

道路桥梁工程施工技术管理

高飞 常旗

河南交院工程技术集团有限公司 河南 郑州 450000

摘要: 道路桥梁工程施工技术管理涉及施工全过程的监督、控制和优化,旨在确保工程质量、提高施工效率、降低安全风险。通过建立健全技术管理体系、加强技术管理人员队伍建设、推动信息化和智能化发展,以及强化施工现场技术管理与监督,可以有效提升技术管理水平,为道路桥梁工程的安全、高效施工提供有力保障。

关键词: 道路桥梁; 工程施工技术; 管理

引言: 在道路桥梁工程的建设中,施工技术管理是保证工程质量和安全的重要环节。随着工程技术的不断进步和复杂性的增加,技术管理的重要性日益凸显。本文旨在探讨道路桥梁工程施工技术管理的关键要素和策略,以此为提高工程管理水平、确保工程质量和安全提供有益的参考和借鉴。

1 道路桥梁工程施工技术管理的重要性

道路桥梁工程施工技术管理的重要性不容忽视,它贯穿于整个工程项目的始终,对保证工程质量、提高施工效率、降低施工成本以及确保施工安全等方面都具有至关重要的作用。第一,施工技术管理是保证工程质量的关键。在道路桥梁工程建设中,施工技术管理涵盖了从施工前准备到施工过程控制再到施工后验收的整个过程。通过对各个施工环节的严格把控和科学管理,可以有效确保工程质量符合设计要求和相关标准。这不仅能够提升道路桥梁的使用寿命和承载能力,还能够减少后期维修和加固的费用,从而为社会带来更大的经济效益。第二,施工技术管理对于提高施工效率具有重要意义。在施工技术管理中,通过优化施工方案、合理配置施工资源以及精细控制施工过程,可以显著提高施工效率。这不仅可以缩短工程建设周期,减少时间成本,还能够使工程早日投入使用,满足社会和人民的需求。第三,施工技术管理有助于降低施工成本。通过科学的施工技术管理,可以实现对施工成本的有效控制。在材料采购、设备使用、人工费用等方面进行合理规划,避免资源的浪费和损失,通过技术创新和工艺改进,降低施工难度和成本,提高工程的经济效益^[1]。第四,施工技术管理对于确保施工安全至关重要。在道路桥梁工程施工过程中,安全是首要考虑的因素。通过施工技术管理,可以建立健全的安全管理体系,制定详细的安全操作规程和应急预案,加强对施工现场的安全监管和隐患排查工作,确保施工过程的安全进行。这不仅可以减少施工事故的发生,

还能够保障施工人员的生命安全和身体健康。

2 道路桥梁工程施工技术管理的主要内容

2.1 施工前的技术管理

道路桥梁工程施工前的技术管理是整个项目成功实施的关键环节,它涵盖了多方面的内容和准备工作。

(1) 在道路桥梁工程施工前,首要任务是对工程进行全面的技术准备工作。这包括详细审查施工图纸和设计文件,确保图纸的准确性和完整性,并深入理解设计意图。(2) 施工方案是施工前技术管理的核心内容。施工单位应组织专业技术人员根据施工图纸、设计文件和现场勘察结果,编制科学合理的施工方案。施工方案应明确施工顺序、施工方法、技术措施、安全措施等内容,并充分考虑施工过程中的各种因素,确保施工过程的顺利进行。在编制施工方案的过程中,应注重优化施工方案。通过技术分析和比较,选择最优的施工方法和技术措施,降低施工难度和成本,提高施工效率和质量。(3) 施工前,应做好材料与设备的准备工作。根据施工方案和进度计划,提前采购符合质量要求的施工材料,并进行严格的检测和验收。在设备和材料进场前,应进行详细的检查和调试,确保设备正常运行和材料质量合格。(4) 施工前,应制定详细的安全防范措施。根据工程特点和现场条件,分析施工过程中可能存在的安全隐患和风险点,制定相应的防范措施和应急预案,应加强对施工人员的安全教育和培训,提高施工人员的安全意识和自我保护能力。

2.2 施工过程中的技术管理

在道路桥梁工程施工过程中,技术管理扮演着至关重要的角色,它贯穿于整个施工过程,确保工程按照既定计划顺利进行,同时保障施工质量和安全。一是在施工过程中技术管理人员需要对施工现场进行持续的监控,确保各项技术措施得到有效执行。这包括对施工现场的环境、设备、材料等进行定期检查和评估,确保它

们符合施工要求。二是技术管理人员需要根据施工方案和实际情况,制定详细的施工技术措施,并确保这些措施得到有效执行。这包括对施工方法、工艺流程、技术参数等进行严格控制,确保施工质量符合设计要求。三是在施工过程中,技术管理人员还需要关注施工安全和环保问题。他们需要制定详细的安全管理制度和环保措施,确保施工过程中的安全和环保问题得到有效控制。此外,还需要建立环保监测机制,对施工过程中的环境污染进行实时监测和控制^[2]。四是在施工过程中技术管理人员还需要加强对技术文档的管理。他们需要建立完善的文档管理制度,对施工过程中的各种技术文档进行及时归档和整理。这些文档包括施工图纸、设计变更、施工记录、质量检测报告等,它们对于后续的施工和验收工作具有重要意义。

2.3 施工后的技术管理

在道路桥梁工程完成施工后,技术管理依然占据举足轻重的地位,它确保了工程质量的最终确认、后期维护的顺利进行以及工程文档的完整归档。一方面,施工完成后,技术管理的首要任务是组织工程验收。这包括对施工质量的全面检查,确保工程各项指标符合设计要求和相关标准,需要进行性能测试,如桥梁的承载能力、道路的平整度等,以确保工程在实际使用中能够满足预期要求。此外,还需对施工过程中使用的材料、设备等进行质量追溯,确保它们的质量满足工程要求。另一方面,道路桥梁工程竣工后,技术管理人员还需要负责后期维护与保养工作。这包括对工程进行定期巡查和检测,及时发现并处理工程中存在的隐患和问题,还需要制定详细的维护计划,定期对工程进行保养和维修,确保工程能够长期稳定运行,还需要建立维护档案,记录工程的维护历史和维护情况,为后续的维护和保养工作提供参考。接着,施工后,技术管理人员还需要对整个施工过程进行总结和分析,总结经验教训并提出改进建议。这包括对施工过程中遇到的技术难题和问题进行深入研究,找出原因并提出解决方案。最后,在道路桥梁工程竣工后的一定期限内,技术管理人员还需要负责质量保修和回访工作。这包括在保修期内对工程出现的质量问题进行及时处理和修复,并对客户进行回访,了解客户对工程质量和服务的反馈意见,为后续的改进工作提供参考。

3 完善道路桥梁工程施工技术管理的对策

3.1 建立健全施工技术管理体系

完善道路桥梁工程施工技术管理的首要对策是建立健全施工技术管理体系。一个健全的体系能够确保施工

过程中的技术管理活动有章可循、有据可依,从而提高管理效率,确保工程质量与安全。首先,需要明确施工技术管理的目标和职责。这包括确保工程施工质量、提高施工效率、降低施工成本以及保障施工安全等方面。同时,要明确各级技术管理人员的职责和权限,确保他们能够在各自的岗位上充分发挥作用。另外,在明确目标和职责的基础上,需要制定完善的技术管理制度。这些制度应涵盖技术管理的各个方面,包括技术文件管理、施工过程控制、质量检查与验收、安全与环保管理等。通过制定详细的操作规程和标准,使技术管理活动更加规范化和标准化^[3]。接着,为确保技术管理体系的有效运行,需要建立相应的技术管理组织机构。这个机构应由专业的技术管理人员组成,负责技术管理的日常工作。同时,要明确机构内部的职责分工和协作机制,确保各项工作能够高效进行。最后,借助现代信息技术手段,建立技术管理信息化平台,可以大大提高技术管理的效率和准确性。通过信息化平台,可以实时监控施工过程、收集和分析技术数据、共享技术资源等,为技术管理提供有力支持。

3.2 加强技术管理人员队伍建设

完善道路桥梁工程施工技术管理的另一个重要对策是加强技术管理人员队伍建设。技术管理人员是施工技术管理的核心力量,他们的素质和能力直接影响到技术管理的效果。因此,加强技术管理人员队伍建设,提升他们的专业素养和综合能力,对于完善施工技术管理具有重要意义。(1)技术管理人员需要具备扎实的专业基础和丰富的实践经验。为了提升他们的专业素养,可以通过定期的培训和学习,让他们了解最新的施工技术、管理理念和行业动态。同时,鼓励技术管理人员参与学术交流和研讨,拓宽他们的视野,增强他们的创新能力。(2)除了专业素养外,技术管理人员的实践能力也是非常重要的。他们需要在实际工作中不断积累经验,提升解决实际问题的能力。可以通过安排实践任务、组织现场观摩等方式,让技术管理人员参与到具体的施工过程中,深入了解施工过程中的技术难点和关键点,提升他们的实践能力。(3)技术管理人员队伍的结构也需要不断优化。首先,要确保技术管理人员具备合理的年龄结构和职称结构,形成一支既有经验又有活力的队伍。其次,要注重引进和培养高素质的技术管理人才,为技术管理队伍注入新的活力,加强技术管理人员之间的交流与合作,形成良好的工作氛围和团队精神。(4)为了激发技术管理人员的积极性和创造力,需要建立完善的激励机制。这包括物质激励和精神激励两个方

面。在物质激励方面,可以通过提高薪酬、提供福利待遇等方式,让技术管理人员感受到工作的价值和意义。在精神激励方面,可以通过表彰先进、树立典型等方式,让技术管理人员感受到工作的荣誉和自豪。

3.3 推动技术管理信息化和智能化发展

随着信息技术的迅猛发展和智能化技术的广泛应用,推动道路桥梁工程施工技术管理的信息化和智能化发展,已成为提升技术管理效率、确保工程质量与安全的关键对策。为了实现技术管理信息化,首先需要构建完善的信息技术基础设施。这包括建立高效稳定的网络环境、配备先进的计算机软硬件设备、搭建完善的数据管理系统等。只有具备这些基础设施,才能确保技术管理数据的及时传输、处理和共享。再者,信息技术在施工技术管理中的应用,可以极大地提升管理水平。例如,通过引入BIM(建筑信息模型)技术,可以实现工程信息的数字化表达、可视化管理和协同工作。BIM技术可以帮助技术管理人员在虚拟环境中进行碰撞检测、施工进度模拟等,从而优化施工方案,减少资源浪费。除此之外,智能化技术在施工技术管理中的应用,能够进一步提升管理效率和水平^[4]。例如,利用无人机进行施工现场的航拍和监测,可以实时获取施工现场的影像数据,为技术管理人员提供决策支持。最后,为了确保技术管理信息化和智能化发展的顺利进行,需要建立健全的信息化和智能化管理机制。这包括制定信息化和智能化发展规划、明确信息化和智能化建设目标、建立信息化和智能化工作制度等。

3.4 加强施工现场技术管理与监督

施工现场是工程建设的核心区域,也是技术管理的直接作用点。通过加强现场技术管理与监督,可以确保施工过程的顺利进行,及时发现并纠正技术问题,保障工程质量与安全。

在加强施工现场技术管理与监督时,首先需要明确目标。这包括确保施工过程的规范性、提高施工效率、降低技术风险、保障工程质量与安全等方面。通过明

确目标,可以为技术管理与监督提供明确的方向和依据。接下来,为了确保施工现场技术管理与监督的有效性,需要完善相应的技术管理制度。这些制度应涵盖施工过程中的各个环节,包括技术交底、施工操作、质量检测、安全监控等。通过制定详细的管理制度和操作规程,可以规范施工人员的行为,确保施工过程的规范性和安全性。另外,在施工现场,技术问题往往具有突发性和紧迫性。为了及时应对这些问题,需要建立技术问题快速响应机制。这包括建立技术问题的发现、报告、处理和反馈机制,确保技术问题能够在最短时间内得到解决。最后,施工现场技术管理人员的素质直接影响到技术管理与监督的效果,需要加强对技术管理人员的培训和教育,提高他们的专业素养和综合能力。通过培训,使技术管理人员掌握先进的管理理念和技术方法,提高他们应对复杂问题的能力,注重培养他们的责任心和安全意识,确保他们在工作中能够严格遵守规定,保障施工的安全与质量。

结语

综上所述,道路桥梁工程施工技术管理是保证工程质量和安全的关键环节。通过完善技术管理体系、加强技术管理人员队伍建设、推动信息化和智能化发展,以及强化施工现场技术管理与监督,可以有效提高技术管理水平,确保工程的顺利进行。未来,我们应继续探索和创新技术管理策略,为道路桥梁工程的高质量发展贡献力量。

参考文献

- [1]何岸.道路桥梁隧道工程施工中的重点和技术研究[J].企业科技与发展,2020(1):145~146+149.
- [2]费华强.道路桥梁工程的施工管理策略解析[J].建材与装饰,2020(8):267~268.
- [3]王馨刚.道路桥梁工程施工质量管理与控制探析[J].全面腐蚀控制,2020(5):19~20+45.
- [4]刘世伟.对桥梁工程施工技术管理的几点思考[J].科技传播,2020,5(10):43,46.