

铁路信号工程技术的施工管理

刘 杰

中煤科工集团武汉设计研究院有限公司 湖北省 武汉市 430064

摘 要: 众所周知, 铁路行业发展的速度直接关系到国家经济发展的速度, 近几年, 我国的铁路事业虽然得到了迅猛的发展, 但是可以看到行业的发展潜能与空间还是很大的。目前我们正处于信息化时代, 国家经济与科学技术发展迅速, 国民对铁路工程的安全性、稳定性以及施工的时长有了更高的要求。工程中的信号工程是铁路工程中的关键工程, 信号工程能够较好的改善从事铁路行业人员的工作条件, 提高铁路运输具备的经济效益。文章将探究铁路信号工程技术施工管理, 从而有效提升铁路工程的质量。

关键词: 铁路; 信号工程; 技术施工; 管理; 探究

引言

在铁路建设及运行的环节中, 铁路信号控制与其存在密切的关系, 我国当前铁路事业发展迅速, 呈现高速化、网络化、智能化的发展, 进而如何对铁路信号工程施工的技术进行规范, 同时如何对铁路信号工程技术管理是当今铁路建设相关工作者的重点话题。因此, 必须要充分认识到铁路信号工程技术施工管理的内涵、意义, 基于工程施工实践来探寻技术和施工管理的策略, 从而可以在铁路信号工程中实现技术、管理、经济发展的前提, 推进我国铁路建设发展^[1]。

1 铁路信号工程概述

铁路信号工程指的是铁路运输过程中的各项控制技术, 如手动、自动和远程控制, 其主要目的是确保列车行车、调车的安全性, 提高车站之间的通车能力, 利用信号信息、信号灯、仪表等设备的颜色和位置, 向列车长传达通行路况、行车设备状态和行车命令等, 并根据大家对铁路信号接收方式、使用时间进行分类。现阶段, 铁路信号主要分成以下几类: (1) 地面信号, 如道岔、轨道电路、信号机、信息标志、计算机联锁、列控中心、地面电子单元和应答器等设备; (2) 机车车载信号, 如列控车载设备、列控设备动态监测系统车载设备; (3) 信号标识器、信号监测设备。铁路信号系统是以信号设备为中心、铁路网为整体、车站为基础点的综合控制系统, 利用计算机联锁、监控系统、CTCS-2 系统、CTCS-3 系统、CTC 运输调度系统有效地控制列车速度、列车间隔等内容。现阶段, 铁路信号工程呈现出智能化、综合化特点, 其具有实时监控、列车控制和信息管理等功能, 但铁路信号工程施工中仍存在一系列问题, 相关部门需要实行相应的解决措施^[2]。

2 铁道信号施工技术分析

2.1 轨道电路设备安装技术

配线前, 需要认真审核图纸, 图纸之中若是存在问题, 需尽快联系设计方协商处理, 保障设计图的准确性。在配线变压器箱内电缆芯线的时候, 首先需要对芯线逐一进行核对, 核对依据为电缆芯线的编号, 规避电缆芯线编号不整齐的情况。变压器箱内配套线施工期间, 预埋必须提前。地板上进行变压器固定时, 箱内两侧变压器的安置部位应当在中间, 具体固定期间必须保障正常的变压器顺序。

2.2 联锁机施工技术

联锁机施工技术在铁路信号施工中是十分重要的, 需要相关的工作人员在试验期间依联锁图表做好试验工作。如果站场的实际情况发生变化或者发生了设计变更, 就需要做好程序的修改, 将新联锁图表作为新试验的依据。等到室内外做好了设备的安装, 并在调试工作落实后, 进行联调联试, 在操作过程汇总防止有错试、漏试等情况发生, 进而方便对联锁问题的处理和解决。

2.3 轨道信号设施与钢轨连接技术

铁路信号工程施工期间, 整个铁路施工的核心在于轨道信号设施与钢轨的连接, 存在极高的施工技术要求, 使用的连接技术将会对轨道电路工作的正常与否造成直接影响^[3]。轨道信号设施连接钢轨时, 一般是以传统塞钉方式、法式冷挤压塞钉方式进行, 结合两者同时使用时, 能够充分发挥两者的优势。

3 铁路信号工程技术施工管理的措施分析

3.1 创建铁路信号工程技术施工综合管理体系平台

施工管理的目的在于提高工程质量, 创建综合管理体系平台可以为以后的工作奠定良好基础。企业部门一

定要收集整理各项工程数据资料,继而对其进行系统性的处理,把计算机以及中控设备集成为综合系统,做到自动收集并智能加工运营、技术等方面的数据,同时还可以明确管理过程中的细节、过程,将铁路信号工程中成本、质量、管理等多个方面进行继承管理,并整合各项施工设施,加入到综合管理体系中,通过科学系统性的施工管理,能够提高工作效率,保证工期,还能提高施工质量^[4]。

3.2 确定铁路信号工程技术施工管理工作的安全节点

在进行铁路信号工程施工中,安全问题无疑是整个施工过程中最重要的内容,也是进行工程技术施工管理的核心工作内容,针对当前越来越复杂的铁路信号工程,其越来越多的特点,必须强化技术施工管理工作,将安全思想落实到具体的施工过程中,并且要纳入技术管理体系之中,最终实现对铁路信号工程安全运行的常态化工作,建立安全管理的重点和要点。针对铁路信号工程施工安全管理的管理要点来说,其具有多面性和广泛性,其管理体系、工作要点要以准确的安全节点为基础,进而强化、调控、监管安全节点,从而可以避免在铁路信号工程施工各类安全风险和隐患^[5]。首先,需要在铁路信号工程技术施工安全管理体系建立相关的设备仪器和检查的机制,必须要遵从工程、施工方面的技术、设计等要求,在采购和安装相关安全设备或者是控制软件过程中,要按照相关的设计要求严格检查,从而保证相关元器件、操作体系可以安全、稳定运行。其次,对铁路信号工程施工安全管理人员要进行定期的培训,促使其具有良好的安全意识,并有效提升其技术水平,基于安全和技能培训教育,来提升整个铁路信号工程施工的安全性、规范性,避免由于不规范等操作造成质量问题发生。

3.3 加强铁路信号施工材料管理

施工材料是铁路信号工程项目建设中的关键,相关管理部门需要加强对施工材料质量的控制和管理,确保铁路信号工作的整体质量。在铁路信号施工材料管理过程中,相关管理人员需要做好以下工作:首先,相关管理人员需要编制完善的物资供应计划,为物资采购工作的顺利实施提供支持;其次,安排专业采购人员进行材料采购,确保采购的施工材料满足相关要求;最后,选择信誉度高的材料供应商合作,提高供应材料的质量,及时地供应各项施工材料,避免影响施工工期,还需要做好材料验收工作,加强对材料进场、材料报检等工作的控制,严禁质量不合格的施工材料进入施工现场。

3.4 重视对工程施工过程进行管理

信号项目工程的施工技术人员,不但要提升对项目施工前期的管理,还必须要对项目施工过程进行严格的管理,从真正意义上提升铁路信号项目工程施工的质量,从而能够促进我国铁路行业长足发展。铁路信号项目工程,具体施工主要分为室外与室内两大部分。室内施工的工作主要内容就是对相关线路进行焊接,在施工的过程中,焊接技术人员必须要保障焊接具有高质量。若出现虚焊的状况,也就是在进行过度开通的时候出现脱落状况,会导致信号仪器设备的运转中断。这类故障在进行维修的时候,难度系数相对较大且对工程的损失比较严重,所以说在进行焊接的过程中,相关的技术人员务必要保障焊接的高效率与高质量,降低后期故障维修的成本。室外部分施工运用的设备包含道岔、信号机以及轨道电路三大部分。在进行室外施工的过程中,相关的施工技术人员必须要保障,施工的时候按照相关的规章制度与标准进行施工,注意以下几方面的操作:(1)注意操作的界限,避免导致穴位相合与信号机被侵蚀。(2)防护好电缆,保障过桥涵与公路防护等各个部分的电缆管理工作,必须要注意,白蚁咬伤与多雨区域的电缆线被冲刷的状况时有发生必须加强管理^[6]。(3)在信号项目工程进行施工的过程中,需要对材料进行严格的管控,规避出现材料不合格、资源浪费状况,导致铁路信号项目工程的质量受到影响。

3.5 加强对工程人员的管理

加强对工程人员的管理,可以采取以下措施:(1)施工企业要通过教育、培训等形式提高施工人员的技术水平,通过提高人的综合素质来提高施工质量;(2)施工企业要经常对施工技术人员开展新技术和新工法培训,不断提高技术人员综合能力;(3)企业要经常性地对参建单位全体员工开展质量和安全意识培训,在管理人员和施工人员上岗之前要进行岗前培训,对于已经上岗的人员,要组织定期培训,充分发挥技术施工管理工作的效益;(4)开展施工技术管理工作必须要领导带头提高执行力,通过以身作则督促铁路安全管理人员和施工人员提高执行力,因此,企业要积极组织领导人员进行培训和学习,不断提升领导人员的管理能力和对常识性技术的认知能力;(5)企业要依据法律、法规制定适合本单位和本工程项目使用的规章制度,利用规章制度管好施工人员的施工行为。从以人为本的角度出发,采取灵活的管理措施,确保施工人员具有较高的操作技术水平和端正的施工态度。

结束语：综上所述，在现代化铁路行业的快速发展中，铁路信号工程项目建设规模在不断扩大，这就对工程施工技术和施工管理提出了更加严格的要求，相关部门需要引进更多高新技术，推动铁路信号工程建设工作的有效实施。在铁路信号工程施工全过程中，相关管理部门需要建立严密的工艺流程、质量标准 and 操作规程，将其落实到实际中，有效地改善铁路信号工程施工技术，提高工程项目建设整体质量，为铁路列车运行的安全性提供保障，实现铁路行业的持续、稳定发展。

参考文献：

- [1]申慧军.铁路信号施工技术应用及施工要点探讨[J].工程建设与设计, 2020(20): 163-164.
- [2]李剑峰.铁路信号工程技术的施工管理[J].黑龙江科学, 2020, 9(16): 114-115.
- [3]涂世友.浅谈铁路信号工程技术施工管理[J].价值工程, 2020, 37(08): 83-85.
- [4]曹亚斌.关于铁道信号施工技术及施工要点的研究[J].中国新通信, 2020, 19(13): 41.
- [5]牛司胜.浅谈铁路信号工程技术施工管理[J].城市建设理论研究(电子版), 2020(16): 195.
- [6]杨志军.浅谈铁路信号工程技术施工管理[J].中小企业管理与科技(下旬刊), 2021(9): 45-46.