

# 市政道桥设计中存在的问题及其改进措施

刘明

涡阳市政建设集团有限公司, 安徽 亳州 233600

**[摘要]**随着我国社会主义市场经济的不断发展,城市化规模的不断扩大,我国的城市建设出现了诸多问题。我国城市的市政道桥设计中存在许多建设问题,这些问题因为城市建设的不断发展和设计需求,越来越对我国的市政道桥设计工作产生影响。通过对市政道桥设计整体流程进行分析,科学地探讨在市政道桥设计中出现的问题与难点,提出针对性的解决方案,提升市政道桥设计的水平,帮助我国城市化建设快速发展,提高人们的生活水平。

**[关键词]**市政道桥;道桥设计;问题;改进措施

DOI: 10.33142/ect.v2i8.13010

中图分类号: U412.3

文献标识码: A

## Problems and Improvement Measures in the Design of Municipal Roads and Bridges

LIU Ming

Woyang Municipal Construction Group Co., Ltd., Bozhou, Anhui, 233600, China

**Abstract:** With the continuous development of Chinese socialist market economy and the continuous expansion of urbanization, many problems have arisen in urban construction. There are many construction problems in the design of municipal roads and bridges in Chinese cities, which are increasingly affecting the design work of municipal roads and bridges due to the continuous development and design needs of urban construction. By analyzing the overall process of municipal road and bridge design, scientifically exploring the problems and difficulties that arise in municipal road and bridge design, proposing targeted solutions, improving the level of municipal road and bridge design, helping the rapid development of urbanization in China, and improving people's living standards.

**Keywords:** municipal roads and bridges; road and bridge design; problems; improvement measures

### 引言

市政道桥作为城市交通建设的重要组成部分,承载着重要的交通功能和城市发展使命。然而,在其设计与建设过程中,常常存在一系列问题,这些问题不仅影响着道桥的使用效果和安全性,也直接关系到城市交通建设的质量和可持续发展。典型问题包括使用需求不匹配、结构设计不合理、施工工艺不科学以及环境影响未充分考虑等方面。这些问题的存在,不仅会导致道桥建设过程中出现延误和浪费,也会增加道桥使用过程中的安全隐患和维护成本。为了有效解决这些问题,需要采取一系列的改进措施,从完善需求调研和设计规范、优化结构与材料选用、优化施工流程与技术,到强化环境影响评估与治理等方面,进行系统性、综合性的改进。通过对市政道桥设计中存在的问题进行全面分析和有效改进,可以提高道桥的建设质量、使用效率和环境友好性,为城市交通建设和发展注入新的活力和动力。

### 1 市政道桥的特点

市政道桥在城市基础设施中扮演着重要的角色,其特点主要体现在几个方面。首先,市政道桥通常作为城市道路系统的重要组成部分,连接城市的主要道路和交通枢纽,承载着城市居民和车辆的出行需求。其次,市政道桥的设计需要考虑到城市环境的特殊因素,如地形地貌、土壤情

况、水资源等,以及周边的建筑布局 and 交通流量分布。此外,市政道桥往往具有较长的使用寿命和较大的荷载要求,需要具备较高的结构强度和稳定性,以确保长期安全运行。另外,由于城市的不断发展和变化,市政道桥的设计也需要具备一定的灵活性和可扩展性,以适应未来城市发展和交通需求的变化。

### 2 市政道桥设计中存在的问题

#### 2.1 使用需求不匹配

在市政道桥设计中,存在着使用需求不匹配的问题。这意味着设计者在规划和设计道桥时未能准确地理解和满足实际使用者的需求。这种不匹配可能表现为设计的道路容量不足,无法满足交通流量增长的需求,或者设计的桥梁结构不适应实际交通运输模式的要求<sup>[1]</sup>。另外,有时候道桥的设计可能过度满足了某些特定需求,却忽视了其他重要的使用方面,导致了资源的浪费和功能的不全面。使用需求不匹配可能会导致道桥的不稳定、使用寿命缩短、交通效率低下以及安全隐患等问题,给城市交通和居民出行带来不便和风险。

#### 2.2 结构设计不合理

在市政道桥设计中,常见的一个问题是结构设计不合理。这种情况可能表现为桥梁结构设计不符合实际荷载要求,或者设计中存在缺乏充分考虑的结构强度和稳定性问

题。有时候,可能会出现过度设计或者设计不足的情况,即结构强度超过实际需要,造成资源的浪费,或者结构强度不足,导致道桥在使用过程中产生安全隐患。此外,结构设计不合理还可能表现为对不同材料、构造和施工工艺的选择不合适,影响了道桥的整体性能和使用寿命。这些问题可能会导致道桥的功能性和稳定性受到影响,进而影响到市民的出行和城市的交通运输效率。

### 2.3 施工工艺不科学

在市政道桥设计中,一个普遍存在的问题是施工工艺不科学。这种情况可能表现为施工方案缺乏优化,施工过程中存在工艺操作不规范或者施工工序不合理的情况。例如,可能存在施工步骤安排不合理导致工期延误,或者施工工艺选择不当导致质量问题的发生。此外,施工人员技术水平参差不齐,管理不到位也是施工工艺不科学的表现之一。这些问题可能会导致道桥建设过程中出现施工质量不达标、安全隐患增加、造价增加等一系列问题,严重影响道桥的使用效果和使用寿命。

### 2.4 环境影响未充分考虑

在市政道桥设计中,存在着一个普遍的问题,即环境影响未充分考虑。这意味着在规划和设计道桥时,未能充分考虑到对周围环境的潜在影响和保护措施。这种情况可能表现为忽视了对土壤、水资源、野生动植物栖息地等自然资源的影响,以及对周边居民生活和工作环境的影响。此外,有时候在设计中可能会忽略对道桥施工和使用过程中可能产生的噪音、振动、尘土等环境污染问题的考虑。这种情况可能会导致在道桥建设和使用过程中,对周边环境造成一定程度的破坏或者污染,进而影响到周边生态系统的平衡和居民的生活质量。

## 3 市政道桥设计问题的改进措施

### 3.1 完善需求调研和设计规范

#### 3.1.1 深入了解道桥使用环境和需求

要改进市政道桥设计问题,首先需要完善需求调研和设计规范。其中,深入了解道桥使用环境和需求是至关重要的一步。这意味着在设计之前,需要对道桥所处的环境进行彻底的调查和分析,了解其周围地形、气候、土壤状况等因素,以及周边的交通流量、人口密度等情况。同时,还需要深入了解实际用户的需求,包括不同时间段的交通流量、车辆类型、行车速度等信息。通过深入了解道桥的使用环境和需求,设计者可以更准确地把握设计的方向和目标,确保设计方案能够更好地满足实际使用的需要。这样不仅可以提高道桥的使用效率和安全性,还能够减少不必要的资源浪费和施工风险,最终实现道桥设计与实际需求的完美匹配。

#### 3.1.2 结合城市规划,科学预测未来交通需求

为改进市政道桥设计问题,完善需求调研和设计规范至关重要。其中,结合城市规划,科学预测未来交通需求是一项关键措施。随着城市的不断发展和人口的增长,交

通需求也会随之变化。因此,在设计市政道桥时,必须考虑未来的交通趋势和需求。通过结合城市规划,可以了解城市未来的发展方向、交通枢纽的布局以及新兴的交通方式等信息<sup>[2]</sup>。同时,借助科学的预测方法,如交通流量模型和趋势分析,可以对未来的交通需求进行准确预测。这样可以避免在建设完成后交通需求的迅速增长导致的道路拥堵和安全隐患。此外,科学预测未来交通需求还能够为道桥设计提供更长远的规划,使其具有更好的适应性和延展性,为城市未来的发展奠定坚实基础。

#### 3.1.3 制定灵活的设计规范,以适应不同场景需求

要改进市政道桥设计问题,关键在于完善需求调研和设计规范。在这一过程中,制定灵活的设计规范,以适应不同场景需求是至关重要的一步。传统的设计规范往往过于固定,难以适应不同城市环境和交通需求的多样性。因此,制定灵活的设计规范变得尤为重要。灵活的设计规范应该具有一定的普适性和适应性,能够根据具体场景的需求进行灵活调整和修改。这包括根据不同地理环境、交通流量、使用要求等因素,对设计规范进行相应的变化和调整。例如,在交通流量较大的主干道上,设计规范可以偏向于提高道路宽度和通行能力;而在人口稀少、交通流量较小的地区,则可以适度降低规范要求,以节约资源和成本。此外,灵活的设计规范还应该考虑到未来城市发展的可能变化,具备一定的延展性和可扩展性,为未来的道桥设计提供更多可能性和空间。

### 3.2 优化结构与材料选用

#### 3.2.1 结构设计应充分考虑荷载和使用寿命

要改进市政道桥设计问题,优化结构与材料选用是至关重要的一环。在这一过程中,结构设计应充分考虑荷载和使用寿命,这是确保道桥稳定性和安全性的关键因素之一。在结构设计中,需要准确评估道桥所承受的荷载情况,包括静荷载和动荷载,并根据实际情况确定相应的设计方案。这意味着设计者需要考虑到不同类型车辆和行人对道桥的荷载影响,以及荷载在不同季节和时间段的变化情况,以确保设计的结构能够承受预期的荷载,并保持稳定和安全。此外,结构设计还应考虑道桥的使用寿命,即设计的结构应该具有足够的耐久性和抗老化能力,能够长期保持稳定性和安全性。这需要在设计中考虑到材料的选择、结构的设计和施工工艺等方面,确保道桥在长期使用过程中不会出现结构疲劳、腐蚀、裂缝等问题,从而保障道桥的安全性和可靠性。

#### 3.2.2 采用新材料和技术,提高结构强度和耐久性

随着科学技术的不断进步,新材料和技术的应用在市政道桥建设中具有巨大的潜力。新材料通常具有更高的强度、更好的耐久性以及更轻的重量,可以有效地提升道桥的结构强度和稳定性。例如,使用高强度混凝土、耐腐蚀钢材等先进材料,可以大幅度增加道桥的承载能力和使用

寿命,减少日常维护和修复的需求。同时,采用新技术也可以为结构设计提供更多可能性<sup>[3]</sup>。例如,采用先进的计算机辅助设计(CAD)和有限元分析(FEA)技术,可以更准确地模拟和分析道桥在不同荷载和环境条件下的受力情况,为设计提供更科学的依据。此外,引入先进的施工技术和工艺,如预制装配、智能监测等,可以提高道桥施工质量和效率,进一步保障道桥的结构强度和耐久性。

### 3.2.3 注重结构的灵活性,以适应未来城市发展和交通需求变化

要改进市政道桥设计问题,优化结构与材料选用至关重要。在这一过程中,注重结构的灵活性,以适应未来城市发展和交通需求变化是一项关键措施。随着城市的不断发展和交通需求的变化,市政道桥需要具备一定的灵活性,能够适应未来的城市发展和交通需求的变化。这意味着在设计道桥时,需要考虑到未来可能出现的新兴交通方式、交通流量的增长、城市规划的调整等因素,为道桥的设计留下一定的余地和可调整的空间。具体来说,注重结构的灵活性可以体现在多个方面。首先,在设计道桥结构时,应该采用模块化设计或可调节设计,使得结构能够根据实际情况进行扩展或调整。其次,材料的选用应该具有一定的通用性和可替代性,以便在未来需要进行改造或升级时能够更加灵活地应对。此外,设计应考虑到未来可能的交通流量增长和交通方式变化,为道桥的设计预留一定的容量和适应性。

### 3.3 优化施工流程与技术

要改进市政道桥设计问题,优化施工流程与技术是至关重要的一项措施。在市政道桥的建设过程中,施工流程的优化和技术的应用直接影响到道桥的建设质量、工期进度和成本控制。首先,制定科学的施工方案是优化施工流程的关键步骤。施工方案应该根据道桥的具体情况和施工环境,合理规划施工顺序、工艺流程和施工方法,确保施工过程的顺利进行。科学的施工方案能够最大限度地提高施工效率,减少施工过程中的浪费和重复劳动,从而缩短工期,降低成本。其次,合理安排施工期限也是优化施工流程的重要环节。施工期限的合理安排需要考虑到施工资源的充足性、工程进度的可控性和施工环境的稳定性等因素。通过合理安排施工期限,可以提高施工效率,减少施工风险,确保工程按时完成,为道桥的正常使用提供保障。此外,引入先进的施工技术和设备也是优化施工流程的有效手段。随着科技的进步,诸如智能机械设备、无人机测量、远程监控等先进技术的应用,可以大幅提高施工效率和质量控制水平,减少人力劳动,降低施工风险。

### 3.4 强化环境影响评估与治理

在市政道桥的建设过程中,充分考虑环境因素并采取

相应的治理措施,对保护周边环境、减少生态破坏、提升生活质量具有重要意义。首先,强化环境影响评估是确保道桥建设与环境和谐共存的关键。在道桥设计之初,应该进行全面的环境影响评估,包括对土壤、水体、空气质量等方面的影响进行评估和预测。通过科学的评估,可以识别出可能存在的环境问题和潜在的影响,为后续的设计和施工提供参考和依据。其次,针对评估结果中发现的环境问题,应该采取相应的治理措施,以减少或消除不利影响。这包括采用环保材料、施工工艺和控制措施,降低施工过程中的环境污染和生态破坏;同时,在施工完成后,应该对道桥周边环境进行修复和保护,恢复自然生态系统的平衡和稳定<sup>[4]</sup>。此外,还需要建立健全的环境监测和管理机制,对道桥使用过程中可能产生的环境影响进行定期监测和评估,并及时调整治理措施。通过对环境影响的持续监测和管理,可以及时发现和解决问题,确保道桥的建设和使用过程对周边环境的影响最小化。

## 4 结语

在市政道桥设计中存在的问题,虽然给城市交通建设和发展带来了一定的挑战和困扰,但我们也有信心通过采取一系列有效的改进措施来解决这些问题,实现道桥建设的良性循环和可持续发展。通过完善需求调研和设计规范,优化结构与材料选用,优化施工流程与技术,以及强化环境影响评估与治理等方面的努力,我们可以提高市政道桥的设计质量、建设效率和使用安全性,为城市居民提供更为便捷、安全的出行环境,促进城市交通系统的协调发展和城市可持续发展。同时,这也需要政府、设计机构、施工单位和社会界的共同努力和合作,共同推动市政道桥建设水平不断提升,为建设美丽宜居的现代化城市贡献力量。相信在各方的共同努力下,我们定能克服市政道桥设计中存在的问题,打造更加安全、高效、环保的城市交通网络,实现城市交通建设和发展的可持续发展目标。

### [参考文献]

- [1]薛峰.市政道桥设计中存在的问题及其改进措施[J].居业,2023(3):169-171.
  - [2]张霄雷.市政道桥设计中存在的问题及其改进措施研究[J].林业科技情报,2021,53(3):127-128.
  - [3]金磊.市政道桥设计中存在问题与改进措施[J].城市建设理论研究(电子版),2019(12):153.
  - [4]魏显巍,周磊.市政道桥设计中存在问题与改进措施[J].城市建设理论研究(电子版),2018(3):188.
- 作者简介:刘明(1968.1—),毕业院校:黄山学院,所学专业:工程技术,当前就职单位:涡阳市政建设集团有限公司,职称级别:中级。