

道路桥梁施工技术与施工管理

王广华

巴林右旗公路管护和运输保障中心 内蒙古 赤峰 025150

摘要: 本文主要探讨了道路桥梁施工技术与施工管理的问题。在道路桥梁工程建设中, 施工技术与施工管理是保证工程质量、安全、进度和成本等目标实现的关键环节。通过对道路桥梁工程施工过程中的技术问题和施工管理问题的深入研究, 本文提出了一系列针对性的解决方案和管理措施, 为提高道路桥梁工程的质量和效益提供了理论支持和实践指导。

关键词: 道路桥梁; 施工技术; 施工管理

引言: 道路桥梁工程是现代交通建设的重要组成部分, 其质量和安全性直接关系到整个交通系统的运行状况。然而, 在实际施工过程中, 道路桥梁工程面临着多种技术和管理问题, 这些问题不仅影响了工程的质量和安全性, 也制约了工程的进度和成本控制。因此, 探讨道路桥梁施工技术与施工管理的问题具有重要的现实意义。

1 道路桥梁工程施工技术管理的意义

道路桥梁工程施工技术管理是指在道路桥梁工程施工过程中, 对施工技术进行全面、系统的管理, 以确保工程质量。道路桥梁工程施工技术管理是指在道路桥梁工程施工过程中, 对施工技术进行全面、系统的管理, 以确保工程质量、安全、进度和成本等目标的实现。它是道路桥梁工程建设的重要环节, 对于提高工程质量、降低工程成本、保障工程安全和提高工程效益具有重要意义。(1) 保证工程质量。道路桥梁工程是关系到国家经济发展和人民生活的重要基础设施, 其质量直接关系到国民经济的发展和社会的稳定。施工技术管理通过对施工过程中的技术问题进行研究和解决, 可以有效地保证工程质量。首先, 施工技术管理可以确保施工方案的科学性和可行性, 为施工提供技术支持。其次, 施工技术管理可以对施工过程中的质量问题进行及时发现和处理, 防止质量事故的发生。最后, 施工技术管理可以通过对施工过程的监督和检查, 确保工程质量符合设计要求和规范要求^[1]。(2) 降低工程成本。施工技术管理通过对施工过程中的技术问题进行研究和解决, 可以有效地降低工程成本。首先, 施工技术管理可以提高施工效率, 缩短工期, 从而降低人工成本和机械使用成本。其次, 施工技术管理可以减少施工过程中的材料浪费, 降低材料成本。最后, 施工技术管理可以通过对施工过程中的技术问题进行预防和控制, 减少质量事故的发生, 降低维修和返工成本。(3) 保障工程安全。道路桥梁工

程的施工过程中存在着许多安全隐患, 如高空作业、深基坑开挖、大型机械设备操作等。施工技术管理通过对施工过程中的安全风险进行识别、评估和控制, 可以有效地保障工程安全。首先, 施工技术管理可以制定科学合理的施工方案, 确保施工过程中的安全措施得到有效实施。其次, 施工技术管理可以对施工现场进行定期巡查和检查, 发现安全隐患及时进行整改。最后, 施工技术管理可以通过对施工人员进行安全培训和技术指导, 提高施工人员的安全意识和技能水平。(4) 提高工程效益。道路桥梁工程的施工效益主要体现在工程质量、工程进度和工程成本等方面。施工技术管理通过对施工过程中的技术问题进行研究和解决, 可以有效地提高工程效益。首先, 施工技术管理可以提高工程质量, 从而提高工程的使用寿命和维修费用。其次, 施工技术管理可以提高工程进度, 从而缩短工期, 提高投资回报。最后, 施工技术管理可以降低工程成本, 从而提高工程的经济效益。

2 道路桥梁施工技术

2.1 预应力技术

预应力技术是道路桥梁施工中常用的技术之一, 主要用于提高结构承载力、降低结构变形、提高结构抗裂性。预应力技术在实际应用中, 需要根据工程实际情况, 进行精确的设计和施工。首先, 预应力技术的应用需要结合道路桥梁工程的特点和需求进行综合考虑。在道路桥梁工程中, 预应力技术主要应用于桥梁的梁板、墩台等关键部位, 通过施加预应力, 提高结构的承载力和抗裂性, 从而提高桥梁的整体性能和使用寿命。其次, 预应力技术的实施需要精确的设计和计算。在进行道路桥梁设计时, 需要综合考虑桥梁的结构形式、材料性质、荷载情况等因素, 对预应力进行精确的计算和设计。同时, 在施工过程中, 需要根据设计要求进行严格

的施工控制,确保预应力的施加位置、大小、方向等符合设计要求^[2]。再次,预应力技术的实施需要使用高质量的材料和设备。预应力技术需要使用高强度钢绞线、锚具等高性能材料和设备,这些材料和设备的质量直接影响到预应力的施加效果和桥梁的整体性能。因此,在选择材料和设备时,需要选择质量可靠、性能稳定的品牌和型号。最后,预应力技术的实施需要具备专业的施工队伍和技术支持。预应力技术的实施需要由专业的施工队伍和技术人员进行操作和控制,这些人员需要具备丰富的专业知识和技能,能够准确执行设计要求和技术标准。同时,在施工过程中,需要加强技术监督和质量控制,确保预应力的施加位置、大小、方向等符合设计要求。

2.2 排水技术

排水技术是道路桥梁施工中非常重要的技术之一,可以有效防止水渗透引起的路面损坏和路基沉降,保证道路桥梁的正常使用和维护。在道路桥梁施工中,排水技术主要包括地面排水和地下排水两种方式。首先,地面排水。在道路桥梁的施工过程中,需要设置一定的地面排水设施,如边沟、截水沟、排水管道等,以迅速排除路面的积水,避免积水渗透到路面结构和路基中。同时,地面排水还需要考虑到当地的气候条件和地形地貌等因素,采取适当的措施进行设计和施工。其次,地下排水。地下排水主要通过设置地下排水管道、渗沟等设施来实现,可以有效地将地下水排出,防止地下水对路基和路面造成损害。在地下排水的设计和施工过程中,需要考虑地下水的来源和流向,合理布置地下排水设施,确保排水的顺畅性和有效性。再次,选择合适的排水方式。在设计和施工过程中,需要根据实际情况选择地面排水和地下排水相结合的方式,以实现最有效的排水效果。同时,还需要考虑到排水设施的材料和质量,选择耐久性好、易维护、环保的材料和设备,确保排水设施的使用寿命和安全性。最后,加强排水设施的维护和管理。在道路桥梁的使用过程中,需要定期对排水设施进行检查和维护,及时发现和处理问题,保证排水设施的正常运转。同时,还需要加强对当地气候和地质环境的监测和预警,及时采取措施防止水损害的发生。

2.3 钢筋工程技术

在道路桥梁施工中,钢筋工程技术的作用非常重要,它可以确保桥梁的承载能力和稳定性,延长桥梁的使用寿命。因此,在钢筋工程施工过程中,应严格控制钢筋的质量和施工工艺,确保结构的强度和稳定性满足设计要求。首先,钢筋的质量和规格。在选择钢筋时,应根据道路桥梁的结构形式和设计要求,选择符合规

格、质量可靠的钢筋材料。同时,还需要对钢筋的材料力学性能进行检测,确保其满足设计要求。在施工过程中,应对钢筋进行合理的加工和连接,确保钢筋的尺寸和形状符合设计要求,提高钢筋的施工质量。其次,钢筋的连接方式。在道路桥梁施工中,钢筋的连接方式主要包括焊接、机械连接和绑扎连接等。选择合适的连接方式需要根据具体的施工条件、钢筋的规格和设计要求进行选择。同时,在连接过程中,应保证连接的质量和安全性,防止因连接不良引起的结构病害。再次,钢筋的布置和构造。在道路桥梁中,钢筋的布置和构造应严格按照设计要求进行,确保钢筋的位置、数量、间距等符合设计要求。同时,还需要考虑到钢筋的防腐蚀问题,采取适当的防腐蚀措施,保证钢筋的使用寿命和安全性^[3]。最后,加强质量监督和检测。在钢筋工程施工过程中,应建立完善的质量监督和检测机制,对钢筋的原材料、加工、连接、构造等各个环节进行严格的质量检测和控制。同时,还需要对施工过程进行监督和管理,防止因施工不当引起的质量问题。

3 道路桥梁施工管理

3.1 施工进度管理

首先,制定详细的施工计划。在道路桥梁施工过程中,需要针对不同的施工阶段和任务,制定相应的施工计划和时间表。这些计划应该包括施工前期的准备工作、施工过程中的任务分配和时间安排,以及施工后期的收尾工作等。同时,还需要考虑到可能出现的意外情况和风险因素,制定相应的应对措施和预案。其次,严格按照计划执行。在制定了详细的施工计划后,必须要求施工队伍严格按照计划执行。对于不能按照计划进行的施工任务,需要及时调整和优化,以确保施工进度顺利进行。同时,还需要建立起完善的监督机制,对施工进度进行实时监控和调整。这种监督机制应该包括定期检查施工进度、及时发现和解决问题、适时调整施工计划等。再次,加强协调与沟通。道路桥梁工程涉及到多个部门和工种之间的协作与沟通。因此,在施工过程中,需要加强不同部门和工种之间的协调与沟通。通过定期召开协调会议、及时传递施工信息、协商解决施工中出现的等问题等措施,确保各部门之间的协同一致,提高施工效率。最后,注重技术创新和管理创新。随着科技的不断发展和管理水平的不断提高,新技术和新方法在道路桥梁工程中的应用越来越广泛。因此,在施工进度管理过程中,需要积极引进和应用新技术、新方法,提高施工效率和质量。同时,还需要不断探索和创新适合于本企业的施工进度管理模式和方法,不断提

高企业的管理水平和竞争力。

3.2 施工质量管理

首先,建立完善的施工质量管理体系。在道路桥梁施工过程中,应该建立由项目经理领导、技术负责人负责的质量管理小组,明确各个部门和人员的职责和权限。同时,应该建立完善的管理制度和 workflows,包括施工前的准备工作、施工过程中的质量控制、施工后的验收等环节。通过这些制度和流程的建立,可以实现对施工质量的全面管理和控制。其次,加强材料和设备的控制和管理。材料和设备的质量直接影响到整个项目的施工质量。因此,在道路桥梁施工过程中,需要对材料和设备进行严格的检查和控制,包括材料的质量、规格、型号、性能等方面的检查,以及设备的维护和保养等。只有符合要求的材料和设备才能够用于施工^[4]。再次,加强施工现场的质量管理。在施工现场,需要对各个环节的质量进行严格控制和管理,包括施工前的测量、施工过程中的质量控制、施工后的验收等。同时,还需要加强对施工现场的监督管理,防止出现质量问题。对于出现的问题需要及时纠正,避免影响整个项目的施工质量。最后,建立有效的质量监督机制。质量监督机制是对施工质量的全面监控和管理,通过对施工过程中的各个环节进行监督和检测,可以及时发现和解决质量问题。同时,通过对施工质量进行评估和反馈,可以不断完善施工质量管理体系和提高整个项目的质量水平。

3.3 施工安全管理

施工安全是道路桥梁施工管理的关键环节之一,它直接关系到工程项目的安全性和施工人员的生命财产安全。因此,在道路桥梁施工过程中,必须建立完善的施工安全管理体系,对施工过程中的各个环节进行严格的安全管理和监控。同时,应加强安全教育和培训,提高员工的安全意识和技能水平。首先,建立完善的施工安全管理体系。在道路桥梁施工过程中,应该建立由项目经理领导、安全负责人负责的安全管理小组,明确各个部门和人员的职责和权限。同时,应该建立完善的管理

制度和 workflows,包括施工前的安全准备工作、施工过程中的安全控制、施工后的安全收尾等环节。通过这些制度和流程的建立,可以实现对施工安全的全面管理和控制。其次,加强施工现场的安全管理。在施工现场,需要对各个环节的安全进行严格控制和管理,包括施工前的安全技术交底、施工过程中的安全操作、施工后的安全检查等。同时,还需要加强对施工现场的监督管理,防止出现安全隐患。对于出现的安全问题需要及时纠正,避免影响整个项目的施工安全。再次,加强安全教育和培训。在道路桥梁施工过程中,需要对员工进行定期的安全教育和培训,包括安全知识、安全技能、应急处理等方面的培训。通过这些培训和教育,可以提高员工的安全意识和技能水平,减少安全事故的发生。最后,建立有效的安全监督机制。安全监督机制是对施工安全的全面监控和管理,通过对施工过程中的各个环节进行监督和检查,可以及时发现和解决安全问题。同时,通过对施工安全进行评估和反馈,可以不断完善施工安全管理体系和提高整个项目的安全水平。

结束语:综上所述,本文从道路桥梁施工技术、施工管理及安全管理等方面进行了深入探讨和研究,得出了一些有益的结论。然而,由于道路桥梁工程的复杂性和多样性,还有很多问题需要进一步研究和探讨。未来,我们需要加强技术创新和管理创新,不断提高道路桥梁工程的质量和安全性,为现代交通建设做出更大的贡献。

参考文献

- [1]李志.基于道路桥梁施工质量控制与管理[J].工程建设与设计,2020(12):109-111.
- [2]张海龙.道路桥梁施工中的预应力技术应用研究[J].工程技术研究,2021(3):67-68.
- [3]王力.道路桥梁施工过程中的施工技术研究[J].建筑结构,2020(4):178-180.
- [4]陈亮.道路桥梁施工管理研究[J].建筑结构学报,2022(1):129-133.