

道路桥梁设计中的隐患及解决措施

吕彦佟 邹书冶

吉林省林业勘察设计研究院 吉林 长春 130022

长春城达建设工程管理咨询有限公司 吉林 长春 130000

摘要:近年来,我国不断提高在道路桥梁建设领域的成果,其建造水平与以往相比显著提升,在诸如复杂地形等条件下,也能够建造出既实用又美观的道路桥梁。然而,城市化进程的加速和人民生活水平的提高为道路桥梁建设工作提出了新的挑战和要求。尽管我们在道路桥梁建设领域取得了很多人欣慰的成就,但还有一些建设工程存在问题,需要及时加以解决以更好地满足人民对于道路桥梁建设质量和安全的需求。

关键词:道路桥梁设计;隐患;解决措施

引言:在道路桥梁设计中,存在着一些隐患问题,设计方案缺乏创新、忽视工程的实用性、安全隐患等。这些问题可能导致桥梁使用寿命缩短、安全隐患增加。为了解决这些问题,需要加强耐久性设计,实现道路桥梁设计的创新,强化安全设计等。同时,在桥梁使用中要加强日常检修和维护,定期进行安全评估和检查,及时发现和解决问题,确保道路桥梁的安全与稳定运行。

1 道路桥梁设计中的隐患分析的重要性

道路桥梁是交通运输领域的重要组成部分。正常运营和使用的桥梁可以提高道路运输的效率和安全性,但是如果设计中存在隐患,可能会导致桥梁损坏或崩塌,造成严重的人员伤亡和财产损失。因此,在道路桥梁设计中进行隐患分析显得十分重要。(1)隐患分析有助于提高桥梁设计的安全性。通过进行全面的分析,可以发现潜在的风险并作出相应的修正。例如,针对新设计桥梁的地质情况、土壤条件、交通量等进行综合考虑,确定桥梁的重量和结构承重能力,以确保桥梁的安全运行。这样,即使在恶劣的气象条件和车流高峰期,桥梁也能够保证正常运行,避免事故发生。(2)隐患分析有助于提高桥梁的稳定性。在桥梁设计中,如果存在隐患,则可能导致桥梁结构不稳定,进而危及行车安全。因此,隐患分析可以帮助工程师发现并修正桥梁结构中的薄弱环节,以提高桥梁的承重能力和抗风能力。例如,在大桥设计中,需要考虑到桥梁的悬臂长度和支撑方式,选择合适的设计方案,以确保桥梁可以承受风压和地震等自然灾害的冲击。(3)隐患分析对于提高桥梁的使用寿命和维护成本也非常重要。如果桥梁在设计阶段存在隐患,将在其使用寿命内不断出现一系列故障,增加维护成本和安全风险。因此,在桥梁设计中进行隐患分析,可以预测桥梁的使用寿命并减少其维护成本。

例如,对于老化的桥梁,需要分析其腐蚀、承重能力等问题,并制定合理的维护计划,以延长桥梁的使用寿命。总之,隐患分析是设计和建造道路桥梁时不可缺少的一步。只有通过全面的分析,找出潜藏在桥梁设计中的隐患和问题,才能确保桥梁在使用过程中的稳定性、安全性和经济性^[1]。

2 道路桥梁设计中存在的隐患

2.1 设计方案缺乏创新

(1)缺乏创新的设计方案往往难以满足不断变化的市场需求。市场需求随时都在发展变化,在不同时间、不同地区、不同人群之间具有差异性。如果设计方案没有创新性,只能以过去的规律和方式来解决,难以适应市场需求的变化。(2)缺乏创新的设计方案会被竞争对手超越。在竞争激烈的市场中,创新是企业获取竞争优势的有效途径。如果缺乏创新的设计方案得不到市场的认可和接受,竞争对手就有机会通过创新来占据领先地位。(3)缺乏创新的设计方案难以从根本上解决问题。设计方案的目的是解决问题,如果该方案没有创新性,只是简单地重复以往的方案,可能只是暂时性地解决问题,而不能从根本上解决问题,从而浪费时间和精力。

2.2 忽视工程的实用性

(1)忽视工程的实用性会影响工程质量。设计方案如果只注重外观和新颖性,但忽略工程的实际需要和实际使用情况,很可能导致工程质量问题。例如,设计方案没有考虑到建筑结构的承重能力和稳定性,导致建筑结构脆弱,容易出现安全隐患。(2)忽视工程的实用性会增加后期维护难度和成本。如果设计方案忽略了工程的实际使用需求,仅追求美观和新颖性,那么建成后在维护过程中就会出现各种问题,如难以维修、易损坏等。这些问题需要耗费大量的人力、物力和财力来解

决,从而增加了后期维护的难度和成本。(3)忽视工程的实用性会影响用户的使用体验和感受。设计方案如果只追求美观和新颖性,而忽视用户的实际使用需求和使用感受,那么用户在使用过程中可能会遇到诸多问题,如使用不便、观感不佳等,从而影响用户的满意度,甚至失去用户^[2]。

2.3 道路桥梁工程设计中的安全隐患

(1)设计方案没有考虑到自然灾害的影响。自然灾害,如地震、洪水、风暴等,会对桥梁带来巨大的冲击和破坏。如果道路桥梁工程设计中没有考虑到这些自然灾害的影响,那么建成后可能无法承受灾害的冲击,导致严重的灾害事故。(2)设计方案对工程材料质量的需求没有达到要求。道路桥梁工程中使用的材料质量对工程的安全至关重要。如果设计方案没有对这些材料的质量和 사용要求进行严格的规范和监督,那么可能会出现材料质量不达标的情况,从而影响工程的安全性。(3)设计方案没有考虑到人力、物力的变化等问题。随着时代的发展和进步,人力、物力的变化也在不断变化,如果设计方案没有考虑到这些变化,例如交通流量的变化、重型车辆的使用等,可能会导致桥梁结构和承装能力无法适应变化后的需求而出现安全隐患。

3 道路桥梁设计的解决措施

3.1 加强耐久性设计

(1)材料选择上应注重质量。材料是建筑物、设施等工程的基础,质量好坏会直接影响工程的使用寿命和耐久性。因此,在材料选择上应在确保其性价比的前提下,尽量选择质量好、具有较高抗压强度和抗腐蚀能力的材料。(2)注重土木结构的设计。土木结构是各种工程建筑的支撑骨架,其质量直接影响工程的耐久性。因此,需要在设计土木结构时,充分考虑其受力情况、一致性要求以及防腐蚀等问题,从而确保土木结构质量和可靠性。(3)加强工程质量监督。通过加强工程质量监督、加强工程验收等一系列的质量保障措施,可以及时发现工程建设中的不足之处,加以纠正,提高工程的质量水平。同时还可以加强工程在使用过程中的监督和管理,有效控制工程的损耗和寿命的消耗。(4)注重功成后的防护和维护工作。工程建成后需要加强防护、定期维护检修等工作,确保工程能够在日常的使用过程中始终保持其正常的工作状态,而不轻易出现故障和损失。同时还应该加强工程的更新改造工作,及时适应社会、技术的变化和发展,进一步提高工程的性能和品质。总之,加强耐久性设计可以提高工程的耐久性和使用寿命,减少损耗,提高安全性和可靠性。设计方案上应注

重材料的选择、土木结构的设计、加强工程质量监督以及注重功成后的防护和维护工作,从而全面提高工程的性能和品质^[3]。

3.2 强化安全设计

(1)要建立完善的规范和标准,对自然灾害和材料质量的要求进行明确。需要在进行设计方案时充分考虑自然灾害对道路桥梁的影响,规范要求使用抗震、抗风、抗水等多种环境变化的材料,以确保其在自然灾害中的安全性。(2)加强材料质量监管和技术管理,严格按照质量要求进行材料选择。材料质量是道路桥梁工程安全的重要保障,需要建立健全的材料质量监管和技术管理系统,严格把关每一道质量节点。在材料选择上,必须按照国家标准和行业规范进行材料质量的检测,以确保材料达到标准要求,从而保证其使用的高可靠性和耐久性。(3)要利用科技手段,精确指导并监控全过程。利用现有的科技手段,如卫星遥感、数学模型等技术,对道路桥梁工程进行科学调查和监测,从而在设计方案中考虑到现实环境中可能的变化和影响,更好地保证工程的安全性。(4)强化人员培训和管理,提高设计方案的专业性和可操作性。因为道路桥梁工程的设计是开展在多专业协作的环境中的,需要对参与设计制定的人员开展相关培训,提高其专业水平,从而确保设计方案的合理性、可行性和可操作性。总之,道路桥梁安全隐患问题需要从多个方面进行解决。建立完善的规范和标准、加强材料质量监管、利用科技手段精确监控全过程以及强化人员培训和管理,将有助于降低道路桥梁工程的安全隐患和风险,提高道路桥梁工程的使用寿命和安全性。

3.3 建立完善相关制度

在建设和设计过程中,建立完善的相关制度是非常必要的,能够规范和管理整个工程建设和设计过程,确保工程建设的合法合规和质量可靠。(1)建立严格的规范标准。相关制度的建立需要建立在严格的规范标准之上,确保各种工程建设和设计过程中的规范性和标准化。要建立综合、科学、具有可操作性和指导性的规范标准,使其能够引导和规范工程的设计和过程,并达到一定的质量水平。(2)建立详尽的管理制度。管理制度是工程建设和设计过程中必不可少的一环,其目的是为了规范整个工程建设和设计的管理和流程。要建立全面、细致、易操作的管理制度,从而能够有效的管理和控制整个工程建设和设计的过程,达到规范管理、提高效率的目的。(3)建立安全及环境保护制度。在工程建设和设计中,安全和环境保护是非常重要的,需要建立完善

的安全及环境保护制度,从工程建设的角度来考虑全面的风险管理和保护环境,以防止已有影响。(4)建立健全的评价机制。建立健全的评价机制能够全面、客观、公正地对相关制度的实行效果以及工程建设和设计的质量进行评价。要建立科学、可操作的评价体系和标准,从而能够有效评估工程建设和设计的质量,改进相关制度的实践效果。总之,建立完善的相关制度可以规范和管理整个工程建设和设计过程,确保工程建设的合法合规和质量可靠。要建立严格的规范标准、细致的管理制度、完善的安全及环境保护制度和健全的评价机制,从而确保工程建设和设计过程中安全、环境、质量各个方面的管理得到有效控制和保障。

3.4 实现道路桥梁设计的创新

(1)采用智能化设计。智能化设计是以模拟仿真技术为基础,融合数字化设计、计算机辅助设计和虚拟现实技术,开展道路桥梁设计的全过程。通过使用智能化设计,可以快速优化道路桥梁结构,降低设计成本,提高工程完成效率,并且可以更好的进行维护和管理,从而增强工程的可持续发展性。(2)强化设计与装配一体化。设计与装配一体化是将设计、制造与装配紧密结合,打破传统的分阶段和分工作业模式,并应用先进的数字化和智能化的制造技术,促进道路桥梁建设自动化、智能化和集成化,从而达到减少浪费、提高效率、降低建造成本的目的,提高工程建设质量。(3)引入新型建筑理念。新型建筑理念是以人为本,注重人性需求,在设计、建造和使用过程中充分考虑人们舒适度和品质感。引入新型建筑理念,要在保证建筑功能和整体性的前提下,注重道路桥梁的美观、舒适、环保等因素,凸显其人性关怀的特色,更好地满足人们实际需求。总之,实现道路桥梁设计的创新需要倡导可持续设计理念,强化设计与装配一体化,引入新型建筑理念以及采用智能化设计等措施。还需要加强科研实践和技术创新,通过不断创新,推动道路桥梁工程更好地满足社会需求、贴近人民生活、承载社会的信任和期望,为建设美好中国做出贡献^[4]。

3.5 提高设计与施工人员专业水平

(1)加强教育和培训是提高专业水平的基础。通过建立职业教育和培训机制,如职业技能培训、技能鉴定和在职人员进修等,可以提高设计和施工人员的专业技能水平,使其获得新的知识和技能,进而提高实际操作能力。这样有利于缩短设计和施工周期,减少人为错误和失误,提高建设效率和质量。(2)建立和优化管理机制,对于道路桥梁建设的安全性和质量也非常重要。建立相应的管理制度和流程,制定标准和规范,加强安全管理和风险控制,规范施工行为,是保证建设质量和安全的关键要素。这些措施不仅能够提高设计和施工质量,还能够减少安全事故的发生。(3)利用新技术,也是提高专业水平的重要途径。通过应用新技术,如虚拟现实、仿真技术和智能系统等,优化设计方案,提高专业技能水平,减少人为错误和失误,提高工作效率和建设质量。此外,新技术的应用还能够改善设计和施工环境,提高工作安全性。(4)鼓励创新和发展也是提高专业水平的必要手段。通过加强科技创新,发展新型材料和技术,提高产品品质和安全性能,推动道路桥梁建设技术的不断创新和发展,有利于开拓新的市场和推动行业发展。

结语:道路桥梁建设是城市基础设施建设的重要组成部分,也是人民群众日常出行的必经之路。然而,在道路桥梁设计中,存在着各种隐患。因此,需要加强规范和标准的管理,降低道路桥梁建设的安全风险。只有这样,才能更好地保障人民出行的安全和便利,同时推动城市基础设施的建设和发展。

参考文献

- [1]杨智良.道路桥梁设计中的隐患及解决策略刍议[J].四川水泥,2021(07):304-305.
- [2]王伟杰.道路桥梁设计的现状与改善措施分析[J].居舍,2021(18):101-102.
- [3]吴英淑,何亮辉.道路桥梁设计中的安全隐患及预防措施研究[J].城市建筑,2021,18(12):175-177
- [4]刘勇.城市道路桥梁设计中的不足和改进的关键措施浅析[J].建材发展导向,2020,018(002):213.