

# 市政道路与桥梁设计存在问题与应对措施探究

陈阿芳<sup>1</sup> 张胜虎<sup>2</sup> 张青<sup>3</sup>

1. 咸阳市规划设计研究院 陕西 咸阳 712000

2. 咸阳市渭城区建设工程质量安全监督站 陕西 咸阳 712000

3. 深圳市路桥建设集团有限公司 广东 深圳 518024

**摘要:**如今,随着社会经济的不断发展和完善,人口的不断增加,各行各业都在迅速扩张。汽车等交通工具已成为人们外出或工作必不可少的出行工具。随着这些车辆数量的增加,这些车辆的行驶需要许多道路和桥梁。但是,道路桥梁设计不合理的情况很多,安全问题时有发生,给人们的出行带来了隐患。

**关键词:**道路与桥梁工程;设计隐患;问题;对策

## 引言

在道路桥梁设计管控过程中,工程师以及设计人员需要开展顶层分析,对其中的各项隐蔽工程、隐蔽项目进行重点分析管控,结合精细化的设计理念、设计措施,提高道路桥梁设计水平,最大程度地避免问题的发生。

## 1 市政道路与桥梁设计存在问题

### 1.1 市政道路桥梁设计方案不符合实际需求

在市政道路桥梁设计中,为确保设计方案的合理性,相关设计人员会参考以往成功的设计方案,以提高市政道路桥梁设计质量。但是在实际设计中,一些市政道路桥梁设计人员并不是参考成功案例的经验,而是完全照搬照抄,要知道市政道路桥梁工程建设会受到地理位置、环境等因素影响,不同案例都有着各自特定的建设条件,如果只是按照之前的案例进行生搬硬套,只会导致市政道路桥梁设计不符合实际要求。并且,社会在快速发展,对于市政道路桥梁工程的要求和需求也发生了巨大变化,过去的案例难以很好地适应当前时代发展需要,和当代人审美标准也存在很大差异。不仅如此,相关设计人员还需要在市政道路桥梁设计中考虑工程实际情况,结合技术要求和现代化设计理念来开展设计工作,这样才可以确保市政道路桥梁设计方案满足实际设计标准。然而就目前来看,很多设计人员并没有完全做到这些,从而对后续市政道路桥梁施工顺利开展带来不良影响。

### 1.2 设计思维理念落后

但由于设计者的思维没有与时俱进,获批的规划仍处于相对落后的阶段,未考虑目前的路况。设计师采用现成的设计理念和方案,以减少在此过程中花费的时间。但是,我不认为任何方案都适合现有的城市规划,这不可避免地造成了建设本身的问题,阻碍了项目的进

度,浪费了时间。设计和规划概念必须真实且不可分割。有的设计师在设计过程中没有意识到这个问题,没有自己制定规划,规划审批缓慢,呈现的结果不符合规划的要求。桥梁和道路的工程建设应该以相应的理论体系为指导和依据,但相应的理论体系总是错误的。由于设计、施工和使用的一系列过程,路桥技术总是充满风险。例如,道路和桥梁技术的施工安全要求始终处于最低水平,忽略了一些细节。这些问题主要是由于缺乏完整的理论体系和科学指导,是路桥技术建设的基本任务。缺乏科学合理的设计方案,影响路桥工程的施工质量,威胁后续路桥工程的运营安全<sup>[1]</sup>。

### 1.3 道路桥梁耐久性未得到重视

道路桥梁的耐久性设计包含多项内容,良好的设计方案能够提高桥梁的耐久性,能够进一步延长道路桥梁的使用寿命,保证通行安全。在实施耐久性设计的过程中,设计人员需要开展综合全面的设计调研,对工程材料、工程设计方案进行严格管控,但是部分设计人员在道路桥梁设计过程中往往只开展局部结构设计、计算分析,却没有从道路桥梁的总体构造以及隐藏细节之处出发来完善工程设计,导致桥梁的耐久性大幅度降低,道路桥梁的安全性得不到保障。除此之外,在桥梁的耐久性设计过程中,工程师也忽视了对钢筋混凝土工程的规划管控,比如对钢筋混凝土工程中的各项掺和骨料、水灰比设置不合理,导致道路桥梁在后续使用过程中存在开裂的情况,降低道路桥梁的使用寿命以及通行安全性。此外,在对道路桥梁的耐久性进行设计评估的过程中,设计人员也未进行综合全面的计算分析,在桥梁设计板块,设计人员需要开展极限设计的计算分析工作。所谓极限设计技术,则是通过计算模拟对道路、桥梁的极限状态进行评估,对道路桥梁的承载能力以及主体结构

构的稳定性进行考量。在极限状态设计过程中,设计人员要保证桥梁的主体结构受力均匀,但是其中却涉及较多的内容,设计人员在设计过程中往往对各项数据信息考虑不周,未对其中所存在的模块碰撞、干涉问题进行细致、高效地评估,导致桥梁的极限分析工作还存在相应的欠缺,并且在桥梁耐久性设计的过程中也缺少融入相应的BIM数字化系统来实施相应的建模分析,以至于工程设计还存在较多的缺陷和不足<sup>[2]</sup>。

## 2 市政道路桥梁设计问题的解决措施

### 2.1 设计多样化

道路桥梁方案,提升设计方案的合理性与科学性在开展市政道路桥梁设计工作时,要想提升设计方案的科学性与合理性,使设计方案更好地满足城市发展需要和审美需要,使道路桥梁工程与城市更好地融为一体,需要设计人员站在整体角度,结合市政道路桥梁工程建设要求,基于区域或城市人文资源来开展道路桥梁设计。在制订市政道路桥梁设计方案时,可以设计多个方案,综合考虑各方案的合理性,基于城市发展布局和人文资源对设计方案进行打分,从中选出最佳设计方案。为设计出多样化道路桥梁方案,并确保设计方案的合理性与科学性,可以从以下几个方面开展方案设计工作。(1)做好项目调查,对城市发展格局进行充分考虑,这样市政道路桥梁设计方案的执行性才可以得到保证。(2)充分考虑道路桥梁建设带来的影响。市政道路桥梁工程在建设过程中可能会破坏城市生态环境、地形地貌,并给周围居民正常生活与工作带来影响,因此在设计时应当充分考虑这些因素,并提前做好相应的防范控制工作,将市政道路桥梁工程带来的影响控制到最小。(3)提高市政道路桥梁设计的合理性和美观性。好的设计应当与城市融为一体,在市政道路桥梁设计中,设计人员需要结合城市文化资源、自然资源对设计进行调整,在确保设计合理性的前提下提升其美观度,使道路桥梁设计可以彰显城市人文特点,建设具有城市特色的道路桥梁工程<sup>[3]</sup>。

### 2.2 有效强化设计人员的专业素质

在路桥技术设计中,设计师专业知识的质量影响工程设计的质量。随着路桥行业的发展,项目数量和规模不断增加。面对很多地区的人才短缺,设计师的资质并不均衡。因此,必须重视路桥工程设计人员的综合素质。加强对设计师的综合素质培训,确保设计方案科学合理。为有效提高设计师的能力和技能,定期对设计师进行培训,提高设计师的知名度,指导设计师积极学习新知识、新技术。路桥机构必须开展类似的培训活动,提高设计人员之间的互动交流,相互交流,相互学习。设计师的创造力也

是他职业素养的重要组成部分。促进设计师意识和创新能力的发展,不断完善和发展路桥设计。

### 2.3 确定正确的设计理论,建立完善的构造体系

以道路桥梁实际建设条件为立足点,结合工程质量要求,确定一套具有可行性的道路桥梁设计理论,将其作为材料选用、施工工艺应用、质量控制等方面的指导,由此描绘出一条清晰的施工路径,有条不紊地开展相应的工作。同时,构造体系的建设与运行也可以起到引导作用,能够从源头上规避错误的施工行为。

### 2.4 合理设计,提高道路桥梁的耐久性

随使用时间的延长,在材料性能退化、环境侵蚀等多重因素的作用下,道路桥梁的性能逐步退化,并且此现象在任何桥梁中均有发生,仅仅是程度方面的差异而已。通过科学的技术手段,可以提高道路桥梁的耐久性,延缓其性能退化的时间,减小性能退化的幅度。通过优质材料的应用,有助于构筑高质量的结构,进而提高道路桥梁工程的整体质量和耐久性,使其在后续相对较长的阶段内可以维持稳定使用的状态。此外,在桥梁的设计工作中,需要注重对各类结构的优化,保证形状、尺寸等方面的合理性,协调好结构的比例,共同构成完整的结构体系<sup>[4]</sup>。

### 2.5 优化桥梁软弱地基设计处理

在道路桥梁工程设计过程中,完善软弱地基的处理管控工作具备较大的现实意义,通过分析可以看出,部分道路桥梁出现倾覆、倾斜的状况多半是由于相关区域存在软土地基、软弱地基的情况,但是由于设计人员在对软弱地基进行处理管控的过程中采取统一标准化的处理措施,未进行实地考察分析,导致道路桥梁地基的处理水平还无法得到有效提升。常见的软弱地基处理方式相对较多,比如可以结合强夯法、注浆法、换填土法、挤密法,通过改善软弱地基内部的理化特性,控制软土地基中的水分含量来提高软弱地基的承载能力,最终提高道路桥梁工程的稳定性,使得桥梁的承载能力能够得到有效提升。但是由于道路桥梁的规划设计也具备较大的空间跨度,如果仍然沿用统一的管控标准来对软弱地基进行处理则不利于提高施工管控水平,并且不同的软弱地基的处理方式也具备不同的工程成本,如果沿用千篇一律的处理方式则会带来较大的成本损失。因此在对道路桥梁的软弱地基进行规划设计的过程中,工程师需要进行现场实地考察,合理选用地基处理方式,尽可能提高道路桥梁工程的稳定性和可靠性。一般情况下,针对淤泥含量以及湿性土含量相对较多的软弱地基,设计人员可以结合注浆灌注法,通过对软弱地基内部增加相

应的水泥注浆,实现对软土地基的固化处理,以此来夯实地基结构<sup>[5]</sup>。

### 3 结束语

市政道路桥梁设计是城市路网建设的重要一环,随着时代的发展变化,需要转变观念,加强重视。要利用现代化设计理念和技术提升市政道路桥梁设计水平,正视当前道路桥梁设计存在的问题,并从多方面综合考虑,制定有效的改善措施,以设计出具有城市特色的道路桥梁,充分发挥其对城市发展的推动作用。

### 参考文献

[1]刘军,吴玲松.道路桥梁设计与施工中裂缝成因分析

[J].四川建材,2022,48(1):168-169.

[2]叶德强.市政道路桥梁结构设计加固方法分析[J].建设科技,2021(24):37-39.

[3]宁晓晨.浅议道路与桥梁工程设计隐患的常见问题及对策[J].科技风,2019(10):124-125.

[4]何瑞玺.道路与桥梁工程设计隐患常见问题及对策[J].中国高新区,2017(24):152+154.

[5]武剑.市政道路桥梁设计问题与施工中裂缝成因研究[J].商品与质量,2019,000(015):99-100.