

道路桥梁工程施工技术管理研究

张文玥

新沂市交通投资有限公司 江苏 徐州 221400

摘要: 随着我国基础设施建设的不断深入,道路桥梁工程作为国民经济的重要支柱,其施工质量和技术管理受到了广泛关注。有效的施工技术管理不仅可以保证工程质量,还可以提高施工效率,降低工程成本。然而,当前的道路桥梁工程施工技术管理中还存在一些问题,如施工前的准备工作不足,施工过程中技术控制不严格以及施工后的质量检测不到位等。因此,研究这些问题并找出相应的解决方案,对于提高道路桥梁工程施工技术管理水平具有重要的现实意义。

关键词: 道路桥梁; 施工技术; 管理研究

引言: 随着我国经济的快速发展,道路桥梁工程作为基础设施建设的核心组成部分,其施工技术管理的重要性日益凸显。施工技术管理旨在确保施工过程的质量、安全和效率,降低工程成本,提高施工企业的竞争力。本文将对道路桥梁工程施工技术管理的现状、问题及优化措施进行深入探讨和研究。

1 道路桥梁工程施工技术概述

道路桥梁工程施工技术涉及多个方面,包括施工前的准备工作、测量放样、场地清理、土方开挖、地基处理、钢筋工程、模板工程、混凝土工程等。在施工前,需要进行充分的准备工作,包括技术准备、物资准备、现场准备等。在测量放样阶段,需要按照设计图纸进行测量定位,确定桥梁的位置和形状。在场地清理阶段,需要清除施工范围内的杂物、树木等障碍物,并进行整平。在土方开挖阶段,需要根据设计图纸进行挖掘,并注意边坡的稳定性和排水。在地基处理阶段,需要根据地质情况和设计要求进行地基处理,以确保桥梁的安全。在钢筋工程中,需要选择合适的钢筋材料,并按照设计要求进行加工和安装。在模板工程中,需要根据设计要求制作和安装模板,以确保混凝土工程的形状和尺寸符合要求。在混凝土工程中,需要选择合适的混凝土材料,并按照设计要求进行浇筑、振捣和养护^[1]。此外,道路桥梁工程施工技术还包括预应力技术、防水技术、节能技术等。预应力技术可用于提高桥梁的承载能力和使用寿命。防水技术可用于防止水分渗透,保证桥梁的结构安全。节能技术可用于降低桥梁的能耗,提高能源利用效率。

2 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是确保工程质量和安全的关键环节,对于道路桥梁工程的建设具有极其重要的

意义。首先,通过有效的施工技术管理,可以确保施工过程中的各项技术参数符合设计要求,提高工程质量。其次,合理的施工技术管理可以优化施工流程,提高施工效率,缩短工程周期,降低工程成本。此外,有效的施工技术管理还可以提高施工人员的安全意识,减少安全事故的发生,保障施工现场的安全。近年来,我国道路桥梁工程建设取得了长足的进步,但也暴露出一些问题,如工程质量不稳定、安全隐患较多等。这些问题很大程度上与施工技术管理不到位有关。因此,加强道路桥梁工程施工技术管理对于提高工程质量、保障施工安全具有重要意义^[2]。为了实现有效的施工技术管理,需要建立完善的施工技术管理制度和体系。首先,要明确各项技术标准和规范,制定详细的施工计划和方案。其次,要加强现场监督和检查,对施工过程中出现的问题及时进行处理和纠正。此外,还要加强与设计、监理等部门的沟通和协调,确保工程建设的顺利进行。在实施施工技术管理的过程中,要注重培养专业的技术管理人才。这些人才应具备丰富的专业知识和管理经验,能够熟练掌握各种施工技术手段,对施工过程中的技术问题能够及时发现和处理。同时,还要加强技术培训和交流,提高施工人员的技能水平和安全意识。

3 道路桥梁工程施工技术管理的现状

3.1 施工技术水平不高

虽然目前道路桥梁工程的施工技术已经有了很大进步,但与国际先进水平相比,仍存在一定差距。一些施工企业在技术投入、研发方面不足,导致施工技术水平较低,影响了工程质量。此外,一些施工人员的技能水平较低,缺乏对新技术、新工艺的了解和应用能力,也制约了施工技术的提高。

3.2 管理流程不完善

在道路桥梁工程施工过程中,部分施工企业的管理流程存在不完善之处。这主要表现在以下几个方面:一是施工前的技术准备不足,导致施工过程中出现技术问题;二是施工过程中对施工技术的监督不足,导致施工质量不稳定;三是施工后的质量检测不到位,影响了工程的质量。这些问题的存在使得施工过程不规范,容易导致质量问题和安全隐患。

3.3 施工质量不稳定

虽然大部分施工企业都能按照相关规定和标准进行施工技术管理,但仍有部分企业存在施工质量不稳定的问题。这主要是由于施工过程中对技术的掌握不足、质量控制不严格等原因造成的。例如,在路面铺设过程中,由于材料选择不当、铺设工艺不合理等原因,导致路面出现裂缝、坑洼等问题。这些问题不仅影响了道路桥梁的使用寿命,也给交通安全带来了潜在的隐患。

4 道路桥梁工程施工技术管理的优化措施

4.1 优化施工计划

优化施工计划是确保工程顺利完成的关键。在制定施工计划时,必须充分考虑各种因素,包括材料、人员、设备等,以确保施工进度和质量。首先,材料是施工计划中的重要因素之一。在选择材料时,必须考虑其质量、价格、供应等方面,以确保工程的顺利进行。同时,在施工过程中,要合理安排材料的采购、运输、储存和使用的各个环节,避免出现材料短缺或浪费的情况。其次,人员是施工计划中的另一个重要因素。在安排人员时,必须考虑其技能、经验和数量等方面,以确保工程的顺利进行。同时,在施工过程中,要合理安排人员的工作任务和工作时间,避免出现人员疲劳或工作重复的情况。此外,设备也是施工计划中的重要因素之一。在选择设备时,必须考虑其性能、价格、维护等方面,以确保工程的顺利进行。同时,在施工过程中,要合理安排设备的使用、维护和保养等环节,避免出现设备故障或损坏的情况^[3]。为了优化施工计划,必须综合考虑上述因素,制定合理的施工方案和计划。同时,在施工过程中,要密切关注各种变化情况,及时调整施工计划和方案,以确保工程的顺利进行。此外,为了提高施工效率,必须合理安排施工顺序和作业流程。在安排施工顺序时,要尽可能减少各个作业之间的相互干扰和影响,避免出现施工进度滞后的情况。在安排作业流程时,要尽可能优化各个环节的衔接和配合,提高施工效率和质量。

4.2 完善技术管理流程

在建筑行业中,技术管理流程的重要性不言而喻。

它既是施工企业质量管理的基础,也是项目成功实施的关键因素。一个完善的技术管理流程能够有效地协调各部门的工作,确保施工过程中的各项工作有序进行,从而提高施工效率和质量。首先,施工企业应明确技术管理的目标和职责。企业的技术管理目标应明确,这不仅包括施工过程中的质量控制、进度控制和成本控制,还应包括对环境的影响控制和施工安全控制。明确的目标能够为技术管理流程的制定和实施提供方向。同时,企业应明确技术管理的职责,这包括从公司层面到项目层面的各级技术管理人员的职责,确保每个层级都有相应的责任和权力。其次,施工企业应建立完善的技术管理制度^[4]。这包括对施工过程中的各个环节进行详细的规定,如施工前的技术准备、施工过程中的质量控制、施工后的验收等。在制度中,应明确各项工作的具体要求、工作流程和验收标准,使得每个环节都有明确的指导。此外,还应建立相应的奖惩制度,对于在技术管理流程中表现优秀的员工给予奖励,对于违反流程的员工进行惩罚,从而提高员工的责任心和执行力。再次,施工企业应建立有效的沟通机制。技术管理流程的实施需要各部门的协作和配合,因此建立有效的沟通机制是必要的。企业应定期召开技术管理会议,让各部门了解项目的进展情况、存在的问题以及需要协调的事项。通过有效的沟通,可以及时解决问题,确保项目的顺利进行。最后,施工企业应加强对技术管理流程的监督和评估。企业应设立专门的监督机构,对项目的技术管理流程进行监督和评估。对于存在的问题,应及时提出并要求项目部进行整改。同时,企业还应定期对技术管理流程进行评估和优化,以适应不断变化的市场环境和项目需求。

4.3 质量安全管理

(1) 制定质量安全管理制度。道路桥梁工程施工单位应当制定科学有效的质量安全管理制,明确质量安全管理的目标、原则、组织架构、责任分工、管理流程等,确保工程质量安全管理工作的有序开展。同时,应当建立完善的质量安全管理体系,包括质量安全计划的制定、质量安全控制的实施、质量安全监督的执行等,确保工程施工过程中的各项质量安全工作得到有效落实。(2) 加强质量检测。加强质量检测是保证道路桥梁工程施工质量的重要手段。施工单位应当根据工程实际情况,制定科学合理的检测方案和检测计划,对工程原材料、半成品、成品等进行全面检测,确保其质量符合相关标准和设计要求。同时,应当加强对施工过程的质量控制,包括施工工艺、施工流程、施工设备等,确

保工程施工的各个环节都符合质量要求。(3)加强安全监督。加强安全监督是保证道路桥梁工程施工安全的重要手段。施工单位应当建立完善的安全监督体系,包括安全培训、安全检查、事故处理等,确保工程施工过程中的各项安全管理工作得到有效落实。同时,应当加强对施工现场的安全监控,及时发现和处理安全隐患,防止安全事故的发生。(4)及时发现和处理质量安全隐患。及时发现和处理质量安全隐患是保证道路桥梁工程施工质量和安全的重要手段。施工单位应当加强对施工现场的巡查和检测,及时发现和处理质量安全隐患。

4.4 加强现场监督

道路桥梁工程是一项重要的基础设施,其建设质量直接关系到人民群众的生命财产安全和经济发展。首先,加强施工现场的监督和检查是保证道路桥梁工程质量的关键。在工程建设过程中,要加强对施工现场的监督和检查,特别是对于关键工序和隐蔽工程,要实行严格的验收制度。验收制度应包括对施工过程中的材料质量、施工工艺、施工质量等方面的检查和验收。只有通过严格的验收,才能确保工程质量符合设计要求,避免因质量问题而导致的工程事故。其次,加强施工现场的监督和检查还需要建立奖惩制度。对于在施工过程中表现优秀的员工,应当给予适当的奖励,以激励他们继续保持良好的工作状态^[5]。同时,对于违规行为的员工,应当进行惩罚,以避免类似问题的再次发生。奖惩制度的建立可以有效地提高员工的工作积极性和责任心,从而保证道路桥梁工程的施工质量。最后,加强道路桥梁工程现场监督还需要注重技术问题的及时发现和处理。在工程建设过程中,技术问题是不可避免的。因此,监督人员应当加强对施工现场的技术监督,及时发现和处理技术问题,避免因技术问题而导致的工程延误或质量事故。

4.5 引入先进技术

随着科技的不断发展,许多创新的技术和设备被广泛应用于道路桥梁工程领域,为施工带来了极大的便利和效益。首先,数字化和智能化技术的应用为道路桥梁工程施工提供了强有力的支持。通过引入三维建模、虚拟现实等技术,工程师可以更加准确地模拟和预测工程

的实际情况,从而更好地进行施工设计和规划。同时,利用无人机、机器人等智能设备进行施工监测和测量,可以实时获取施工数据,为施工方提供更加准确的信息,及时调整施工方案,确保工程质量和安全。其次,绿色施工和环保技术的应用也是当前道路桥梁工程施工的重要发展方向。在施工过程中,采取有效的环保措施,如使用环保材料、节能设备等,可以降低工程对环境的影响。同时,通过引入生态修复和恢复技术,可以在施工过程中保护周边生态环境,实现工程与自然的和谐发展。此外,新型材料和结构的应用也为道路桥梁工程施工带来了更多的可能性。例如,采用高性能混凝土、复合材料等新型材料,可以提高工程结构的强度和耐久性;采用新型桥梁结构,如悬索桥、斜拉桥等,可以增强桥梁的承载能力和跨越能力。这些先进技术的应用为道路桥梁工程的发展提供了新的动力。

结束语

道路桥梁工程施工技术管理是确保工程质量的关键因素。针对目前存在的问题,施工企业应采取完善管理流程、加强质量监控等优化措施,以提高施工效率和质量,确保工程的安全性和稳定性。未来,随着科技的进步和施工工艺的不断创新,道路桥梁工程施工技术管理将面临更多的挑战和机遇。施工企业应积极探索新的管理方法和手段,以适应市场的变化和 demand,提高企业的竞争力和可持续发展能力。

参考文献

- [1]王仁德.道路桥梁工程施工技术管理研究[J].工程设计与设计,2021(4):149-150.
- [2]张明.基于BIM技术的道路桥梁工程施工技术研究[J].建筑结构学报,2021,42(3):67-73.
- [3]王志刚,王建军.探究风险管理在道路桥梁施工技术管理中的应用[J].科技与企业,2021(4):44-45.
- [4]李军.强化道路桥梁工程施工技术管理的对策研究[J].工程设计与设计,2021(5):178-179.
- [5]刘晓兵,王晓东.基于绿色施工理念的的道路桥梁施工技术研究[J].绿色建筑,2021,15(2):48-50.