关系；3.分析京沪线动车组抖车机理；4.提出解决抖车现象的措施。 | 研究报告, 相关专利或软件著作权 | 80 | 西南交通大学，北京交通大学，中国铁道科学研究院 |
| BX25 | 轨道客车异种钢结构技术及服役性能研究 |  | 2019年6月 | 1.研究不锈钢与碳钢点焊焊接缺陷的种类、成因以及消除方法；2.研究不锈钢与碳钢点焊焊接工艺参数和点焊冶金结构对过载力学性能的影响；3.研究不锈钢与碳钢点焊结构中对疲劳性能有不利影响的关键因素；4.建立合理不锈钢与碳钢电阻点焊工艺规范，确定异种钢的电阻点焊技术检验参数；5.优化不锈钢与碳钢电阻点焊结构服役性能；6.建立和完善异种钢电阻点焊技术文件和标准，为技术转化提供基础试验数据和理论依据。 | 研究报告, 相关专利,技术规范建议 | 50 | 北京交通大学，大连交通大学，西南交通大学 |
| BX26 | 基于大数据的路网运力资源统筹利用智能优化技术研究 |  | 2018年12月 | 1.分析路网构成及运力资源配置情况；2.研究基于大数据的区域铁路运输市场及其经营特征；3.经营市场化下铁路运输组织创新研究；4.研究路网运力资源能力瓶颈的智能识别及预警技术；5.研究区域路网运力资源统筹利用的智能优化技术；6.研究区域路网运力资源统筹利用实证。 | 研究报告，软件著作权 | 80 | 中国铁道科学研究院，北京交通大学，西南交通大学 |
| BX27 | 基于大数据的铁路日常运输态势推演系统关键技术研究 |  | 2018年12月 | 1.研究铁路运输生产关键数据实时采集、融合与运营环境感知技术；2.研究铁路日常运输综合态势分析指标体系构建及评价技术；3.研究基于大数据的运输日常生产态势演化及预警技术；4.研究生产波动、紧急突发事件及灾变条件下运输调度策略提取技术；5.研究基于策略的调度调控优化及评估关键技术；6.研究铁路日常运输综合态势推演系统总体方案并开发原型系统。 | 研究报告，原型系统，软件著作权 | 50 | 中国铁道科学研究院，北京交通大学，西南交通大学，中国铁路信息技术中心 |
| BX28 | 技术站车流接续计划编制方法的研究 |  | 2018年12月 | 1.整理分析列车编组计划和运行图基础数据；2.研究货车在到发列车间高效转移的必要条件；3.技术站办理改编中转作业货车分析；4.分析技术站有车流接续关系发到列车的关系模式；5.研究技术站车流接续计划编制方法；6.研发技术站车流接续计划编制软件系统。 | 研究报告，软件著作权 | 80 | 中国铁道科学研究院，北京交通大学，西南交通大学 |
| BX29 | 高速铁路信号系统运用状态评估方法与技术研究 |  | 2018年12月 | 1.高速铁路信号系统运营风险识别与控制；2.高速铁路信号系统运营安全状态评估；3.高速铁路信号设备故障管理及分析。 | 研究报告，软件著作权 | 80 | 北京交通大学，西南交通大学，中国铁道科学研究院 |
| BX30 | 自主化列控系统安全功能测试技术研究 | **郭进** | 2018年12月 | 1.安全关键系统测试方法比较研究；2.系统测试模型建模方法研究；3.测试用例自动生成方法研究；4.自动生成测试用例与现有案例测试技术相结合测试方法研究。 | 研究报告，软件著作权 | 80 | 西南交通大学，北京交通大学，中国铁道科学研究院 |
| BX31 | 铁路信号全电子执行单元安全保障与运维技术研究 |  | 2018年12月 | 1.基于历史数据的系统故障智能预测与分析软件；2.全电子执行单元日常维护与应急处置决策技术；3.全电子执行单元运维决策验证平台。 | 研究报告，相关专利，软件著作权 | 80 | 兰州交通大学，中国铁道科学研究院，西南交通大学 |
| BX38 | 通信系统IPv6应用技术研究 |  | 2018年12月 | 1.研究IPv6在铁路通信系统中的应用技术方案，包括移动通信系统、多媒体调度系统、综合视频系统及数据网；2.研究提出铁路IPv6地址的规划方案；3.研究铁路铁路通信系统从IPv4到IPv6的工程过渡技术方案。 | 研究报告，相关专利 | 50 | 西南交通大学，北京交通大学，北京全路通信信号研究设计院集团有限公司，中铁第四勘察设计院集团有限公司 |
| BX39 | LTE-R多频段天线关键技术研究 | **吴彦良** | 2018年12月 | 1.研究LTE-R多频段天线的技术实现方法；2.研究LTE-R高速适应性强、高增益、抗干扰能力强的天线关键技术；3.研究提出LTE-R多频段天线技术规范建议。 | 研究报告，相关专利 | 50 | 北京全路通信信号研究设计院集团有限公司，西南交通大学，北京交通大学 |
| BX40 | 铁路隧道复合式衬砌支护结构变形荷载研究 | **王明年** | 2019年12月 | 1.研究铁路隧道复合式衬砌初期支护变形特征；2.分析铁路隧道复合式衬砌围岩松弛范围；3.提出铁路隧道复合式衬砌初期支护计算方法；4.研究铁路隧道复合式衬砌二次衬砌变形荷载特性。 | 研究报告，相关专利 | 50 | 西南交通大学，中铁第一勘察设计院集团有限公司，中国铁路设计集团有限公司 |
| BX41 | 高速铁路长联大跨钢桁梁桥有砟轨道优化设计及运营维护技术 |  | 2019年6月 | 1.调研钢桁梁桥上有砟轨道、无缝线路及调节器等的养护维修存在问题；2.建立空间耦合静、动力学分析模型，对桥上无缝线路设计理论、伸缩调节器及小阻力扣件合理布置方式等展开研究；3.结合现场运营实践经验和试验测试结果，充分考虑钢桁梁垂向大变形与振动特性，开展有砟轨道合理线形、有砟道床稳定性及防“飞砟”措施、有砟轨道系统运营维护技术等方面的研究；4.提出完善长联大跨钢桁梁桥桥上有砟道床、无缝线路设计方法及养护维修技术等的建议，指导我国高速铁路钢桁梁桥有砟轨道系统的优化设计与运营维护。 | 研究报告，相关专利，相关标准修改建议 | 50 | 北京交通大学，西南交通大学，中铁第四勘察设计院集团有限公司 |
| BX49 | 基于范德堡法的铁路路基含水率定量化判断技术研究 |  | 2019年6月 | 1.研究基于范德堡(VDP)理论的电阻率成像测试方法，研制探头形式及测试装置；2.研究土体的电阻率与土的含水量及压实度关系；3.研发电阻率成像程序，实现现场测试的可视化、定量化。 | 研究报告，相关专利 | 30 | 石家庄铁道大学，西南交通大学，大连交通大学 |
| BX51 | 高速铁路地震预警系统动态测试仿真分析平台技术方案研究 | **杨长卫** | 2019年6月 | 1.调研国内外关于高速列车地震运行安全研究方面的先进技术；2.研究列车-轨道-轨下系统动态仿真试验模型设计、辅助系统与测试系统运动的一致性等关键技术；3.研制列车-轨道-轨下系统动态仿真试验模型、辅助系统等部件的样品，并开展功能、性能测试；4.提出高速铁路地震预警系统动态测试仿真分析平台技术方案。 | 研究报告,整套设计图纸,涉及列车-轨道-轨下系统动态仿真试验领域的发明专利,列车-轨道-轨下系统动态仿真试验模型及辅助系统的样机 | 80 | 西南交通大学，中国铁道科学研究院，中铁二院工程集团有限责任公司，中国地震局工程力学研究所 |
| BX52 | 收益管理在铁路货运价格管理中的应用研究 |  | 2018年12月 | 1.研究收益管理在我国铁路货运价格管理体系中的适应性；2.研究基于收益管理的铁路货运价格策略；3.研究基于收益最大化的铁路货运价格策略评价方法；4.研究铁路货运收益管理应用案例。 | 研究报告,货运价格相关模型，相关管理办法及建议 | 80 | 中国铁道科学研究院，北京交通大学，西南交通大学 |
| BX55 | 铁路运输企业光伏发电应用技术方案及政策规范研究 |  | 2018年12月 | 1.调研国内外光伏发电技术、应用情况和对光伏发电实施的产业和技术政策，分析光伏发电技术使用的类型、运行情况和存在问题；2.调研铁路运输企业应用光伏发电的类型和运行情况，分析存在问题、制约因素和应用光伏发电的潜力；3.研究铁路运输企业应用光伏发电的技术类别和应用模式，光伏发电数据实时采集、在线监测、分析和统计技术；4.研究提出铁路运输企业应用光伏发电的技术规范建议稿。 | 研究报告,铁路运输企业光伏发电应用技术规范建议稿,相关专利 | 50 | 北京交通大学，西南交通大学，广州铁路（集团）公司 |