

道路与桥梁工程中质量问题研究及处理

郑国栋

秦皇岛峰弛路桥建设工程有限公司, 河北 秦皇岛 066000

[摘要]在当前经济快速发展的背景下,城市化进程日益加速,市民对市政道路桥梁工程的关注度不断提高。这些基础设施的施工质量直接影响着人们的出行安全,因此提升施工质量和加强监控力度显得尤为重要。然而,在实际的施工过程中,仍然存在着一些问题,这些问题可能会导致市政道路桥梁在投入使用后无法充分发挥其作用。因此,此文分析了市政道路桥梁工程施工中存在的主要质量问题,并提出了相应的解决措施,旨在为提高道路桥梁工程的施工质量提供指导和参考。

[关键词]道路与桥梁工程;质量问题;研究;处理问题

DOI: 10.33142/aem.v6i6.12021

中图分类号: U44

文献标识码: A

Research and Dealing of Quality Problems in Road and Bridge Engineering

ZHENG Guodong

Qinhuangdao Fengchi Road and Bridge Construction Engineering Co., Ltd., Qinhuangdao, Hebei, 066000, China

Abstract: Against the backdrop of rapid economic development, urbanization is accelerating, and citizens are paying increasing attention to municipal road and bridge engineering. The construction quality of these infrastructure directly affects people's travel safety, so improving construction quality and strengthening monitoring is particularly important. However, in the actual construction process, there are still some problems that may cause municipal road and bridge engineering to not fully play its role after being put into use. Therefore, this article analyzes the main quality problems in municipal road and bridge engineering construction and proposes corresponding solutions, aiming to provide guidance and reference for improving the construction quality of road and bridge engineering.

Keywords: road and bridge engineering; quality problems; research; dealing with problems

引言

道路与桥梁工程作为城市基础设施建设的重要组成部分,承载着城市交通运输、经济发展和社会交流的重任。然而,随着城市化进程的不断推进,道路与桥梁工程在建设使用过程中所面临的质量问题也日益突出。这些质量问题不仅直接影响着道路与桥梁工程的稳定性、安全性和使用寿命,还可能对城市交通运输、经济社会发展和公共安全产生严重影响。因此,对道路与桥梁工程中的质量问题进行深入研究,并探讨有效的处理对策,具有重要的理论和实践意义。本文旨在系统分析道路与桥梁工程施工中存在的质量问题,并提出相应的防治对策,以及为提高城市基础设施质量水平、促进城市可持续发展提供理论支持和实践指导。通过深入分析质量问题的根源、影响及解决方法,期望能够为工程建设者、政府部门和相关研究机构提供有益参考,推动道路与桥梁工程质量的提升,确保城市基础设施的安全可靠、高效运行。

1 道路与桥梁工程中质量管理的重要性

道路与桥梁工程的质量管理是确保基础设施建设稳固可靠的关键。这些基础设施不仅直接影响着人们的日常生活,也关系到国家经济的发展和社会的稳定。在一个高速发展的社会中,道路与桥梁作为交通运输的重要组成部分,其质量问题牵动着社会各界的眼球。质量管理不仅仅关乎工程的执行,更是对整个工程过程的监管与控制。它

涉及到规划设计的合理性、材料的选择和施工的技术水平等多个方面,对工程的成功与否起着决定性的作用。一旦质量管理出现疏漏或不到位,可能引发诸如工程安全隐患、浪费资源等一系列问题,甚至影响整个社会的正常运行。因此,加强道路与桥梁工程的质量管理,不仅是为了保障人民群众的生命财产安全,更是为了促进国家经济的健康发展和社会的长久稳定。只有通过科学的管理手段和全面的监督措施,才能够确保工程质量的提升,为社会各界提供更加安全、便捷、高效的基础设施服务。

2 道路与桥梁工程施工的特点

道路与桥梁工程施工具有其独特的特点。首先,这类工程通常需要在复杂多变的自然环境中进行,包括山区、平原、河流等各种地形,施工环境复杂多样。其次,道路与桥梁工程往往需要耗费大量的人力、物力和财力,涉及到大规模的土木工程和工程机械的使用。此外,这类工程的施工周期通常较长,需要经历多个阶段的规划设计、材料采购、施工建设等过程,涉及到多个相关方的协调合作。与此同时,道路与桥梁工程的施工还需要考虑到交通运输的影响,尤其是在城市中心区域,需要合理安排施工时间和施工方法,以减少对交通的干扰^[1]。最后,道路与桥梁工程的施工质量直接关系到人们的生命财产安全,因此施工过程中需要严格按照相关标准和规范进行,确保工程的稳固可靠和安全使用。

3 道路与桥梁工程施工质量存在的问题

3.1 管理问题

道路与桥梁工程施工质量存在着诸多问题,其中管理问题是其中之一。在实际施工中,管理不善往往会导致一系列质量隐患的产生。管理问题可能表现为施工组织不合理、监督力度不足、责任分工不明确等方面。例如,缺乏有效的施工计划和组织安排可能导致施工进度拖延、工序错乱等问题,进而影响工程质量。同时,监督力度不足或者监管制度不完善可能导致施工过程中违规行为的出现,例如材料使用不合格、施工工艺不规范等,进而影响工程的稳固可靠性。此外,责任分工不明确可能导致各方在施工过程中出现推诿责任、相互推卸责任的现象,从而增加了质量管理的难度。

3.2 施工中出现混凝土裂缝问题

在道路与桥梁工程的施工过程中,混凝土裂缝问题是一个常见而严重的质量隐患。这些裂缝可能由多种因素引起,包括混凝土配合比不合理、施工过程中的振动或温度变化、基础土壤的沉降等。混凝土裂缝不仅影响了工程的美观度,更重要的是可能影响到工程的使用寿命和安全性。裂缝的存在可能导致水分、氧气等有害物质渗入混凝土内部,从而加速混凝土的老化和破坏,甚至可能引发结构的失稳和倒塌。

3.3 路基沉降问题

在道路与桥梁工程的施工过程中,路基沉降问题是一个常见而严重的质量隐患。路基沉降可能由多种因素引起,包括地基土的压实不足、地下水位变化、施工振动影响等。路基沉降不仅影响了道路和桥梁的平整度和通行性,更重要的是可能导致路面龟裂、沥青层破损等严重后果。这不仅影响了道路的使用寿命,还可能带来交通事故和安全隐患。

3.4 碱蚀问题

碱蚀通常指的是混凝土中的碱性物质与外部环境中的二氧化碳和水分相互作用,导致混凝土中的碱性物质溶解并与二氧化碳反应,最终形成碳酸盐,从而引起混凝土的破坏。这种破坏可能导致混凝土表面的粉化、起砂、开裂等问题,严重影响到工程的稳定性和使用寿命。碱蚀问题的产生与多种因素有关,包括混凝土的配比、施工工艺、环境条件等。

3.5 路面平整度相对较低

在道路与桥梁工程的施工中,路面平整度相对较低是一个常见的质量问题。这种问题可能由多种因素引起,包括施工设备不当、施工工艺不规范、材料质量不达标等。路面平整度低可能导致行车的颠簸和不适感,甚至影响到行车的安全性。特别是在高速公路等需要高度平整度的道路上,这种问题尤为突出。此外,路面平整度低也会增加车辆对路面的磨损,加剧了道路的维护成本。

3.6 钢筋锈蚀问题

道路与桥梁工程施工中常见的质量问题之一是钢筋

锈蚀。钢筋在混凝土结构中扮演着重要的强化作用,然而,当钢筋发生锈蚀时,可能会引发严重的安全隐患和质量问题。钢筋锈蚀通常是由于混凝土结构受到了潮湿、高湿度或者渗水等因素的影响,导致钢筋表面的保护层受损,进而暴露在空气和水分中,发生氧化和锈蚀^[2]。钢筋锈蚀不仅会导致混凝土结构的强度和稳定性下降,还可能引发混凝土的开裂和脆化,从而严重影响到工程的使用寿命和安全性。

4 道路与桥梁工程施工质量问题的防治对策

4.1 做好准备工作,加强监督力度,合理利用资源

在道路与桥梁工程施工中,做好准备工作、加强监督力度以及合理利用资源是预防和解决施工质量问题的关键对策之一。首先,做好准备工作意味着在施工开始之前,必须进行全面的规划和准备。这包括对工程的需求进行充分评估,确定所需的人力、物力、财力等资源,并确保其充足供应。准备工作还包括制定详细的施工计划和方案,明确施工过程中各项工作的责任和任务分工,以及制定应对可能出现的问题和风险的预案。其次,加强监督力度是确保施工质量的重要措施。监督应覆盖施工的各个环节,包括原材料采购、施工现场管理、施工过程控制等。监督人员需要具备专业知识和严谨态度,及时发现并纠正施工中的问题和违规行为。同时,应建立健全的监督机制和制度,确保监督工作的持续性和有效性。最后,合理利用资源是提高施工效率和质量的关键。这包括合理配置人力、物资等资源,优化施工组织和施工流程,以及采用先进的技术和设备。通过科学合理地利利用资源,可以有效提高施工效率,降低施工成本,并确保工程质量和安全。

4.2 如何预防混凝土裂缝

预防混凝土裂缝是道路与桥梁工程施工中非常重要的一环。首先,要从设计阶段入手,确保混凝土配合比合理,满足工程要求,并考虑到混凝土的抗裂性能。其次,在施工过程中,应严格控制水灰比、施工温度和湿度等参数,避免过早脱模和过快干燥,以减少混凝土内部应力的积累。另外,采取适当的养护措施,例如覆盖湿布、喷水养护等,有助于保持混凝土表面的湿润,防止裂缝的形成。此外,对于大体积混凝土浇筑,可以采用分段浇筑或设置伸缩缝等措施,有助于减少混凝土收缩引起的裂缝。最后,定期进行混凝土结构的检测和维修,及时发现并修复潜在的裂缝问题,有助于保障混凝土结构的稳定性和安全性。

4.3 把好土质关

在道路与桥梁工程的施工中,把好土质关是确保工程质量的关键一环。首先,需要对工程地段的土质进行充分的勘察和分析,了解土质的物理和力学性质,包括土壤的密实度、含水量、抗压强度等参数。通过充分了解土质的情况,可以为后续的施工提供重要的参考依据。其次,根据土质的情况制定合理的施工方案和土方工程措施。对于土质较好的地段,可以采取较为简单的土方开挖和填筑工

艺,但对于土质较差或者复杂的地段,需要采取相应的加固、处理措施,以保证土质稳定和工程安全。在实际施工中,需要加强对土质的监测和控制。通过定期的土质检测和监测,及时发现并处理土质变化和问题,以避免可能引发的施工安全事故和质量问题^[3]。此外,合理利用土质资源也是重要的环节。可以根据工程需要,充分利用周边地区的土质资源,减少土方运输成本和施工周期,提高土方利用率。

4.4 注重施工材料的防水性和密实度

注重施工材料的防水性和密实度是确保道路与桥梁工程施工质量的关键对策之一。首先,对于各类施工材料,如混凝土、沥青等,必须选择具有良好防水性能的材料。这些材料应该经过严格的质量检验和认证,确保其符合相关标准和规范要求,能够有效防止水分渗透,避免因水分侵蚀而导致的材料疏松、开裂等问题。其次,施工材料的密实度也是至关重要的。在施工过程中,应该采用适当的工艺和设备,对材料进行有效的密实处理,确保其在施工过程中达到所需的密实度要求。密实度不足可能会导致结构松散、抗压能力下降等问题,影响工程的稳定性和使用寿命。此外,需要重视施工现场的环境条件和施工方法对施工材料的影响。在施工过程中,要注意控制施工温度、湿度等因素,以确保施工材料能够达到最佳的防水性能和密实度。同时,加强对施工过程的监督和管理,确保施工材料的正确使用和施工质量的有效控制。

4.5 做好三方面举措保证路面平整度

保证道路与桥梁工程的路面平整度是确保施工质量的重要举措,需要在设计、施工和养护等方面综合考虑,采取以下三方面的措施:首先,在设计阶段,需要合理设计道路和桥梁的几何形状和横断面,以确保路面平整度符合要求。设计应考虑到道路的使用功能、交通流量、车辆类型等因素,采用合适的横断面设计和坡度设计,以保证道路平整度和行车舒适度。此外,在设计中还需要充分考虑路基和路面的承载能力,选择适当的材料和结构形式,以提高路面的稳定性和耐久性。其次,在施工过程中,需要严格控制施工质量,确保路面平整度达到设计要求。这包括采用先进的施工设备和技术,精确控制施工参数,如摊铺厚度、摊铺速度、振动频率等,以保证路面的均匀性和平整度。同时,应加强对施工现场的监督和管理,及时发现并解决施工中的问题,如材料不合格、施工工艺不规范等,以确保施工质量和路面平整度。最后,在路面养护和维修阶段,需要定期进行检测和维护,保持路面的平整度。定期检查路面的平整度和坡度,及时修补路面破损和坑洼,进行必要的修复和加固,以延长路面的使用寿命和保持其平整度。同时,加强对路面养护施工的监督和管理,确保养护质量和效果。

4.6 做好钢筋的防锈蚀工作

首先,从材料选择入手,应选用具有良好防锈性能的钢筋材料,如热轧带肋钢筋或镀锌钢筋等。这些钢筋材料

能够有效抵抗氧化和腐蚀,延长其使用寿命,从根本上预防钢筋锈蚀问题的发生。其次,在施工过程中,要严格控制钢筋的存放、运输和安装环节,避免钢筋接触水分和氧气而发生锈蚀。钢筋在存放和运输过程中应保持干燥,并且避免受到机械损伤。在钢筋安装时,应注意避免钢筋之间和钢筋与混凝土之间的接触,以减少钢筋表面的损伤和腐蚀。另外,加强钢筋的防腐蚀处理也是必要的^[4]。可以采用喷涂、涂刷或浸渍等方法,在钢筋表面形成一层保护膜,提高钢筋的抗腐蚀能力。此外,可以在混凝土结构中设置防腐层或添加防锈剂等措施,增强钢筋与混凝土的黏结性和耐久性。最后,在工程竣工后,要定期对钢筋进行检测和维护,及时发现并修复钢筋表面的锈蚀和损伤。对于发现锈蚀较严重的钢筋,应及时进行清理和修复,以确保工程的长期稳定运行。

5 结语

在道路与桥梁工程中质量问题的研究及处理中,我们深入探讨了施工过程中可能出现的各种挑战和难题。通过对管理问题、混凝土裂缝、路基沉降、碱蚀、路面平整度、钢筋锈蚀等质量问题的分析,我们加深了对这些问题产生原因和影响的理解。同时,我们也提出了一系列针对性的解决对策,包括加强监督管理、优化施工工艺、合理利用资源等方面的措施。然而,我们也意识到解决道路与桥梁工程质量问题是一个系统工程,需要全社会的共同努力。政府部门、施工企业、监理单位、科研机构以及社会各界都应该加强协作,共同推动施工质量管理的不完善和提高。只有通过各方合作,才能够有效地预防和解决道路与桥梁工程中的质量问题,保障城市基础设施的安全可靠,促进城市的健康发展。在未来的工作中,我们将继续关注道路与桥梁工程质量领域的最新动态和研究成果,不断完善和优化解决方案,为提高我国道路与桥梁工程质量水平作出更大的贡献。同时,我们也期待着更多的专家学者和相关人士的积极参与和支持,共同推动我国城市基础设施建设迈向更加安全、稳定和可持续的未来。

[参考文献]

- [1]张明海.市政道路桥梁工程施工质量问题及防治对策分析[J].河南建材,2018(6):416-419.
- [2]张华楠,刘聚元.浅谈道路桥梁工程质量问题与预防措施[J].建材与装饰,2018(49):251-252.
- [3]周颖.道路桥梁工程施工质量问题与预防[J].山东工业技术,2018(17):117.
- [4]杨贺宏.道路桥梁工程质量问题分析与预防[J].中国新技术新产品,2017(11):82-83.

作者简介:郑国栋(1987.8—),女,毕业院校:河北工业大学,所学专业:土木工程,当前就职单位:秦皇岛峰弛路桥建设工程有限公司,职务:项目经理,职称级别:工程师。