

道路桥梁衔接段的施工技术问题

王海军

新疆北新路桥集团股份有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要] 本篇文章主要讨论了道路桥梁衔接段施工中的常见问题, 包括沉降、裂缝、地基含水量大、路面结构设计不合理等问题, 并分析了它们的出现原因、表现和不良影响。随着交通基础设施的建设不断推进, 优化道路桥梁衔接段施工质量变得越来越重要。因此, 本篇文章提出了四种主要途径来优化施工质量: 做好地质勘察工作, 重视地基处理和选择合理的施工填料, 加设排水设施以加强养护和管理, 以及科学设置桥涵构造物。通过采取这些措施, 可以有效地避免道路桥梁衔接段施工中出现的问题, 提高施工质量和道路桥梁的安全性, 促进社会和经济的持续发展。

[关键词] 道路桥梁衔接段; 施工技术; 问题

DOI: 10.33142/aem.v5i5.8685

中图分类号: U445.1

文献标识码: A

Construction Technology Issues of Road and Bridge Connection Sections

WANG Haijun

Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: This article mainly discusses common problems in the construction of road and bridge connection sections, including settlement, cracks, high foundation moisture content, and unreasonable pavement structure design, and analyzes their causes, manifestations, and adverse effects. As the construction of transport infrastructure continues to advance, optimizing the construction quality of road bridge junction becomes more and more important. Therefore, this article proposes four main ways to optimize construction quality: Conducting geological survey work, emphasizing foundation treatment and selecting reasonable construction fillers, installing drainage facilities to strengthen maintenance and management, and scientifically setting up bridge and culvert structures. By taking these measures, problems in the construction of road and bridge connection sections can be effectively avoided, construction quality and safety of road and bridge can be improved, and sustainable development of society and economy can be promoted.

Keywords: road bridge connection sections; construction technology; issues

引言

作为交通基础设施的关键组成部分, 道路和桥梁建设在现代社会中扮演着至关重要的角色。然而, 道路和桥梁连接的建设, 特别是在不同结构之间的连接处, 存在着独特的挑战和技术问题, 必须得到解决, 以确保这些重要的交通连接的安全性、耐久性和功能性。这些连接的建设需要注意各种因素, 包括岩土工程条件、交通流量以及相邻元素的结构完整性等。不均匀沉降、开裂和不合理设计等问题可能会危及连接的性能, 导致安全隐患、增加维护成本和减少使用寿命。

为了解决这些问题, 工程师和施工专业人员必须不断创新和改进其施工技术和方法。这包括优化连接的设计、选择合适的材料以及确保基底的正确压实和固结。通过有效解决这些技术问题, 我们可以确保交通基础设施的安全、高效运营, 并为社会的可持续发展作出贡献。

1 道路桥梁衔接段施工技术优化提升的重要性

道路桥梁衔接段是公路建设中重要的组成部分, 其质量和安全直接影响着行车安全和公路运行的效益。然而, 道路桥梁衔接段施工存在着诸多不良技术问题, 这些问题如果不得到有效解决, 将会对行车安全和公路运行效

益带来巨大的威胁。因此, 道路桥梁衔接段施工技术优化提升的重要性不言而喻。首先, 优化提升施工技术能够有效提高道路桥梁衔接段的质量和安全性, 降低事故发生的概率, 减少交通拥堵和经济损失。其次, 优化提升施工技术能够提高公路运行的效益, 如减少维修和维护成本, 延长道路寿命, 提高公路的运行速度和效率。最后, 优化提升施工技术还能够促进公路建设的可持续发展, 为建设更加绿色、智能、安全的公路打下坚实的基础。

2 道路桥梁衔接段施工中的常见问题分析

2.1 道路桥梁衔接段的沉降问题

道路桥梁衔接段是连接桥梁和道路的重要部分, 其承受着车辆荷载和自然力的作用。然而, 在实际的施工中, 道路桥梁衔接段的沉降问题经常会出现, 对工程质量和安全造成不良影响。其出现的原因有多种, 例如地基承载力不足、地基土质不稳定、土工材料不合格、施工方法不当等。在使用防水层的情况下, 还有可能是防水层的损坏和渗漏所导致。表现方面, 道路桥梁衔接段的沉降会导致路面不平整, 出现裂缝和坑洼, 严重时可能会影响车辆通行和行车安全。道路桥梁衔接段的沉降问题还会对工程造价和工期产生不良影响, 因为需要对其进行修复和加固, 增加工

程成本和延长工期。此外,道路桥梁衔接段的沉降问题还可能对周边环境造成影响,如引起噪音和空气污染等问题。

2.2 道路桥梁衔接段的裂缝问题

在施工过程中,道路桥梁衔接段的裂缝问题往往会影响到道路的使用寿命和安全性。因此,对于道路桥梁衔接段的裂缝问题,需要进行深入的分析和研究。而道路桥梁衔接段的裂缝问题的出现原因可以是多方面的。其一,施工时材料选择不当或质量不合格,导致材料强度不够,难以承受交通载荷而产生裂缝。其二,施工技术不当,如温度、湿度控制不好、养护不到位等,都会导致道路桥梁衔接段的裂缝问题。其三,由于交通车辆的不断穿越,道路桥梁衔接段会承受大量的重载荷载,这也是道路桥梁衔接段裂缝问题的主要原因之一。同时道路桥梁衔接段的裂缝表现主要有两种,一种是纵向裂缝,一种是横向裂缝。纵向裂缝是指道路沿着交通方向出现的裂缝,横向裂缝则是与交通方向垂直的裂缝。这些裂缝会导致道路桥梁衔接段的表面平整度下降,严重时还可能导致车辆行驶的不稳定性,从而影响到道路的安全性。道路桥梁衔接段的裂缝问题对道路使用寿命和安全性有着不良的影响。裂缝会让水分进入路面,加速路面的老化和腐蚀,同时也会增加车辆行驶的摩擦力,从而损耗轮胎和燃料。在严重情况下,道路桥梁衔接段的裂缝还可能引发交通事故,给交通运输和社会经济带来不良影响。

2.3 道路桥梁衔接段的地基含水量大的问题

道路桥梁衔接段地基含水量大是道路桥梁施工中常见的问题之一。其主要原因是地基地质条件复杂,土层中存在着水文地质条件的变化。另外,气候条件、降雨量等也会对地基含水量产生影响。地基含水量大的表现主要有两个方面,一是会引起地基沉降,导致桥梁结构出现偏斜、下沉等变形;二是会对桥梁的耐久性造成影响,引起桥梁结构的腐蚀、劣化,缩短桥梁的使用寿命。地基含水量大对道路桥梁衔接段的不良影响主要表现在以下几个方面。首先,会导致桥梁结构的稳定性下降,增加事故发生的概率。其次,会导致桥梁的维修成本增加,给社会带来经济负担。最后,地基含水量大还会影响交通的畅通,给人们的出行带来不便。因此,在道路桥梁衔接段的施工中,应对地基含水量大问题进行充分考虑和预防。

2.4 道路桥梁衔接段路面结构设计不合理的问题

道路桥梁衔接段路面结构设计不合理是道路桥梁施工中常见的问题之一。其出现的原因主要是由于路面结构设计不合理或不符合实际情况所致。例如,在设计时未考虑到该地区的自然环境、交通状况和车流量等因素,或者设计中采用的材料或施工工艺不当,均有可能导致道路桥梁衔接段路面结构设计不合理。这一问题的表现主要是路面的凹凸不平、裂缝较多,可能还会出现起伏、变形等情况。这不仅会影响行车舒适度和行车安全,而且还会给车辆带来较大的损伤和行车难度。此外,由于路面结构设计

不合理还可能引发严重的交通事故,对交通运输的安全和稳定产生不良影响,影响道路的正常通行^[1]。

3 优化道路桥梁衔接段施工质量的主要途径

3.1 做好地质勘察工作,为后期设计和施工提供可靠的依据

地质勘察是道路桥梁衔接段施工的前提工作,对保证后期设计和施工的安全和质量具有重要意义。具体来说,要建立完善的勘察组织体系,确定勘察人员的职责和任务,确保勘察工作的顺利进行。细致认真地收集地质资料,包括地质图、地形图、气象资料、地下水资料等,全面掌握地质情况,为后期设计提供可靠的依据。随后,开展现场勘察工作,采用现场调查、试验等方法,对地质情况进行详细记录和分析,发现和解决问题。最后结合勘察资料和现场勘察结果,制定科学合理的施工方案和设计方案,为后期施工提供有力的支持和保障。做好地质勘察工作,不仅可以为后期设计和施工提供可靠的依据,还可以及早发现潜在的问题和隐患,为工程的顺利进行提供保障。同时,通过细致的勘察工作,可以减少工程的变更和调整,节约资源,降低工程造价,提高工程质量和安全性。因此,做好地质勘察工作是优化道路桥梁衔接段施工质量的主要途径之一,必须高度重视和认真执行。

3.2 重视地基处理,选择合理的施工填料

为了优化道路桥梁衔接段的施工质量,重视地基处理和选择合理的施工填料是非常重要的途径。具体来说,地基处理是非常关键的,在进行地基处理时,需要充分考虑地基的承载力、稳定性等因素,并选择合适的处理方式,例如加固、加筋、灌浆等方式。此外,还需要根据实际情况,采取合适的加固方法,如预压、预应力、加固锚杆等方法。同时选择合理的施工填料也是至关重要的。合适的填料可以保证道路桥梁衔接段的承载力、稳定性和耐久性,避免因填料选择不当而引起的沉降、断裂等问题。因此,需要根据实际情况,选择具有较高密度和较好稳定性的填料,如砾石、碎石、混凝土等。还需要在施工过程中加强质量控制。对于填料的种类、密度、厚度等要求,需要在施工前进行明确规定,并加强现场监督和管理,确保施工过程中质量得到有效控制和监管。总之在实际工作中,需要结合实际情况,采取相应的措施,加强质量管理和控制,确保施工质量的稳定性和可靠性。

3.3 加设排水设施,加强道路桥梁衔接段的养护和管理

加设排水设施,是优化道路桥梁衔接段施工质量的一个重要途径。在施工过程中,如果没有足够的排水设施,往往会导致路面积水、路基软弱等问题,从而对道路交通安全产生威胁。因此,在道路桥梁衔接段的设计、施工和养护过程中,加强排水设施的建设和管理,成为优化施工质量的必要手段。首先,需要在设计阶段就考虑到排水设施的设置。应根据当地气候、地形地貌和降水量等因素,

制定相应的排水方案。在施工过程中,应根据具体情况选择适当的排水设施,例如设置沟渠、雨水井、雨水算子等。同时,在设施的选材和安装过程中,也需要严格按照标准规范进行,以确保排水设施的稳定性和可靠性。其次,加强道路桥梁衔接段排水设施的养护和管理。养护管理工作的开展,可以有效地防止排水设施受损、堵塞等情况的发生,从而保障道路桥梁衔接段的交通安全。具体措施包括:定期检查和清理排水设施,确保畅通;加强道路养护工作,及时处理路面积水等问题;加强排水设施的保护和维护工作,避免人为破坏等不良因素对排水设施的影响^[2]。在实际工作中,应根据地方实际情况,综合考虑各种因素,制定科学、合理的排水设施规划和养护管理方案,确保道路交通的安全和畅通。

3.4 做好施工管理

做好施工管理是优化道路桥梁衔接段施工质量的重要途径。在施工管理方面,开始要建立健全的管理制度和规范,确保施工人员按照规范要求开展施工。同时,加强对施工人员的培训,提高他们的技能水平和安全意识。同时要加强对施工现场的监管,做好现场管理,确保施工进度和质量,及时处理和解决施工中的问题和难点。此外要建立良好的沟通机制,确保施工人员与设计、监理、业主等各方的有效沟通和协作。并且,还应加强对材料和设备的管理,确保施工中使用的材料和设备符合要求,并及时检测和验收。具体做法包括:一是制定详细的施工计划,明确各项工作的时间节点和责任人;二是建立健全的质量管理制度,明确质量目标和要求,并加强质量监督和检查;三是加强现场安全管理,建立安全生产责任制,加强对施工现场的巡查和安全教育;四是建立完善的施工档案和资料管理制度,记录施工过程和成果,便于后期的检查和评估;五是加强对施工人员的考核和奖惩制度,激励他们积极参与施工管理工作。做好施工管理是优化道路桥梁衔接段施工质量的必要途径,需要建立科学、规范、高效的管理机制和工作流程,加强沟通协作,提高施工质量和效率,确保工程安全、高质量地完成。

3.5 对桥涵构造物要科学地进行设置

桥梁衔接段的优化施工质量需要对桥涵构造物进行

科学设置。在设置桥涵构造物时,需要考虑其对于环境、路面、交通等因素的适应性,以及其在实际使用过程中的安全性和经济性等方面的因素。具体而言,需要根据桥梁衔接段的具体情况,选择适当的桥涵类型和结构形式。不同的桥涵类型和结构形式适用于不同的地质条件和水文条件,同时还需要考虑道路交通流量和载重等因素,以保证桥涵的承载能力和稳定性。在桥涵的设计和施工中,充分考虑各种荷载和环境因素的影响,以确保桥涵在使用过程中的安全性和可靠性。例如,在施工过程中,需要加强对桥涵结构的质量监控和验收,防止出现质量问题导致事故发生。充分考虑桥涵的维护和修缮问题,确保桥梁衔接段的长期稳定和安全。这包括定期检查和维护桥涵的结构和设备,及时发现和处理潜在问题,以保证桥梁衔接段的正常运行和使用。

4 结语

综上所述,道路桥梁衔接段的施工技术问题对于保障交通基础设施的安全和可靠性具有至关重要的作用。在施工过程中,需要考虑多方面因素,包括地质条件、交通状况和结构的完整性等,以保证连接处的性能和寿命。然而,不合理的设计和施工过程中的错误可能导致各种问题,如地基沉降、裂缝和路面不平等,这些问题都可能对安全性产生不良影响,增加维护成本并降低使用寿命。

因此,对于道路桥梁衔接段的施工技术问题需要引起重视,持续进行技术革新和方法创新,优化设计和选材,确保合理地压实和处理地基,从而提高连接处的质量和安全性。只有这样,才能保证我们的交通基础设施能够安全、高效地运行,为社会的可持续发展作出贡献。

[参考文献]

- [1] 王伟,胡文亮,汤庚国.道路桥梁衔接段施工技术优化探讨[J].交通科技与经济,2017(5):72-73.
 - [2] 蒋建忠,韦昆,陈杨林.道路桥梁衔接段施工中常见问题及措施[J].公路交通科技,2018,35(4):34-38.
- 作者简介:王海军(1988.3-),男,毕业院校:塔里木大学土木工程专业,所学专业:土木工程专业,当前工作单位:新疆北新路桥集团股份有限公司,职务:项目施工科长,职称级别:中级工程师。