

市政道路与桥梁设计存在问题与应对措施探究

赵立峰

河北省水利规划设计研究院有限公司 河北 石家庄 050021

摘要：市政道路桥梁工程是一个城市发展的根本，是社会建设的基础保障，对人们的生活出行缓解交通压力，带动城市经济发展等各方面都有着重要的作用。因此在市政道路桥梁工程的建设中，要想减少公共财产的损失，就要加大对市政道路桥梁总体的设计工作的力度，通过应用大量的科学知识和最先进的科学技术，积极参考国外道路桥梁建设的先进措施与经验，完善设计方案，进一步提高市政道路桥梁工程质量，从而实现更好的经济效益和社会效益。因此本文就针对市政道路与桥梁设计中存在的问题及解决措施进行简要分析。

关键词：市政道路桥梁；设计；问题；措施

道路桥梁工程属于民生工程，与人们的生活存在着密切的联系，市政道路桥梁作为带动城市经济发展的纽带，其安全施工也是道路桥梁工程最为关注的重点。因此在市政道路桥梁工程的建设中，要想减少公共财产的损失，就要加大对市政道路桥梁总体的设计工作的力度，通过应用大量的科学知识和最先进的科学技术，积极参考国外道路桥梁建设的先进措施与经验，完善设计方案，进一步提高市政道路桥梁工程质量，从而实现更好的经济效益和社会效益。

1 市政道路桥梁设计需要遵循的原则

第一，遵循经济控制设计原则。在设计初期阶段设计人员要对道路桥梁工程中的施工技术、施工材料以及工费成本等进行系统性核算，控制好道路桥梁工程的建设成本。在施工过程中虽然会出现很多不确定性因素影响建设成本的准确性，但设计人员要结合施工现场的具体信息及数据，对道路桥梁工程的建设成本进行一个大致的估算，当施工过程中出现突发因素影响成本时，设计人员需要结合现场出现的问题及时调整成本核算结果，保障道路桥梁工程成本的合理分配，保障市政道路建设的经济效益^[1]。第二，遵循技术性设计原则。设计人员要必须确保设计方案的可行性及安全性，确保施工技术可以提升市政道路桥梁工程的最终质量。设计人员也需要改变以往的设计技术及理念，要结合当前城市化发展需求及民众出行的需求，对设计理念进行优化、创新，促进市政道路桥梁工程的建设质量及施工进度，给我国的城市化建设提供一定的基础。但是设计人员也不能盲目选择使用新型的设计技术及设计理念，部分未进行过实践的设计技术并不能直接运用到当前的市政道路桥梁建设中，以免因为不成熟的设计技术影响道路桥梁工程的质量及建设效果。第三，遵循适应性设计原则。

市政道路桥梁工程建设的基本目的就给民众日常生活带来方便，为国内各地区的经济发展提供便利，因此市政道路桥梁工程建设需要遵循适应性的设计原则，首先要满足当地经济发展与人们出行便利。部分设计人员及城市化建设人员认为多修路就可以加快城市化建设的发展进程，殊不知盲目建设大量的道路会致使城市交通出现臃肿，给当地及国家经济带来重大负担，严重违背了市政道路桥梁工程建设的根本目的。

2 市政道路与桥梁设计存在的问题剖析

2.1 市政道路桥梁设计缺乏整体性

目前在道路桥梁的设计过程中，存在着对整个设计环节缺乏整体性观测的缺点。因为在具体的设计过程中，许多工作人员会根据自己的想法去进行设计，而没有结合施工地的实际情况来对道路桥梁设计作出合适的方案。这样会导致道路桥梁在使用过程中出现安全问题和质量问题。所以在对道路桥梁进行设计的过程中，要综合全局对于施工地的具体情况做出严格的考察，具体问题具体分析，提出针对施工地的具体有效措施。因为在道路桥梁建筑过程中每个环节都是紧密相连的，要从全局性的角度来对整个设计做整体性的规划。

2.2 安全性与耐久性的问题

在市政道路桥梁的设计和施工过程中，许多施工方面忽略了对道路桥梁的安全性和总体质量的考虑，这使道路桥梁在正式投入使用过程之后，带来了许多安全隐患，可能会导致交通事故的发生和桥梁的垮塌等问题。这种情况的发生，主要有两方面的原因。首先，工作人员没有严格按照道路桥梁的设计进行标准操作，存在操作不规范等问题。其次，在具体的道路桥梁施工过程中，施工方可能为了节约成本而忽略了对于材料质量的考虑，这导致最终的施工质量无法得到保障，其安全性

存在非常大的隐患^[2]。

桥梁的耐久性也是市政道路桥梁在设计和施工过程中需要考虑的重要问题之一。要增强道路桥梁的耐久性,延长使用寿命,就需要有效对道路桥梁进行养护维修,这样不仅能够节约养护维修的成本还能够有效增加道路桥梁的使用寿命。然而从目前的情况来看,许多设计施工单位没有对道路桥梁的耐久性问题进行全面的考虑,导致其在使用过程中出现了许多问题。对道路桥梁的日常维护,也没有引起施工单位相应的重视,许多道路桥梁年久失修,其耐久性和质量都很差,这给日常的通行造成了安全隐患^[3]。

2.3 结构承载能力储备富余量不足问题

在具体的施工过程中,许多施工单位的工作人员没有严格按照设计的标准和要求进行施工,导致了道路桥梁在正常投入使用过程中由于结构承载能力储备富余量不足,导致道路桥梁无法承受许多超载或者重载车辆的重量,在使用过程中对行驶车辆造成了严重的安全隐患。

2.4 市政道路桥梁设计的使用寿命

道路桥梁工程具有着自身独特的使用寿命,若是在道路桥梁的建成后正常的运营期间,对它维护管理不到位,将导致使用寿命将会大大缩短,更严重的时候甚至可能会导致道路桥梁坍塌情况的出现,造成不可想象的经济损失。所以在进行城市道路桥梁的设计工作当中,一定要借鉴以往的城市道路桥梁设计成功例子以及曾经成为国家城市代表的桥梁设计经验,借鉴其在设计之初的数据计算方法及其桥梁结构,以科学技术方法为基础的道路桥梁标准,并对道路桥梁的设计图纸进行了全面、多角度的审核,使设计技术更加成熟,若出现了错误及时修改,以免埋下重大事故隐患。

3 市政道路与桥梁设计问题的解决措施

3.1 提升工程设计方案的科学合理性

规范设计工作的目的就是切实保障市政道路桥梁工程的质量,保障桥梁的耐久性和安全性。因此,在开展工程施工之前要合理的选择工程设计方案要对不同的设计方案进行全面对比,结合工程的实际情况来选择最优的设计方案。并且要制定合理,科学的方案讨论机制,针对不同的方案开展相应的审核和研讨工作,确保设计方案的切实可行性同时,对于市政道路桥梁的设计工作需要充分考虑道路桥梁工程的主体结构形式在开展实际设计工作过程中,应当利用标准跨境设计工程方案确保造价的合理性。从实际出发,最大程度的降低施工难度。提高施工工艺和施工材料的环保性能,确保市政道路桥梁工程施工的健康发展。而且利用标准化设计

具有的优点比较多,相对于大跨度道路桥梁设计相比而言,标准跨境设计应用范围更广同也更为常见。设计人员应当在自己的专业基础之上对涉及进行优化,结合工程的实际需求提高自己的设计质量。

3.2 加强精细化管理的力度

要确保道路设计水平能够不断提高满足道路工程和道路桥梁建设要求,因此必须要对涉及人员实时精细化管理,尤其是对施工设计单位采用精细化管理理念,制定精细化管理制度,确保设计人员从根本上能够夯实理论基础,结合先进的设计理念和设计技巧来提升自己的综合素养和专业能力。就我国目前社会发展情况来看,在道路桥梁设计工作中,采用精细化管理模式已经成为了必然的发展趋势^[4]。要想确保道路材料工程的健康发展,必须要采用高素质,高水平并且设计理念先进的设计人员来开展相应的工作,并且这些设计人员需要在对道路桥梁设计过程中进行精细化管理,根据道路桥梁工程的实际情况进行严格的地质勘察,水文勘察,环境勘察等等,结合现实情况来开展相应的设计工作,确保设计质量能够符合工程需求。其次,要进一步贯彻落实精细化管理理念,完善道路桥梁设计管理制度,对相关的设计人员应该设立相应的考核体制结合自身的工作情况,设计情况以及日常行为规范,设立科学严格的考核制度。确保工作人员的工作行为和责任素养能够达到工作需求将岗位职责落实到位,充分发挥细致化管理制度的作用。

3.3 确保桥梁结构的安全性与耐久性

要想提高市政道路桥梁的安全性与耐久性应该在设计时就对设计结构的安全性与耐久性进行综合考虑,对建筑所需要的工程材料尽量选择质量可靠性能较好的施工材料,这样可以有效增加结构的承载力和稳固性。其次,相关设计人员在设计过程中要以相关的规范标准作为指导,严格按照要求来对工程进行设计,保证工程的安全性和可靠性。最后要注重对道路桥梁的日常维修和养护,按时对桥梁进行维修,这样可以有效增强道路桥梁的使用寿命,提高工程水平的安全性和可靠性。

3.4 充分考虑结构承载能力储备富余量

在对道路桥梁进行设计时,要严格按照相关的规范展开设计工作,对道路桥梁的结构承载能力保证一定的富余量。在道路桥梁投入使用之后也要对一些超载重载车辆进行严格的控制,这样才能够保证道路桥梁的正常使用。

3.5 注重路面结构的设计

路面结构设计是整个道路桥梁工程设计的重要部

分,也是对道路桥梁整体质量和安全性能及耐久性影响最多的一个部分。因此在对其进行设计的过程中,设计人员必须要切合实际,全面优化路面结构设计,确保路面结构能够符合实际的工程需求。此外,设计人员在开展设计工作时应该对当地的交通流量以及气候条件、地质情况、水文条件等进行全面勘测和分析,结合相应的调查报告来确定路面结构的选型。首先在对路面进行设计的时候,要确保土基和路面各层结构能够紧密连接起来,最大程度的发挥路面结构的作用。其次,为了确保道路桥梁路面儿的稳定性和荷载能力,设计人员应该科学合理的计算每一层的厚度,而且还真应该针对不同的情况去选取最佳的铺设材料。最后,要根据市政道路工程的功能性进行分析,综合考虑施工单位的施工水平和成本,结合相应的成本造价和成本管理来在设计方面进行优化处理,比如在材料的选择方面,尽可能选择性能好,价格低的材料。如SBS改性路面这种材料相对于其他的材料有着较强的优势,本身的稳定性和抗滑性都非常好,而且能够最大程度的提高行车的安全。

3.6 缓和过渡段的设计

在市政道路桥梁的设计过程中,对于过渡段的设计是非常重要的,因为过渡段能够有效降低跳车现象的发生,降低行车中的安全隐患问题,然而在对过渡段的设计过程中,对主体结构和高度和沉降度的控制是较为重要的,所以在对其刚度差和沉降差进行设计时,要严格按照相关的设计标准来进行。除此之外,在工程进行的不同阶段也会出现一些细微的调整,尤其是在强度和刚度的指标上,需要根据施工程阶段的不同时间做出相应的调整。并且在道路桥梁过渡段进行设计中在其地基处理上也存在着难题,在设计时要提前做好设计准备,提出多种解决方案,这样可以有效地降低施工难度,提高工程质量^[5]。

3.7 地下管线设计

在市政道路桥梁工程建设中,埋设于道路下各类管网在各个专业的水平高度与竖向高度之间必须进行统一设置。道路桥梁工程设计时,必须对各类管线的管位、管径、间距的设计方向、种类和管径参数进行设计,对

所有技术参数都进行核查的操作,利用BIM系统所构建的对道路桥梁管线布置的静态仿真。建立好模式后需要进行碰撞检测分析,依据碰撞检测数据的反馈信息,确定是否进行变更。通过BIM系统的综合管理,明确管线的设计规格、直径和方向,为日后的建设提供依据。

3.8 防水设计

在道路桥梁的设计中关于防水方面的技术问题将直接对路面桥梁的使用寿命造成重大影响。如果水浇带的设计功能无法满足其本身的功能,就可能导致施工后的道路桥面雨水不能有效排出,使雨水形成冲刷,从而影响了道路的正常使用。因此,建筑防水方面的工程设计必须满足如下条件:确保道路混凝土的整体效果和道路桥面建筑整体的延展性,除此之外还必须优化和改进排水管道方面的工程设计,并确保道路桥面的建筑防水架构设计的科学性。

结束语

总之,市政道路与桥梁是增强交通的主要手段,对促进经济社会发展产生了重大作用。但是现阶段我国的市政道路桥梁设计工作中依旧存在着喝多亟待解决的问题和隐患,有关施工设计单位必须要全面加强设计管理,落实精细化管理制度,全面提升设计人员的综合能力和专业素养,确保设计人员的知识水平能够符合现代化道路桥梁工程需求。优化设计结构和设计理念,确保设计方案的切实可行性,全面提高设计质量,为我国道路工程的健康发展提供有力保障。

参考文献

- [1]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.
- [2]胡茂军.道路桥梁设计中的隐患及解决措施分析[J].地产,2022(7):0020-0022.
- [3]徐锋铭,吕保中.道路桥梁设计中的隐患及解决措施分析[J].工程建设与设计,2020(15):77-78,87.
- [4]肖钢材.市政道路桥梁设计中常见隐患与解决办法[J].智能城市,2019(17):58~59.
- [5]杨峰,冯剑.市政道路桥梁设计中存在的问题和具体的应对措施[J].绿色环保建材,2019(08):112+114.