

# 市政道桥设计中存在问题和改进对策分析

申庆全

济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司 山东 青岛 266000

**摘要:** 本文分析了市政道桥设计中存在的问题,并提出了相应的改进对策。通过加强设计管理规范化、制定统一的设计标准、加强设计与施工的衔接等措施,可以提高市政道桥的设计水平和质量,确保其安全性和稳定性。本文的研究对于提高市政道桥设计水平、保障城市基础设施建设和居民出行安全具有重要意义。

**关键词:** 市政道桥设计; 存在问题; 改进对策

## 引言

市政道桥是城市基础设施的重要组成部分,其设计质量和安全性直接关系到居民的出行和生活质量。然而,在实际设计中,往往存在一些问题,如设计理念落后、设计流程不完善、设计标准不统一等,这些问题不仅影响了市政道桥的设计水平和质量,还可能给城市建设和居民出行带来安全隐患。因此,本文旨在分析市政道桥设计中存在的问题,并提出相应的改进对策,为提高市政道桥设计水平和质量提供参考。

## 1 市政道桥设计概述

### 1.1 市政道桥设计的基本原则

(1) 功能性原则: 市政道桥设计应满足交通流量的需求,确保车辆和行人的安全通行。在设计过程中,需要考虑道路的宽度、坡度、转弯半径等参数,以及桥梁的承载能力和通行净空等要求。(2) 安全性原则: 市政道桥设计必须确保结构的安全性和稳定性。在设计中,需要对桥梁、路基等结构进行详细的受力分析和稳定性计算,采取相应的措施保证结构的安全。(3) 经济性原则: 市政道桥设计需要考虑建设成本和运营成本。在满足功能和安全性的前提下,应尽可能降低建设成本,同时考虑运营维护 and 管理的方便性。(4) 环保性原则: 市政道桥设计需要注重环境保护,减少对周边环境的影响。在设计中,应采取相应的措施减少噪音、震动、水土流失等环境问题,同时考虑绿化和景观设计,提升城市形象。

### 1.2 市政道桥设计的主要内容

(1) 道路平面设计: 根据城市规划、交通需求和地形条件等因素,确定道路的走向、线型和横断面等参数。(2) 道路纵断面设计: 根据地形条件、交通需求和排水要求等因素,确定道路的纵坡、竖曲线和坡长等参数。(3) 路基设计: 根据地质条件、荷载要求和环保要求等因素,确定路基的填料选择、压实标准、排水设施

等。(4) 桥梁设计: 根据跨径、荷载要求、水流条件等因素,确定桥梁的结构形式、材料选择、施工方法等。

(5) 排水设计: 根据地形条件、降雨量和排水要求等因素,确定排水管道的布置、管径和坡度等参数。

### 1.3 市政道桥设计的标准与规范

市政道桥设计需要遵循国家相关标准和规范,如《城市道路工程设计规范》、《公路工程桥涵伸缩装置设计规范》等。这些标准和规范对市政道桥设计的各个方面都提出了明确的要求和限制,确保设计的合理性和安全性。同时,还需要根据当地的具体情况和需求,制定相应的实施细则和地方标准,为市政道桥设计提供更为具体的指导和依据<sup>[1]</sup>。市政道桥设计需要遵循功能性、安全性和经济性等基本原则,确保设计的合理性和安全性。同时,需要充分考虑当地的具体情况和需求,制定相应的标准和规范,为市政道桥设计提供更为具体的指导和依据。

## 2 市政道桥设计中存在的问题

(1) 设计理念落后。在许多城市中,市政道桥设计理念往往跟不上城市发展的步伐和居民的需求。一些设计师在设计时过于注重外观和形式,而忽视了道桥的实际功能和安全性。这种落后的设计理念可能导致道桥在投入使用后很快出现各种问题,如交通拥堵、安全隐患等。(2) 设计考虑不周全。市政道桥设计涉及多个方面,包括道路平面设计、纵断面设计、路基设计、桥梁设计和排水设计等。然而,在实际设计中,设计师可能因各种原因(如时间紧迫、缺乏经验等)而无法全面考虑所有因素,导致设计存在缺陷。例如,在道路平面设计中,可能没有充分考虑到行人和非机动车的需求,导致人行道和非机动车道设置不合理;在桥梁设计中,可能没有充分考虑到风、雨、雪等自然因素对桥梁的影响,导致桥梁结构安全性不足。(3) 设计标准不统一。市政道桥设计需要遵循一系列国家和地方标准,如《城

市道路工程设计规范》、《公路工程桥涵伸缩装置设计规范》等。然而，在实际操作中，可能存在设计标准不统一的问题。一方面，不同城市和地区可能采用不同的设计标准和规范，导致市政道桥的设计质量和风格存在差异；另一方面，同一城市或地区内可能存在多个版本的设计标准和规范，导致设计师在选择和遵循标准时存在困惑。（4）设计管理不规范。市政道桥设计管理涉及多个部门和单位，如规划部门、交通管理部门、设计单位、施工单位等。然而，在实际操作中，可能存在设计管理不规范的问题。例如，规划部门可能没有充分征求交通管理部门和设计单位的意见，导致设计方案与实际需求脱节；设计单位可能没有严格遵循设计标准和规范，导致设计方案存在缺陷；施工单位可能没有严格按照设计方案进行施工，导致建成的市政道桥与设计方案不符。

### 3 市政道桥设计中的改进对策

#### 3.1 更新设计理念

首先，以人为本的设计理念。市政道桥作为城市基础设施的重要组成部分，直接关系到居民的出行和生活质量。因此，设计师在设计中应始终坚持以人为本的设计理念，关注行人和非机动车的需求，确保道路的通行效率和安全性。同时，设计师还应关注城市景观和绿化，为居民创造宜居的城市环境。其次，绿色环保的设计理念。随着人们对环境保护意识的提高，绿色环保已经成为市政道桥设计的重要理念之一。设计师在设计中应注重环保因素，采用环保材料和技术，减少对周边环境的影响。例如，在桥梁设计中，可以采用生态友好的结构形式和材料，减少对水生生态系统的干扰；在道路设计中，可以合理规划绿化带和雨水收集系统，提高道路的生态效益。再次，可持续发展的设计理念。可设计师在设计中应注重可持续性发展，考虑道桥的使用寿命和维修成本，确保道桥在长期使用过程中能够保持稳定和安全。同时，设计师还应关注城市规划和发展趋势，为未来城市发展预留足够的空间和接口<sup>[2]</sup>。最后，创新的设计理念。设计师在设计中应积极探索和应用新的技术和材料，提高市政道桥的科技含量和使用寿命。例如，可以采用先进的结构设计方法和仿真技术，提高桥梁的承载能力和稳定性；可以采用新型材料和技术，提高道路的耐久性和抗灾能力。同时，设计师还应关注国内外先进的设计案例和经验，不断学习和借鉴他人的成功经验和技术成果。

#### 3.2 完善设计流程

首先，明确设计目标 and 需求。在设计开始之前，设

计师应充分了解和明确设计目标 and 需求。这包括了解城市规划、交通需求、环境保护等方面的要求，以及了解道桥的使用功能、结构形式、材料选择等方面的需求。只有明确了设计目标 and 需求，才能确保设计的针对性和实用性。其次，进行详细的地质勘察和环境评估。在市政道桥设计中，地质勘察和环境评估是至关重要的环节。设计师应进行详细的地质勘察，了解地质条件、土壤类型、地下水位等信息，为结构设计提供可靠的依据。同时，应进行环境评估，了解周边环境的影响因素，为环境保护和可持续发展提供保障。再次，进行多方案比选和优化。在设计过程中，设计师应提出多个设计方案，并进行比选和优化。这包括对道路平面设计、纵断面设计、路基设计、桥梁设计和排水设计等多个方面的比选和优化。通过多方案比选和优化，可以确保设计方案的经济性、合理性和可行性。最后，加强设计审查和监管。在设计完成后，应加强设计审查和监管工作。这包括对设计方案进行审查，确保其符合相关标准和规范；对施工过程进行监管，确保其按照设计方案进行施工；对建成后的道桥进行检测和评估，确保其符合设计要求和使用寿命。

#### 3.3 制定统一的设计标准

制定统一的设计标准是确保市政道桥设计质量和安全性的重要措施。通过制定统一的设计标准，可以规范设计师的行为，提高设计的科学性和规范性，确保市政道桥的建设质量和使用寿命。首先，明确设计标准的制定原则。制定统一的设计标准需要遵循一定的原则，以确保标准的科学性和合理性。这些原则包括：符合国家相关法律法规和政策要求；考虑城市规划、交通需求和环境保护等方面的要求；结合当地实际情况和需求，确保标准的可操作性和实用性。其次，制定详细的设计标准内容。在设计标准的制定过程中，需要明确设计标准的各项内容，包括道路平面设计、纵断面设计、路基设计、桥梁设计和排水设计等方面的标准和规范。这些标准和规范应包括设计参数、材料选择、施工方法等方面的要求，以确保设计的合理性和可行性<sup>[3]</sup>。再次，加强设计标准的宣传和培训。制定统一的设计标准后，需要加强宣传和培训工作，确保设计师和相关单位了解和掌握这些标准。这可以通过组织培训班、研讨会、技术交流会等方式进行，以提高设计师的专业素养和设计能力。最后，建立严格的设计审查和监管机制。制定统一的设计标准后，需要建立严格的设计审查和监管机制，确保设计师按照标准进行设计，并加强对施工过程的监管，确保施工符合设计要求。同时，还需要建立检测和评估

机制,对建成后的道桥进行检测和评估,确保其符合设计要求和使用寿命。

### 3.4 加强设计管理规范化

首先,建立健全的设计管理机构和制度。为了加强设计管理规范化,需要建立健全的设计管理机构和制度。这包括明确设计管理机构的职责和权限,制定完善的设计管理制度和流程,确保设计管理的科学性和规范性。同时,还需要建立有效的沟通机制,加强设计师、规划部门、交通管理部门等相关单位之间的沟通和协作,确保设计方案的科学性和合理性。其次,加强设计方案的审查和监管。在设计过程中,应加强对设计方案的审查和监管工作。这包括对设计方案进行详细的审查,确保其符合相关标准和规范;对施工过程进行监管,确保其按照设计方案进行施工;对建成后的道桥进行检测和评估,确保其符合设计要求和使用寿命。同时,还需要建立有效的反馈机制,及时收集和处理相关单位和公众的意见和建议,不断改进和优化设计方案。再次,加强设计师的培训和管理工作。设计师是市政道桥设计的主体,其专业素养和设计能力直接关系到设计的水平和质量。因此,需要加强对设计师的培训和管理工作,提高其专业素养和设计能力。这包括组织培训班、研讨会、技术交流会等活动,提高设计师的专业素养和设计能力;建立有效的激励机制,鼓励设计师积极探索和应用新的技术和材料,提高设计的科技含量和使用寿命;建立严格的设计师考核机制,对设计师进行定期考核和评估,确保其具备相应的专业素养和设计能力。最后,加强社会监督和参与。市政道桥建设是一项涉及公共利益的重要工程,需要加强社会监督和参与。因此,需要建立有效的社会监督机制,鼓励公众积极参与市政道桥的设计和建设过程。这可以通过公开征集设计方案、邀请专家进行评审等方式实现,让公众了解设计方案的科学性和合理性,并为其提供意见和建议。同时,还需要建立有效的反馈机制,及时收集和处理公众的意见和建议,不断改进和优化设计方案。

### 3.5 加强设计与施工的衔接

首先,加强设计前的现场勘查工作。在市政道桥设计之前,设计师应进行现场勘查,了解施工场地的地

形、地质、水文等条件,为设计提供准确的基础数据。同时,设计师还应与施工方进行沟通,了解施工过程中的难点和问题,为设计提供有针对性的解决方案。通过加强现场勘查工作,可以确保设计方案与施工实际情况的紧密结合,提高设计的可操作性和实用性。其次,加强设计方案的技术交底工作。在设计完成后,设计师应与施工方进行技术交底,将设计方案中的技术要求、施工方法、材料选择等方面的内容向施工方进行详细说明。同时,设计师还应解答施工方在施工过程中可能遇到的问题,确保设计方案的科学性和合理性。通过加强技术交底工作,可以确保施工方对设计方案有充分的理解和掌握,为施工过程的顺利进行提供保障。最后,建立有效的设计与施工衔接机制。为了加强设计与施工的衔接,需要建立有效的衔接机制。这包括建立设计与施工协调小组,负责协调设计与施工之间的衔接问题;建立设计与施工沟通平台,及时发布相关信息和反馈意见;建立设计与施工监督机制,对衔接过程中出现的问题进行及时处理和解决。通过建立有效的衔接机制,可以确保设计与施工的紧密配合和协调一致,提高市政道桥建设的质量和效率。

### 结语

总之,本文从设计管理规范化、制定统一的设计标准、加强设计与施工的衔接等方面提出了改进对策。这些对策的实施将有助于提高市政道桥的设计水平和质量,确保其安全性和稳定性。然而,在实际操作中,还需要根据具体情况进行具体分析,制定更加详细和具体的改进措施。同时,相关部门应加强对市政道桥设计的监督和管理,确保设计符合相关标准和规范,为城市基础设施的建设和发展提供有力的保障。

### 参考文献

- [1]程小峰.市政道桥设计中存在问题及改进对策分析[J].中国科技投资,2021(11):152-153.
- [2]李涛.市政道桥设计中的问题及对策[J].中国新技术新产品,2018(22):109-110.
- [3]朱林华.市政道桥设计中存在问题及改进对策分析[J].现代交通与路桥建设,2023,2(1).