

二分公司技术创新标兵单位

申 报 材 料



中铁电气化局集团第一工程有限公司第二分公司

2022 年 11 月 19 日

技术创新上前沿 管理创效铸新篇

——二分公司技术创新标兵单位申报材料

近年来，通信行业蓬勃发展，尤其在“十四五”规划承上启下之际，二分公司积极响应国家领导方针，严格落实企业社会责任，统一员工战略思想，在公司领导及各职能部门正确指引与高效部署下，以技术创新破解实际难题，通过不断完善技术创新体系，积极开展科技研发、技术攻关、工法开发、新技术推广、新材料、新工艺应用、专利研制等创新实践活动，并取得丰硕成果。

一、搭建交流基石，培养创新意识

二分公司始终坚持大力开展 QC 小组活动、合理化建议、科研课题、BIM 管理等多项技术创新活动，通过搭建技术交流平台，积极倡导全员参与到技术创新工作中，不断完善创新机制，营造出了良好的创新氛围，实现了“人人讲创新、人人搞创新、人人敢创新”。主要措施如下：

一是坚持每年召开分公司 QC 成果评审会。通过举办评审会，一方面搭建了一个可以让技术人员相互学习交流的平台，让更多的奇思妙想有机会生根发芽，另一方面也可以从现场发掘出一批优秀课题与技术人才。2022 年分公司共有 3 个 QC 成果参加了公司级和集团公司的成果发表会，创造了分公司积极创新、敢于创新的良好局面。

二是改变创新意识培养方式，吸收新生技术人才。分公司改

变以往培养技术创新意识的方式，各部门从原通过下发纸质文件、宣传手册转变为走进作业班组，深入施工现场，传授技术知识，深度挖掘创新想法。2022 年，分公司走进集通、金甬、滁宁、津兴、天津 10 号线、上海地铁等项目，在助力生产的同时，普及技术创新知识，培养技术创新思维。分公司成功举办技术管理培训班，让所有技术人员及后备技术人员在培训中沟通交流，积极表达创新思路和想法。

三是培养高素质人才，技术骨干深入一线。2022 年，分公司组织技术人员积极参加河北省质量协会举办的质量管理小组成果整理专题培训班等各项培训活动，同时根据各项目现场施工进度，向施工生产一线整体部署，提前谋划，积极参与到 QC 小组、科研课题、BIM 管理等活动的创建中去。多次开展科研课题研讨会、BIM 技术应用等推进会，使技术人员快速成为企业质量改进、科技创新的生力军，促使技术创新活动成为企业管理的重要组成部分。

二、注重创新过程，收获科研硕果

分公司近年来持续推进技术创新工作，尤其注重创新过程，及时跟进各类创新课题实施进度，杜绝课题空洞不贴合现场实际、团队合作变个人实现等问题，真正做到课题贴合施工现场实际需求、全员参与。分公司依托各重点项目进行了一系列的技术创新攻关活动，成果颇丰。

QC 小组活动方面。分公司积极组织各项目 QC 小组进行成果

发布，指导《装配式光电缆接头维护井的研制》、《提高公网传输系统调试速度》、《缩短综合监控系统调试时间》3项课题成果参与公司QC小组活动发布会，并荣获公司QC发布一等奖1项、二等奖2项。分公司积极鼓励从施工现场的小事情、小想法出发，以解决问题为目的，进行深入研究。

其中以《缩短综合监控系统调试时间》为例，该课题通过改变线缆芯线颜色，使得配线成端错误率大幅度下降，减少配线困难程度，能够从根源上解决问题，从而达到缩减最终调试时间的目的。

专利方面。近年来，分公司非常重视各项专利的申请与知识产权的保护工作。2022年，分公司申请的《馈缆头紧固夹具》、《5G智能公网配电箱》、《一种便携式通信设备调试用移动电源（24V，-48V）》、《两兆头焊接机》、《一种馈线切割刀》、《一种基于时序的光纤数据采集及故障监测方法》等6项实用新型专利成功获得国家知识产权局授权。同时已申请未授权发明专利3项、实用新型专利5项、外观专利3项。

分公司将继续关注未授权专利，持续挖掘专利发明，做好申请工作，狠抓知识产权保护意识和能力提升，不让每一个小发明、小设计被埋没。努力实现专利质量和数量新突破。

合理化建议方面。2021年合理化建议成果上报集团公司评选7项，最终《装配式光电缆接头维护井的运用》、《智能流风机的应用（通信机房空调系统的优化）》、《装配式AFC地槽出

线孔制作方案》、《基于 BIM 的玻璃幕墙摄像机安装支架的研制》、《集通 CTC 技改工程通信通道方案优化》、《优化 AB 屏背板支架制作方案》6 项获得了集团公司优秀成果。2022 年末，已形成合理化建议成果 5 项，11 月底上报公司、集团公司评审。

BIM 管理建设方面。2022 年，分公司以技术管理培训班为依托，对 BIM 小组成员和新入职大学生，进行了 BIM 技术线上培训，主要从软件界面介绍，基本操作训练，模型族创建，参数化模型族创建，项目创建及渲染，动画制作及导出等方面进行详细讲解。

BIM 技术应用在各项目上也取得成效，先后在天津地铁 10 号线、津兴、苏州地铁 6 号线等项目推广应用，以苏州地铁 6 号线通信项目为例，该项目在实施过程中，协同多专业配合，提前谋划，利用 BIM 技术对工程图纸多专业交互模拟分析，模拟复杂节点施工，解决复杂节点施工难度大和工程损耗多的问题；通过管线综合布局和碰撞检查，达到预留洞口精确定位的目的；BIM 小组对专用无线、广播、视频监控、时钟、乘客信息等多个系统的终端设备进行 BIM 模型建立，形成 BIM 族库，建立现场质量控制点、安全风险、文明施工等数据资料，从图纸审核和施工方案模拟优化阶段入手，提前对施工方案完善优化，减少返工和整改，达到提高施工效率，节约成本、创效增效的目的。

科研课题方面。科研课题是技术创新的重点，也是难点，分公司通过多年的努力奠定基石，营造了良好的科研氛围，将科技研发推向高潮。2022 年由分公司承担的《隧道内漏缆卡具智能

化安装系列工装的研制》、《基于 5G 的通信仪表测试数据实时采集及处理系统》科研课题正在稳步推进阶段。

其中《基于 5G 的通信仪表测试数据实时采集及处理系统》课题已经完成技术研究、研究报告、PPT、论文编制等工作，目前该课题正在进行评审文件的编写和评审资料的整理，预计年末交集团公司评审；而《隧道内漏缆卡具智能化安装系列工装的研制》目前已完成视觉系统、扭矩测量仪、钢筋探测仪等设备的组装工作，正在实体环境中进行钻孔打眼测试，该智能设备的研发将大幅度减少隧道内施工的人工作业量，同时有效提高施工质量，达到开源节流的生产经营目的。

智能建造方面。为扎实推进《数智升级工程行动方案》、《高铁四电智能建造 2.0 行动方案》相关工作要求。按照“引领、实用、提质、增效”的原则，大力发展智能建造、智能制造、智能服务。分公司响应集团公司、公司号召，依托津兴城际铁路项目，参与策划津兴项目智能建造中心的建设工作。从光电缆机房引入、通信设备安装、线缆布放、终端细部工艺展示；成品网线的工厂化预配；光电缆敷设、光缆接续、管槽安装、GSM-R 系统杆（塔）组立等的专业化施工以及光电缆单盘检测、性能检验、GSM-R 系统天馈系统测试等的智能化检测等多个方面编制了智能建造作业指导书、智能建造工艺图册、机械化施工作业指导书，施工现场标准化管理手册等标准资料。完成通信工艺展示区，工厂化预配区（成品网线制作工艺），智能检测区的建设任务。在工艺展

示区对设备安装、线缆敷设、线缆成端等细部工艺进行现场培训交底，统一了施工工序，规范了细部工艺，极大地提升了施工质量和效率。

参与完成了集团公司企业标准《普速、快速、高速铁路通信信号工程智能建造施工技术标准》的编制工作，进一步明确了不同标准时速铁路通信信号工程智能建造施工总体要求，明确了生产资源管理、工厂化预配、机械装备、专业化工机具、检验检测、信息化管理以及 BIM 技术应用等总体原则性要求。形成了针对通信信号工程工厂化预配和专业化工机具应用一览表，规范了所需的机械设备、工机具的用途、适用场景、施工工序以及使用注意事项。

分公司将继续坚持智能建造的理念，融合先进安装技术、信息技术和智能技术实现施工的智能化、精密化、绿色化。

三、推广优秀成果，铸就创效新篇

分公司在完成技术创新的同时，同样注重对优秀课题成果的推广工作，通过制作指导手册、视频短片、交流培训等方式方法，将各类课题的创新思维、创新想法宣传到分公司每一位员工，在营造技术创新氛围的同时，起到抛砖引玉的作用。

2022 年是公司“管理创效建设年”，分公司始终贯彻着“一切工作到项目”的工作理念，将技术创新作为实现管理创效的重要手段。通过在实施过程中的不断强化落实执行力，给技术创新提供良好的创作平台，促进各项目的高效运转，使得创新服务更

加快捷、效率。2022 年分公司先后完成开通了集通（集蒙段）、天津地铁 10 号线、中老、大临铁路公网覆盖、北京定制化机房等项目，并持续有效地推进了集通、津兴、滁宁、沪苏湖、金温、天津地铁 4 号线、苏州地铁 6 号线、7 号线等重点工程和自揽项目的施工建设。截至 2022 年 11 月底，累计完成施工产值 46682 万元，年度计划完成施工产值 56013 万元，分公司将安全、优质高效地完成 2022 年施工生产任务目标。

一年来，分公司全体员工正以饱满的工作热情，积极贯彻着公司领导的指导方针，始终坚持着“技术创新终创效”的工作理念，在目前技术创新的成果基础上，不断加强技术创新意识，拓展创新思维，积极开展各项技术创新活动。紧密围绕分公司工作实际开展创新创效活动，提升创新创效活动的针对性实效性，同时加大对职工创新创效活动的支持力度，在课题立项、活动开展、经费投入、推广应用等方面给予支持，力争技术创新在管理创效中取得新的突破。