

市政道路桥梁工程施工质量问题及防治对策研究

魏南南¹ 宋爱民²

1. 济南城建集团有限公司 山东 济南 250000

2. 济南市市政工程建设集团有限公司 山东 济南 250000

摘要: 市政道路桥梁工程的施工质量是影响城市交通便利度、建筑结构安全性、城市居民生活质量等多个方面的关键因素。本文从施工管理、质量控制和问题处理等方面展开研究,总结了市政道路桥梁工程施工过程中存在的质量问题,并针对这些问题提出了相关的防治对策和建议。

关键词: 市政道路桥梁; 工程施工; 质量问题; 防治对策

引言: 市政道路桥梁工程的施工质量直接关系到城市基础设施, 道路交通、市民生活和商业发展等多个方面, 因此, 各级政府和建筑企业都要高度重视提高市政道路桥梁工程施工质量的水平。本文以城市交通设施建设为背景, 梳理目前市政道路桥梁工程施工质量问题的研究和解决方案, 旨在提供可行的建议和方法。

1 市政道路桥梁工程施工特点

市政道路桥梁工程施工是一项非常复杂的工程, 需要综合考虑各种因素, 同时还需要采用先进的施工技术和设备, 以保证工程的顺利进行, 同时还需要达到高质量的建设要求。市政道路桥梁工程的施工特点主要有以下几个方面:

(1) 施工难度大。市政道路桥梁工程的施工难度主要源于施工现场的复杂性和施工环境的恶劣性。通常情况下, 市政道路桥梁工程施工所涉及到的地点都是城市的繁华地段, 道路狭窄、交通繁忙、行人众多, 给施工带来了较大的困难。

(2) 安全风险高。市政道路桥梁工程的施工安全问题一直是广大人民群众关注的焦点, 这主要是因为道路桥梁施工涉及到大量重型机械的操作、高处作业、荷载运输等安全风险较高的作业, 因此需要采取科学合理的安全保障措施, 以避免工人身体和财产的损失。

(3) 施工质量要求高。市政道路桥梁工程是服务城市公众的基础设施, 施工质量的好坏直接关系到城市形象和市民的生活质量^[1]。因此, 在施工过程中, 加强质量管理, 保证施工质量, 达到建设标准和要求, 是工程建设的关键之一。

(4) 技术含量高。市政道路桥梁工程施工需要采用一系列的先进的施工技术和工艺, 如桥梁施工技术、疏通技术、踏板施工技术等, 这些技术属于高精尖技术, 需要掌握科学的施工方法和技术手段, 因此, 技术含量

高也是市政道路桥梁工程施工的特点之一。

(5) 施工周期长。由于市政道路桥梁工程需要充分考虑各种因素和细节, 因此施工周期长也是其特点之一。而且需要在繁忙的城市中进行施工, 因此还需要采取更加科学合理的管理模式, 以确保施工进度和质量。

2 市政道路桥梁工程施工管理的重要性

市政道路桥梁工程是城市基础设施建设的重要组成部分, 其施工管理直接影响着城市交通运输的安全、便利和效率。因此, 市政道路桥梁工程施工管理的重要性不可忽视。首先, 市政道路桥梁工程施工管理能够确保工程建设质量和工期。在工程施工过程中, 施工管理者要根据设计要求、合同约定和工程质量标准, 明确工程建设的目标和要求, 制定合理的施工计划和方案, 掌握施工进度和质量情况, 对施工现场进行全面的管理和监督。只有这样, 才能保证工程建设质量达到标准, 工期得到保障, 从而提高市政道路桥梁工程的使用寿命和安全性。其次, 市政道路桥梁工程施工管理可以有效保障施工安全^[2]。市政道路桥梁工程的施工需要涉及道路交通、电力、燃气等多个领域, 同时还需要考虑现场作业人员的安全和材料设备的安全。因此, 施工管理人员需要从安全角度出发, 确定安全责任制度、安全监管措施和应急预案, 加强对施工现场的巡查和管理等措施, 确保施工过程中不发生安全事故, 切实保障市政道路桥梁工程建设的顺利进行。最后, 市政道路桥梁工程施工管理能够促进施工工艺和设备的升级和改进, 提升城市基础设施建设的水平。在施工管理过程中, 管理人员需要对新技术、新工艺和新设备进行学习和掌握, 积极引入新技术、新工艺和新设备, 不断提升施工质量和效率, 为城市基础设施建设的升级和改进提供支持。

3 市政道路桥梁工程施工中存在的质量问题及防治

3.1 材料质量问题

在市政道路桥梁工程施工过程中,材料质量是非常重要的事情。因为桥梁的承重能力和稳定性等都直接受到材料质量的影响。如果材料质量出现问题,很可能导致桥梁出现安全隐患,给人民的生命财产带来极大的损失。

而且,有些材料的使用寿命是非常长的,如果这些材料在施工过程中出现质量问题,那么问题就更加不容忽视了。材料质量的问题不仅会给施工带来麻烦,还可能影响到桥梁的使用寿命和质量。

所以,在市政道路桥梁工程施工中,必须非常重视材料质量的问题。通过严格把关材料的采购、储存、使用等环节,对材料进行严格的检测和质量控制,确保使用的每个材料都符合相应的标准和要求。只有这样,才能保障工程的质量和安

3.2 不均匀沉降

市政道路桥梁工程施工中不均匀沉降问题是一个常见的问题,它会导致桥梁结构的不稳定和路面的损坏。本文将探讨不均匀沉降问题的产生原因、特点以及解决措施^[3]。不均匀沉降问题的产生原因可能有很多,例如建筑物地基的不稳定、施工材料的质量不佳、施工工艺的不合理等。在市政道路桥梁工程中,不均匀沉降问题的特点主要包括以下几个方面:

(1) 沉降速度不一致:不均匀沉降会导致桥梁结构的不稳定,沉降速度不一致是其中一个明显的特点。

(2) 长短边不对称:不均匀沉降会导致桥梁结构的不对称,长短边不对称也是其中一个明显的特点。

(3) 局部损坏:不均匀沉降会导致桥梁结构的局部损坏,例如裂缝、断裂等。

解决不均匀沉降问题的措施主要包括以下几个方面:

(1) 设计方法:在设计阶段,应该采用合理的设计方法,尽可能避免不均匀沉降问题的产生。例如,可以采用桩基础代替浅基础,加强地基处理等。

(2) 材料选择:选择质量优良的施工材料也是解决不均匀沉降问题的关键。例如,可以选择刚性桩基础代替柔性桩基础,采用高强度混凝土等。

(3) 施工工艺:采用合理的施工工艺也是解决不均匀沉降问题的重要措施。例如,可以采用分层填筑法代替一次填筑法,采用预压法代替堆载预压法等。

通过以上措施,我们成功地解决了该市政道路桥梁工程中的不均匀沉降问题,使桥梁结构更加稳定和安全。

3.3 蜂窝、麻面与气泡

市政道路桥梁工程施工中经常会出现蜂窝、麻面与气泡等质量问题,这些问题的产生主要是由于施工人员

操作不当、材料配比不合理、振捣不密实等原因造成的。为了解决这一问题,可以采取如下措施:

严格控制水灰比,减少用水量,并加强搅拌,使混凝土更加密实;

选择适宜的粗骨料,并掺入适量的粉煤灰,以降低混凝土的表面张力,从而有效地避免蜂窝的产生;

采用高压泵送技术,增加混凝土的密实性,同时也能够有效地避免气泡的产生。

为了确保市政道路桥梁工程的质量,应该注重对各个环节的管理和监督,尤其是在混凝土的配比、振捣和养护等关键环节^[4]。只有采取科学合理的措施,才能够有效地预防和治理蜂窝、麻面和气泡等质量问题,确保工程的顺利完成。

3.4 强化裂缝的有效控制

市政道路桥梁工程是城市基础设施的重要组成部分,为城市交通运输和经济发展提供支撑。然而,在市政道路桥梁工程的施工过程中,裂缝问题是一个常见的难题,不仅影响了道路和桥梁的使用寿命,也降低了市政项目的投资效益。因此,强化裂缝的有效控制成为目前市政道路桥梁工程施工中的关键问题之一。针对市政道路桥梁工程中裂缝问题的有效控制,需要从以下几个方面入手。

首先,要加强工程质量的控制。在市政道路桥梁工程的施工过程中,合理选材、严格执行施工标准、确保施工质量,对于避免裂缝的产生具有非常重要的作用。要与施工企业合作,检查材料的质量,执行标准的过程,以确保道路和桥梁的健康,以提高其使用寿命。

其次,要采用科学合理的施工方法。道路和桥梁被视为全年都可以使用的重要交通网络,在其施工过程中不可避免受到多种因素的影响。采用夹心路面或加筋方法,控制温度差别,保证整个施工过程中的温度和湿度变化的均匀,并且避免水泥混合物发生空洞现象。

此外,还可以采用市政道路桥梁裂缝控制剂。市政道路桥梁裂缝控制剂是一种针对裂缝和结构缝的高性能材料,具有稳固的抗裂性能和优异的耐久性能,可以在道路和桥梁施工中广泛使用。它基于水泥和填料,并添加了高强度纤维材料,通过预先混合材料、浇注和铺设达到控制裂缝的效果。

最后,对裂缝进行及时治理和维护也是有效控制裂缝的重要手段之一。对于已经出现的裂缝,应及时进行修补,以避免裂缝的扩大和加重,对道路和桥梁进行细致的维护和检查,发现问题要及时处理。

3.5 钢筋质量的有效控制

市政道路桥梁工程施工中钢筋的质量控制至关重要。钢筋作为混凝土构件的主要增强材料,其质量的好坏直接影响到混凝土构件的强度、刚度和耐久性。因此,在市政道路桥梁工程的施工中,必须要加强钢筋的质量控制,确保钢筋的质量符合施工要求。首先,施工单位应建立完善的质量控制体系,制定一套完整的标准及验收规程,在钢筋进场、储存、加工、焊接等环节中进行全面、细致的控制。其次,在钢筋的购买、储存和使用过程中,要选择有资质、有实力、信誉良好的钢材制造商或经销商,并进行认真的验收及质量检测。同时要对钢筋进行严密的包装和标识,保证钢筋的标识清晰、完整和正确。钢筋的加工、焊接过程中,要严格按照设计及规范要求操作,并在施工现场采取保护措施,避免因操作不当而对钢筋造成损伤,影响钢筋的质量。此外,施工人员也要具备熟练的技能和高度的责任心。进行焊接作业的工人应持有相关的焊接证书,具备操作技能和安全意识^[5]。同时,钢筋焊接时应严格按照设计要求进行,避免出现口角部位结构不够强等问题。钢筋的穿线、排列、固定也是关键环节,需要经过责任明确、技能熟练的工人来操作,避免出现钢筋之间间距、高度不符合设计要求等问题。

4 提高市政道路桥梁工程施工质量问题策略

4.1 施工技术创新

市政道路桥梁工程的施工技术创新是现代城市建设的重要头戏。随着城市化进程的发展,市政建设工作越来越重要,对于提高城市基础设施水平、推动经济发展具有积极的促进作用。首先是采用新材料技术。铅、石油及其他传统材料对环境和生态系统造成不良影响,应用新型材料,例如更加容易回收和再利用的增强玻璃纤维材料,可以更好的减少环境影响。其次,在市政道路桥梁工程施工过程中,应尽可能利用可再生能源和绿色能源来满足施工现场的动力需求,减少二氧化碳的排放和其他有害污染物产生。在市政道路桥梁工程的施工、监管、控制等多个领域中推广应用数字化技术,应用电子测量和直观化工具,并采用虚拟现实技术实现施工过程的模拟,这将有助于提高施工工作的效率和质量^[6]。最后就是鼓励创新思维的发展。积极鼓励技术人员在市政道路桥梁工程的施工过程中融入创新思维,通过结合工作实际工作情况,对工艺、材料及设备等方面提出建议,推进施工技术的创新和提升。

4.2 加大工程质量管理力度

加大工程质量管理力度是非常必要的,以下是一些具体的措施:

(1) 建立完善的工程质量管理体系:建立完善的工程质量管理体系,包括明确工程质量目标、建立质量保证体系、制定质量控制措施、进行质量评估和反馈等,以确保工程质量。

(2) 加强施工过程中的质量控制:在施工过程中,加强对材料、施工工艺、设备等方面的质量控制,确保每个环节都符合质量标准。

(3) 进行全面的质量检查和验收:在施工完成后,进行全面的质量检查和验收,包括外观检查、承载力测试、防水、隔音、抗震等方面的检测,以确保工程质量。

(4) 建立奖惩制度:对于在工程质量管理中表现出色的人员进行奖励,对于出现问题的人员进行惩罚,以激励员工积极参与工程质量管理。

(5) 加强与相关方的沟通和协作:在工程建设中,与各相关方建立良好的沟通和协作关系,确保工程建设的顺利进行,同时也能够及时解决质量问题。

总之,加大工程质量管理力度是非常必要的,只有通过全面的管理和控制,才能够确保工程质量达到要求,为建设优质工程打下坚实的基础。

结语

总的来说,市政道路桥梁工程施工是一项非常复杂而且具有一定难度的工程,需要加强施工的安全保障、加强施工质量的管理,同时还需要采用先进的施工技术和设备,以确保工程建设的高质量、高标准。

参考文献

- [1]张文书.市政道路桥梁工程施工质量问题及防治对策[J].中国物流与采购, 2021(05): 77.
- [2]黄枫楠.市政道路桥梁工程施工质量问题及防治对策[J].中国高新科技, 2021(03): 109-110.
- [3]张志强.市政道路桥梁工程施工质量问题及防治对策[J].科技创新与应用, 2020(31): 122-123.
- [4]陈飞仰, 陈金祥.市政道路桥梁工程施工质量问题及防治对策[J].工程技术研究, 2019, 4(15): 43-44.
- [5]黄秋霞.市政道路桥梁施工的质量控制和管理措施分析[J].建材与装饰, 2020(02): 229-230.
- [6]张顺英.市政道路桥梁施工质量通病防治处理初探[J].工程建设与设计, 2019(3): 266-267+270.