

铁路工程建设施工管理分析

张建荣

陕西省榆林矿业集团有限公司 陕西 榆林 719000

摘要：铁路工程建设作为国家重要基础设施项目，其施工管理对工程质量、进度及安全具有决定性影响。本文深入分析了铁路工程建设施工管理的各个方面，强调了施工安全管理的必要性，指出了当前铁路工程建设施工管理中存在的问题，包括安全隐患、管理问题以及设备维护不力等，并针对性地提出了一系列施工管理策略，如完善安全管理体系、应用智慧工地管理方法、高度关注设备维护、加强施工管理及事前防范和提升施工人员综合素质等，旨在提高铁路工程建设施工管理水平，确保工程质量与安全。

关键词：铁路工程；建设施工；管理分析

引言：铁路工程建设作为国家基础设施建设的重要组成部分，对于促进经济发展、加强区域联系具有重大意义。然而，铁路工程建设施工过程复杂，涉及众多环节和大量人力、物力资源，面临着诸多管理挑战。为了确保铁路工程建设的顺利进行，提高工程质量和安全性，有必要对铁路工程建设施工管理进行深入分析和探讨。

1 铁路工程建设施工安全管理的必要性

铁路工程建设作为国家基础设施建设的重要组成部分，其施工安全管理具有至关重要的意义。第一，铁路工程建设涉及众多复杂的施工环节和大量的人力、物力投入。在施工过程中，往往需要进行隧道挖掘、桥梁架设、轨道铺设等高危作业。如果缺乏有效的安全管理，一旦发生安全事故，不仅会造成施工人员生命财产损失，还会延误工程进度，给国家和社会带来巨大的经济损失。例如，隧道施工中若出现坍塌事故，可能会导致众多施工人员被困，救援难度极大，同时工程也不得不停工，重新规划施工方案，这将耗费大量的时间和资金。第二，铁路工程建设通常在不同的地理环境和气候条件下进行。可能面临山区的复杂地形、河流的阻碍以及恶劣的天气条件等挑战。上述原因都提高了建筑施工的难度和安全性问题。采取合理的安全措施，能够及时对建筑施工条件做出评价和危险性预测，提出适当的保护措施，减少事故产生的概率。比如在山地施工中，要做好对山地塌方、泥石流等自然灾害的预防，以保证施工的安全。第三，轨道交通建设对我国的经济建设和社会发展起了巨大的保障作用。安全、快捷的轨道交通体系可以带动区域间的经贸交往和人才交流。一旦在施工过程中发生安全问题，不但会影响列车的按时开放，也将削弱市民对高铁施工的信任感。所以，做好施工安全管控，是确保高铁项目成功施工和后期平稳运营的重要基础^[1]。

2 铁路工程建设施工管理中的问题

2.1 铁路建设施工中的安全隐患

在铁路工程施工中，往往涉及多方面的安全隐患。高速公路建设项目工期沿线远、时间较长，管理人员比较分散，在现场实施时经常会出现各种各样的安全情况。目前，铁路工程施工已经有相应的安全技术要求和责任体系，但在具体实施中的贯彻力量却微乎其微。要从根本上遏制铁路建设施工中的安全现象，需要在高铁建设实施中加强质量监管工作，并指导职工提高安全技术。

2.2 铁路建设中的管理问题

另一方面，市场准入制度没有完善。目前，有的地区甚至建筑行业，其准入制度十分混乱。参加铁路项目的施工单位有的甚至不具有建设资质，有的获得资质却水平严重低下。有的企业出现了无证作业、借证卖照、超越资质从事施工承包等违规操作，这样会严重损害铁路施工效率。另一方面，不符合施工标准规范。主要情况有：①施工方法选择前未开展可行性研究论证，未能及时发现设计存在的问题，出现施工问题；②施工工艺使用标准不合理，对技术要求不合理，或违反规定施工，开工时不认真勘察现场地质条件和水文状况；③在设计中擅自更改原设计，且未报知监理单位和设计部门；④违反有关要求施工；⑤完工后未交有关人员进行检验擅自施工，造成施工存在安全问题^[2]。

2.3 设备维护不力

应定期维护仪器设备，并使之具有最理想的使用效能。唯有这样，才能够在实际施工中反映工程的价值。而当今部分产品的维修也只能体现为修理故障问题，这样不仅导致了故障的出现，甚至还可能导致设备使用期限的减少，并由此造成了相应的经济损失。如果施工单位忽略设备保养操作，没有适当的保养与维修操作，

则势必会减少设备的使用时间,同时在设备应用中会出现许多种类的失效现象,也不利于项目总体建设的顺利开展。产品的运行中其故障率与使用时间呈“浴盆状”的关系曲线,用户一开始使用产品后因为没有适当的维修与养护,或者需要一定时间的磨合期,所以很难把控制失效率。

3 铁路工程建设施工管理策略

3.1 完善安全管理体系

为了进一步完善铁路项目工地的安全管理体系,确保每一个施工环节都处于严格而高效的安全监管之下,我们还需要在现有框架上进一步深化和细化各项措施。第一,在思想教育层面,除了定期的安全教育和专业培训外,应引入案例分析法,通过真实的安全事故案例,增强施工人员的代入感和紧迫感,使安全教育更加生动具体,深入人心,鼓励员工提出安全隐患及改进建议,形成全员参与、共同监督的安全文化氛围。第二,在技术控制层面,随着科技的发展,应积极引入智能化、信息化手段,如利用无人机进行高空作业安全检查,利用传感器监测施工设备的工作状态,及时发现并预警潜在的安全风险。此外,对于新型施工技术和设备,必须确保相关人员经过严格的专业培训,掌握其安全操作规程,防止因技术不熟练导致的安全事故。第三,在管理控制层面,安全领先团队应加强与地方政府安全监管部门的沟通与合作,形成上下联动、齐抓共管的安全管理机制,建立健全安全事故应急预案,定期组织演练,提高应急处置能力。对于违反安全生产规定的行为,坚决实行“零容忍”,确保安全管理制度的严肃性和权威性。第四,在检查工作维度,除了定期和不定期的检查外,还应引入第三方安全评估机构,对施工现场进行专业、客观的安全评估,为安全管理提供科学依据,建立安全隐患排查治理长效机制,确保隐患排查全面、整改及时、验收严格^[1]。

3.2 智慧工地管理方法的应用

针对铁路施工项目管理的需要,推动智能化施工设计,挖掘现代科技的威力,辅助项目工作的实施,并取得积极的成效。根据具体建设实践要求,建设的智能工地管理系统,要满足下列条件:(1)先进性。在系统的构建中,可根据成熟的最新应用技术,妥善解决对铁路建筑及施工现场的管理要求。例如,通过人脸识别技术和移动网络以及大数据分析技术等,实现了对铁路建筑施工现场状况的自动化研判和过程化监管,从而全面提高了科学管理的能力。(2)工程的智能管理系统一定要与具体服务的融合,最大程度上做到智能化,合理降低人工干

预,实现数据的智能化收集和自动传递以及数据分析,适应铁路现场指挥的个性化要求。(3)支持政府各部门间的大数据信息资源共享。铁路施工管理的工作很复杂,关系到安全、工程质量、经济效益等,为了保证管理的进行与实施,开发的有效管理,所需要实现的信息资源共享,适应了不同经营部门的多样化需要。从智慧工地管理系统的功能模块划分,主要分为账户信息管理、通知提醒、员工信息管理、项目信息、基本数据管理、产品安全控制模块、工程质量控制模块、环境保护管理模块、紧急救助模块、机械设备管理模块等,都可以为铁路建设管理的有效实施提供全方位的保障与协助,从而促进建设管理的效益目标达成。有了技术的保障,整合线路施工管理力量,形成坚强的力量,高效完成线路工程施工管理,促进经营利润指标的达成。项目实施要根据施工现场,调查施工出现的工程质量问题和安全情况,采取相应干预手段,切实保证铁路施工项目管理的效果,防止各种情况的出现。

3.3 高度关注设备维护工作,提升设备保养维护的有效性

在铁路工程建设以及各类工程项目中,设备的正常运行是确保施工进度和质量的关键因素。因此,高度关注设备维护工作,提升设备保养维护的有效性至关重要。第一,设备在长期的使用过程中,不可避免地会出现磨损、老化等问题。如果不及时进行维护保养,设备的性能将会逐渐下降,甚至可能在施工过程中突然发生故障,导致施工停滞,延误工期。例如,在铁路工程建设中,大型起重机、盾构机等设备一旦出现故障,不仅维修成本高昂,而且会严重影响工程的整体进度。通过定期的设备维护保养,可以及时发现并解决潜在的问题,延长设备的使用寿命,降低设备故障的发生率。第二,有效的设备保养维护可以提高设备的工作效率。经过精心保养的设备运行更加稳定,性能更加优越,能够在相同的时间内完成更多的工作量。良好的设备状态也有助于减少能源消耗和材料浪费,降低施工成本。比如,对发动机进行定期保养,可以提高其动力输出,减少燃油消耗;对刀具进行及时打磨,可以提高切削效率,加快施工进度。第三,关注设备维护工作也是确保施工安全的重要措施。设备故障可能引发各种安全事故,对施工人员的生命安全造成威胁。通过严格的设备保养维护,可以消除安全隐患,保障施工人员的生命安全。例如,对起重机的钢丝绳进行定期检查和更换,可以防止钢丝绳断裂导致的重物坠落事故;对电气设备进行定期维护,可以避免电气故障引发的火灾和触电事

故。第四,为了提升设备保养维护的有效性,施工单位应建立健全设备维护管理制度,明确设备维护的责任和流程。加强对设备维护人员的培训,提高他们的专业技能和维护水平,要加大对设备维护工作的投入,配备先进的检测设备和维修工具,确保设备维护工作的质量和效率^[4]。

3.4 加强施工管理以及事前防范

形成有效的检验规范和评价方法,在检验结束之后,要把最终结论通知全线并列入"六位一体"考核内容。根据检测后总结出的突出问题,倾向性情况进行专项检查及复核。试验先行作为一个技术手段,是制定技术措施的关键条件,它还为大面积的实施提出科学的技术和合理的安全控制措施。对项目的签认,可采用看盘管理,这样可以提高作业的合理化,要对各施工的交接验收进行核实、签认和留名,健全各种实施过程和阶段的工程质量责任划分,追究制度,每一项工作,每一工程项目都将职责划分到人,执行到位,并在现场挂牌宣传,对重点的施工项目,实行看板控制,以保证施工的品质与合格。根据经营管理企业先期介入的需要,在设计方案、主要设施进场、隐蔽设备安装、单位工程验收时由经营接管企业的人员全过程参与、现场把握,出现问题及时调整处理,其变更情况由企业的工程、经营部门协调决定,并按时补办有关变更登记手续。

3.5 提升施工人员综合素质

在市政道路建设中,施工人员的综合素质直接关系到工程的质量、进度和安全。(1)要注重施工人员的专业技能培养。定期组织专业技能培训,邀请行业专家进行授课,传授最新的施工技术和工艺。通过实际操作演练,让施工人员熟练掌握各种施工设备的操作方法,提高施工效率和质量。例如,在沥青混凝土的摊铺和碾压过程中,施工人员需要准确掌握设备的操作技巧,确保路面的平整度和密实度。(2)加强施工人员的安全意识教育。安全是施工的生命线,必须让施工人员深刻认识到安全施工的重要性。开展安全知识讲座、观看安全

事故案例视频等活动,让施工人员了解安全操作规程和应急处理方法。在施工现场设置明显的安全警示标志,加强安全监督检查,确保施工人员严格遵守安全规定。

(3)提高施工人员的团队协作能力。市政道路建设是一个复杂的系统工程,需要各个环节的施工人员密切配合。通过组织团队建设活动,如拓展训练、集体劳动等,增强施工人员之间的沟通和信任,培养团队合作精神。在施工过程中,建立有效的协调机制,及时解决施工中出现的各种问题,确保工程顺利进行。(4)还要注重施工人员的职业道德培养。树立正确的职业价值观,让施工人员以高度的责任感和敬业精神对待工作。严格遵守施工规范和质量标准,不偷工减料、不敷衍了事,确保工程质量经得起时间的考验^[5]。

结束语

总之,铁路工程建设施工管理至关重要。通过完善安全管理体系、应用智慧工地管理方法、重视设备维护、加强施工管理及事前防范和提升施工人员综合素质等策略,能有效提升铁路工程建设的质量与效率。在未来的铁路建设中,我们应不断探索创新管理方法,以适应不断变化的工程需求,为国家铁路事业的蓬勃发展贡献力量,为经济发展和人民出行提供更加安全、高效、便捷的铁路交通网络。

参考文献

- [1]李明聪.工程建设施工阶段的现场管理要点[J].建筑与装饰,2021(29):33-36.
- [2]黎林,康博,臧泽伟,杨继选.铁路建设工程多专业交叉施工的监督管理[J].铁路技术创新,2020(6):138-141.
- [3]姜海洋.高铁建设现场安全施工管理措施[J].四川建材,2022,48(1):115-116.
- [4]杨双建.铁路施工安全质量管理与控制[J].黑龙江科学,2019,8(13):21-22.
- [5]曹志平.铁路工程建设施工管理中的问题与策略[J].工程建设与设计,2019(12):173-174.