

市政道路与桥梁设计存在问题与应对措施探究

匡 栋

长江生态(湖北)科技发展有限公司 湖北 武汉 430010

摘要: 道路桥梁设计是一项系统工作。在设计过程中提高设计水平,对于提高工程项目的施工质量非常有益。但是,在目前的路桥设计形势下,由于各种因素的限制,设计效果有所下降,不能达到预期要求。因此,在道路桥梁设计中,对风险和隐患进行分析,找到更加科学有效的优化设计方案就显得尤为重要。

关键词: 道路桥梁;设计问题;完善措施

引言

道路桥梁的设计方案直接影响工程项目的实施。保证工程方案的合理性,加强施工技术管理,对提高工程的整体质量具有重要意义。其实,路桥设计图本身就很简单。在制图过程中,设计师必须能够把握制图要点,优化技术制图。只有这样,才能预防路桥质量缺陷,有效减少桥梁施工量。工程项目的设计有着巨大的影响。

1 道路桥梁设计的主要特点

为系统梳理路桥设计特点,设计团队协调明确设计要求,把握项目要点,协助绘制路桥设计路线,着力解决重点问题。路桥作为交通基础设施的组成部分,在设计过程中应充分采用综合与分类相结合的方法,根据路桥要素的设计要求,整合各设计要素之间的关系促进设计的发展。

特别是,桥梁的设计应以道路的设计为基础。认清这种内在逻辑关系,可以减少路桥装配过程中出现质量问题的可能性,从而保证路桥施工质量。来源。在路桥规划初期,应考虑工程的环境兼容性。设计团队必须提前进入现场,对地质、水文和气候等外部因素进行全面评估。路桥要素打造区域特色道路。桥梁项目建议书。同时,不断对路桥设计方案进行审查和完善,更好地满足施工阶段的需求,从源头上保证施工的高效性和合理性。路桥设计应突出共性,将路桥设计纳入区域总体规划^[1]。

2 市政道路与桥梁设计存在问题

2.1 市政道路桥梁设计方案不符合实际需求

为保证工程方案的合理性,相关规划人员在设计市政路桥时,参考了以往成功的工程项目,提高了市政路桥的设计质量。然而,在实际工程中,一些市政路桥设计人员没有借鉴成功工程的经验,胡乱照搬。要知道,市政路桥工程的实施受地理位置等因素和环境的影响,不同的情况各有特点。如果施工条件照搬过去,只会导致市政路桥工程不符合实际要求。此外,随着社会的快

速发展,城市路桥工程的需求和要求也发生了很大的变化。原来的案例很难适应今天的发展需要,现代人的审美标准也有很大的不同。此外,在市政路桥规划中,相关规划人员还应结合工程实际情况,以技术要求和现代设计理念开展设计工作,确保市政路桥工程在按照现有标准。但是,在目前的条件下,很多规划者并没有能够完全做到这一点,这将对以后市政路桥建设的顺利开展产生负面影响。

2.2 理论体系不完善

在特定的路桥施工过程中,要想提高设计计划的科学性,设计者必须对施工现场的环境以及信息要素进行全面的分析,对路桥的设计是否具有一定的规范性,对施工区域的条件安排是否与地质条件以及参数体系的设计要求进行科学的分析,唯有确保这些资料的科学性,才能使得设计计划变得更为理性,使得设计的细节与路桥施工的实际要求相一致。然而,在目前的设计过程中,由于建设场地的环境极其复杂,市场竞争日益加剧,以及地质构造的多样化,使得现行的设计理论体系的缺失,严重影响了设计的有效性,难以确保设计与特定的道路桥梁设计要求相吻合^[2]。

2.3 结构因素

因此,道路桥梁的设计必须同时考虑两个方面的要求,即既要考虑道路桥梁的总体性能,又要考虑道路桥梁的两个方面。首先,必须确保路桥在其承载能力的极限条件下,保持其不变,从而提高路桥的整体稳定性,提高路桥使用的安全性。其次,道路桥在正常服役条件下,必须对其进行变形校核,并对裂缝和应力进行科学的控制,然而,实际道路桥的实际工作中,人们通常只关注前者,却忽略了道路桥在正常服役条件下的裂缝和应力。

2.4 工程的耐久性能相对较差

在进行道路桥梁的设计时,大部分时候都会着重于其耐用性,但却没有做出明确的规定,也没有得到切实

的执行,这就造成了某些工程项目出现了年久失修的现象,也有某些工程项目出现了严重的安全隐患。同时,在工程的设计中,没有注重路面的结构,使得桥梁工程的耐久性不够,桥面结构需要经常性的修复,这就会导致工程的稳定性和安全性较差,运输和交通不顺畅,也会大大增加工程结构的维护和维修的费用,使企业经济效益骤降^[3]。

3 道路桥梁设计问题成因防治对策

3.1 设计多样化

为了提高设计方案的科学性和合理性,让设计方案更好地符合城市的发展需求和审美需求,让道路桥梁工程与城市更好地融合在一起,这就要求设计人员要从总体上出发,并与市政道路桥梁工程的建设需求相结合,以地区或城市的人文资源为基础,进行道路桥梁设计。在制定市政路桥的设计方案时,能够提出多个备选方案,对每个备选方案的合理程度进行全面的考量,并根据城市的发展规划以及人文资源等因素,对各个备选方案进行评分,从而选择出最佳的设计方案。为了能更好地进行多种形式的路桥规划,保证其合理、科学的进行。

(1)通过对工程实例的调研,全面了解城市的发展模式,从而确保对市政道路、大桥的规划实施。(2)全面认识道路桥梁施工对环境的影响。由于城市路桥施工会对城市生态环境和地形地貌造成一定程度的破坏,对周边群众的日常工作和生活造成一定的影响,所以在进行城市路桥施工的时候,必须对其进行全面的分析和研究,同时要对其进行有效的预防和控制,尽量减少对城市路桥施工的不利影响。(3)改善城市道路桥的造型,使其更具科学性与美感。好的设计应该与城市相融合,在对市政道路桥梁设计时,设计人员要根据城市的文化资源和自然资源来对设计进行适当的调节,在保证设计的合理性的同时,提高设计的美感,让道路桥梁设计能够体现城市的人文特征,营造出城市的特色^[4]。

3.2 重视工程布局、荷载与排水设计

首先,在建设项目开始前,建筑工人必须要对建设项目的场地进行详细的调查,并且要对周围的环境和地质情况有一个清晰的认识。根据工程的具体情况,探索对桥梁工程的整体布置和核载力进行计算,保证了道路桥梁工程所需的荷载力,能够在其可接受的范围之内,大大减少了因荷载因素造成的道路桥梁工程开裂。其次,在进行道路桥等项目中的排水体系的设计时,还应着重考虑如何保证项目中的行人不受路面排水条件的影响。

3.3 确保桥梁结构的安全性及耐久性

为了提升道路桥梁的安全性及耐用性,应当在设计

时就全面地考虑到了设计结构的安全性及耐用性,对于建筑所需的工程材料,尽可能地选用品质可靠、性能良好的施工材料,从而能够有效地提升结构的承载能力和稳固性。其次,有关设计者必须以有关的法规、标准为指引,以确保项目的安全、可靠为目标进行项目的设计。在此基础上,要加强对道路桥梁的日常维护和维修,只有如此,才能切实地延长道路桥梁的寿命,从而提升道路桥梁的安全和耐用性。

3.4 充分考虑结构承载能力储备富余量

在道路桥梁的设计过程中,必须严格遵循有关标准,确保道路桥梁的承载力有足够的提高。在道路桥梁投入运行以后,还要对某些超重、超载的车辆进行严格的管理,以确保道路桥梁的正常运行^[5]。

3.5 连接位置的设计工艺

3.5.1 正确回填

在此区域内,道路和桥面的交界处可以采用多种回填方法,通常情况下,可以按照具体情况,按照具体情况设计。在回填材料的选择上,可以选用沙性土和其它透水性材料,这样在压实和回填后能够保持良好的紧实度。另外,在选用施工方法的时候,要将台后与路堤结合处的松散土壤全部挖出,然后将其变成梯级,在回填过程中,每一层的厚度都要严格控制,一般不超过20厘米,而且要尽可能保证每一层的均匀和致密,这样才能保证回填过程中每一层的强度和强度,以适应小规模夯击机的需要。

3.5.2 设计桥头搭板

从工程项目的实践来看,跳车、沉降等质量问题在道路、桥梁连接部位频繁发生,因此,设计人员可以按照实际情况来选择桥头搭板工艺。比如,在大桥与大型道路之间,其搭接长度为9.0m,而小型道路与桥梁连接部位的搭接长度大约为5m。与此同时,在设计暗杆中,为了增强连接部位的紧实度,一般可选择在连接部位增加物理性能良好的钢筋混凝土搭板,将该材料搭设在路基与桥台上,在底部安装枕梁,使得连接部位形成平顺过渡带,从而可以有效地降低跳车等质量问题的发生。

3.5.3 台背回填设计方案

首先,道路桥梁衔接段的施工过程中,要求设计者能够准确评价其受多种因素的影响,如:道路桥梁衔接段的地质条件、桩基构造等。

(1)在施工过程中,可以选择砂砾、石岩渣等透水性好、强度高的材料,在保证填料的性能满足后,将其一次回填到位。

(2)根据地基本身的特点,在已有地基的地基上增

加一层水泥稳定层,提高地基的刚性。

(3) 根据节点的构造特点来设定倾斜度,该方法具有防止垂直变形和刚柔并济等质量问题的优势。

(4) 在台背回填处,通过对桥面与铺面间的错位进行有效的控制,保证了桥面与铺面间的无缝连接,从而有效地防止了跳车等事故的发生。

其次,在施工过程中应注意,施工水平会直接影响连接部位的性能,而施工方法不恰当会影响连接部位的稳定性,需要做好该部位的施工质量控制。在进行连接部位的施工过程中,应该将一些重要的工序把握好。例如,在台背回填中,所有的回填材料都可以进行压实,这时,在进行压实施工的过程中,应该要考虑到,台背处于路基与桥台的连接区域,它所处的位置比较特别,因此,当压路机在运转的时候,它的距离很大程度上是很难进行的。如果将其与桥台分开,那么就会对机械设备的工作范围造成一定的限制(一些区域很难进行碾压处理),这时,在采用机械施工方案的时候,有可能会对桥台的稳定性造成影响,并造成路面不平坦等质量问题。因此,在施工过程中,应该选择正确的台背回填施工工艺。通常情况下,在回填压实操作中可以采取分层的方式进行,其层厚可以控制在20厘米以内,并且对所选用的回填材料进行强度、级配和渗透性能的评价;对于台后部位不能用小机械进行覆盖时,可以采取手工回填法进行施工^[5]。

最后,在施工过程中,还应该对回填施工的品质进行准确的评价,通常在工程项目中,可以采用超声技术进行施工。在对回填位置进行了解之后,就可以在回填位置上,然后再按照施工需要,进行相应的设计,并进行相应的设计,这样做可以有效地降低沉降,从而提升整个结构的质量。同时,对于台后回填部分,必须进行相应的加强,这样才能防止出现沉陷。所以,以这一特点为依据,在进行施工管理的过程中,需要有关工作人员做好对连接部位的施工控制工作。要对现场存在的不利地质问题进行分析,在进行施工的基础处理时,应该将现场的排水固结等方面的需求纳入到考量之中,从而对其进行合理的设置,或是选择其他的降水措施等。如果条件许可,可以在桥台位置增加一根搅拌桩,用搅拌桩来在工程中建立一个良好的过渡段,在对这一部分进

行施工的时候,可以选用一种性能优良的输浆胶管,这种管道的作用是将搅拌机和贮存料泵相联系,保证可以在更快的速度进行灌浆,从而对整体结构的物理性能进行改进,从而提升施工质量。

3.6 美观性

在科学技术和社会经济的大力推进下,我国道路与桥梁的施工技术和设计技术有了很大程度的进步,它从本质上突破了传统工艺技术的障碍,并以此为基础,进一步提高了整体道路和桥梁施工的质量和效率。伴随着科技的不断进步和发展,大多数人的审美意识也得到了明显的提升,他们的美学要求和品味也在不断地提升,同时还对道路与桥梁的设计和施工提出了更多的美学要求。在道路和桥梁的设计上,要想达到美感,就必须要跟周围建筑物的建筑风格和特色相结合,将道桥工程项目与建筑整体的整体环境进行有效地融合,让它变成一个崭新的地标。此外,在进行道桥美学设计的过程中,施工队伍还必须保证道桥的总体品质达到施工要求。

4 结束语

在我国,道路桥梁的设计作为一项非常有意义的工作,在我国的交通网络中占有举足轻重的地位。运用现代的设计思想与技术,提高市政路桥的设计水准,面对目前路桥设计中出现的一些问题,从多个角度进行考量,提出行之有效的改进方法,使之成为一种富有都市特点的路桥,使其更好地促进都市的发展。

参考文献

- [1]张平,游海伦.道路桥梁设计问题与施工中裂缝成因分析[J].价值工程,2022,41(13):153-155.
- [2]许懿.道路桥梁设计与施工中裂缝成因分析[J].中外建筑,2021(3):177-178.
- [3]牛琦.道路桥梁设计问题与施工中裂缝成因分析[J].消费导刊,2020(34):74-75.
- [4]周汝文.道路桥梁设计问题与施工中裂缝成因分析[J].智能城市,2020,6(5):203-204.
- [5]黄丹静.市政工程中道路与桥梁连接处的设计与施工分析[J].工程技术研究,2021,6(24):149-152.
- [6]韩振.城市轨道交通桥梁工程设计的安全风险分析与对策[D].南京:东南大学,2020:55-56.