

市政道路路桥过渡段的施工要点探讨

李晓旭

新疆北新路桥集团股份有限公司, 新疆 石河子 832000

[摘要] 在现代社会中, 公路和桥梁在人类社会的发展中起着重要的作用, 市政路桥的施工质量将对人们的出行安全产生一定影响。“桥头跳车”、路基沉降等是市政道路路桥过渡段最常见的病害, 而造成这些病害产生的原因与施工过程中质量控制不佳有一定的关系, 因此, 加强施工质量控制、抓好施工要点是规避各类病害的有效手段。文中就市政道路路桥过渡段施工优点进行了探究, 旨在不断加强施工质量管理, 促使市政道路路桥过渡段施工质量得到进一步的提升, 减少各类病害的发生率。

[关键词] 市政道路; 路桥过渡段; 施工要点

DOI: 10.33142/ec.v6i12.10389

中图分类号: U415.6

文献标识码: A

Discussion on Key Construction Points for the Transition Section of Municipal Roads and Bridges

LI Xiaoxu

Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Shihezi, Xinjiang, 832000, China

Abstract: In modern society, highways and bridges play an important role in the development of human society, and the construction quality of municipal roads and bridges will have a certain impact on people's travel safety. The most common diseases in the transition section of municipal roads, such as "bridgehead jumping" and roadbed settlement, are related to poor quality control during the construction process. Therefore, strengthening construction quality control and grasping key construction points are effective means to avoid various diseases. The article explores the advantages of the construction of municipal road bridge transition sections, aiming to continuously strengthen construction quality management, promote further improvement of the construction quality of municipal road bridge transition sections, and reduce the incidence of various diseases.

Keywords: municipal roads; roads and bridges transition section; key points of construction

引言

市政道路路桥过渡段是指桥梁桥台同相应路基所互相连接的刚柔过渡区域, 由于路、桥所使用的建筑材料以及结构性能不同, 因此, 该区域非常容易出现较大的台阶变化, 进而出现“桥头跳车”的现象, 会影响车辆的正常行驶。因此, 不断地提高市政道路路桥过渡段施工的质量是当下势在必行的一项工作。要采取科学的管理措施, 规范市政道路路桥过渡段施工中的各类违规操作, 提高施工质量。

1 市政道路桥梁施工的特点

1.1 工程量大

市政道路桥梁工程一般位于城市内繁华的区域, 非常容易被时间和空间限制, 而由于城市道路桥梁工程量本就比较大, 给施工带增加了不小的困难。所以, 在城市道路桥梁工程施工之前, 一定要加强周边环境的考察工作, 确定好施工方案。

1.2 施工速度快

由于市政道路桥梁施工区域的特殊性, 会对城市交通造成一定的影响, 因此, 城市道路桥梁工程对于工期的要求比较严格, 这就给施工单位造成了较大的压力,

需要在保证施工质量的基础上, 尽量地缩短工期, 加

快施工速度, 减少对城市交通的影响。

1.3 工程施工难

城市内部地下管线错综复杂, 道路桥梁施工过程中, 如果没有事先进行考察, 确定施工方案, 非常容易对埋在地下的生活管道等造成破坏, 不仅影响人们的正常生活, 还可能会造成较大的安全事故^[1]。

1.4 不稳定因素多

市政道路桥梁施工中, 有很多的因素都可能会对施工产生影响, 导致安全问题出现。首先, 水文地质条件, 甚至是气候和温度都可能会对施工过程产生影响, 导致工期延长。其次, 城市道路桥梁工程中涉及到的组织非常多, 关系到其的经济利益, 而如果这些组织之间的权责不明确, 或是利益分配不均, 就很可能出现巨大的矛盾, 影响到工程项目的顺利进行。

2 市政道路路桥过渡段施工中常见的问题

通常来说, 道路桥面的跳投填土与桥台沉降之间是体会一些落差性的, 导致其之间无法充分地结合, 也就会造成路桥沉降裂缝和桥梁搭板之间的间隙的衔接存在问题。在路面桥梁工程的施工现场, 人们通常看到的状况就是缝隙结构成阶段形的连续接口, 但是这样肯定是会影响到来往汽车的正常行驶速度的, 当汽车在经过这个路口的

时候,如果不能保证其平稳性,行车速度也就会受一定的影响而减慢,汽车的安全自然地也就不能获得充分的保障。而连接问题,出现的根本原因就是选用路台后背填料的地方发生了问题,选用了不合适的回填材料,并且未按照相关规定来进行施工,最终使得路段出现沉降^[2]。

2.1 路桥过渡段路面不平整

在对道路桥梁工程进行检测的时候,其主要内容就是对路桥路面的平整度进行检测,检测其是否符合施工要求,一定要做到对每一个施工环节质量的严格把控。如果路桥路面有不平整的情况,汽车在行驶过程中就会出现严重的不平稳感,影响车辆的运行速度,还会对车胎造成额外的磨损。导致沉降段路桥路面不平整的原因一般都是由于施工人员操作不规范导致的,由于缺乏相应的管理机制,无法对施工人员的操作进行严格的规范,使得路桥路面不平整问题出现。

2.2 过渡段路面受损或是地基塌陷

从大多数的路桥过渡段实际施工现场情况来看,沉降段路面受损和地基塌陷都是非常常见的问题,导致这些问题出现的原因大都是沉降段路的夯实作业不严格。许多的施工队在施工时候,只是重点关注路面的平整度是否达标,而忽略了路桥过渡段的夯实作业,再加上一些其他因素的影响,如温度控制不当等等,进而就使得路基路面出现断裂。此外,在施工过程使用了不符合收缩标准的材料,也会导致路基路面的沥青出现裂缝,其使用寿命就会大打折扣。有的道路桥梁的沉降段路的恰好处于软土地基,其本身的承载力就比较弱,最后出现地基路面塌陷也就是必然的了^[3]。

2.3 桥头漏水严重

在道路和桥梁之间过渡时最明显的问题是尖点处的漏水。此问题有两个原因,首先在建筑中不正确地使用细颗粒,由于施工过程中施工人员的不适当或粗心而导致的颗粒使用不当导致结构层的水分含量增加,土壤基础承载力不足以及桥头漏水的问题。第二,自然环境因素的影响,自然环境是无法预测的,大雨、冰雹、雪和干旱等恶劣环境会导致桥头漏水,这反映了自然因素的影响因此没有相应的保护措施。

3 市政道路路桥过渡段施工前期准备

前期准备工作是否完善直接关系到后期施工阶段的作业质量,因此,必须要在市政道路路桥过渡段施工前做好相应的准备工作。

3.1 建立完善的工程质量控制体系

建立完善的工程质量控制体系,可以有效、及时地解决市政道路路桥过渡段施工中遇到的各类问题,明确施工标准,规避掉一些可能影响路桥过渡段施工质量的因素。因此市政道路路桥过渡段质量控制管理体系的建设一定要严格按照合同内容来作为约束,按照甲方的规定来指导工程建设,按规定时间如期完工。优秀的施工单位能够对

施工方案进行科学的制定,充分地考虑时间与空间的限制因素,让各个施工环节之间得到良好的衔接。对各个部门的工作职责进行确定,将责任落实到各负责人身上,一旦出现任何问题,可以寻根溯源,找到相应的负责人了解情况,并且采取有效的措施进行解决。

3.2 严格审核施工设计方案

在路桥过渡段施工中,施工方案是非常重要的先行条件,施工方案的科学合理是对路桥过渡段质量的直接保障。所以,必须要在正式施工之前,严格地审核施工设计方案,保障施工的安全,提高经济效益,避免造成资源的浪费,同时也可以更好地了解路桥过渡段施工的重难点。因此,相关审核人员一定要严格地审核施工设计方案,针对于在审核过程中发现的问题,要及时地提出并整改,避免由于施工设计方案出现的漏洞而导致的施工质量问题出现。

3.3 科学选用机械设备

根据市政道路路桥过渡段施工特点以及施工方案来选择更加合适的机械设备,并且要对不同机械设备的性能以及所需要的成本进行考量,确保彼此之间的协调性,提高施工效率的同时减少成本的消耗。

3.4 组织开展试验段试铺

相关人员应当积极地组织开展试验段试铺工作,对路桥过渡段施工所使用到的机械设备规格、铺设方式、压实参数等等做出进一步的明确,为后续作业参数的调整和优化做出数据参考。

3.5 加强相应的培训

首先,要做好安全作业教育培训工作,要强化施工单位对于安全施工的认知,明确安全对于施工的重要性,促使相关管理人员能够产生强烈的安全意识,进而影响施工人员对安全生产有一定的认识,在施工过程中,可以不断地规范自身的操作,将安全生产贯穿于道路桥梁施工中的各个环节,确保城市道路桥梁施工质量得到提升。其次,加强专业技术培训,确保所有施工人员都可以熟练掌握相应的施工技巧,严格按照规章制度来开展施工。

4 市政道路路桥过渡段施工技术要点分析

4.1 彻底清理地表

在路桥过渡段正式开始填筑之前,必须要对施工区域的地表进行彻底的清理,避免杂物对后续施工质量产生影响。包括地表上的杂草、垃圾废物等等,都必须清理干净,如果没有对地表进行清理就开始填筑,会导致路基的稳定性下降。如果杂物发生腐败,则会进一步增加路基沉降的概率,因此,有必要做好地表清理工作。此外,在完成地表清理之后,还需要结合实际情况,对路基底部的表层土进行挖除或换填,针对部分坡度比较大的位置,还需要设置台阶。换填土的厚度则需要根据施工现场的情况来设置,通常来说不应低于三十公分,在完成换填后,还需要进行夯实作业,确保路基的稳定性。

4.2 完善过渡段结构设计

组织施工人员深入现场调查,详细掌握具体情况,科学设置过渡段结构,以增强结构稳定性和承载力。目前,针对市政道路路桥过渡段结构的设计尚还没有形成统一的标准,因而需要根据现场调查情况并要求设计人员结合自身丰富的设计经验,提高结构设计水平。要综合考虑路堤和桥头沉降、根据公路桥梁整体通车能力,科学设计过渡段结构,有效指导后续施工。同时还要适当应用土工格栅技术,发挥其土层抗剪能力,减少路基填土位移和土体侧向位移,增强过渡段结构的稳定性和承载力。

4.3 妥善处理软土地基

软土地基是造成路基沉降以及“桥头跳车”的主要因素,所以有必要对软土地基进行妥当的处置。在实际施工过程中,比较常用的软土地基加固方法有很多种,施工单位需要应该根据实际情况来选择最合适的方法,来对软土地基实施加固操作。而一般来说,为了强化软土地基的处理效果,施工单位会将多种加固技术结合起来使用,例如将排水固结法与土工格栅相结合,亦或是将水泥搅拌桩与土工格栅相结合等等。在选择处置方案的时候,应当充分地考虑到施工成本以及实际情况,选择成本较低、施工便捷、影响较小的加固技术,并制定严密的施工方案,确保方案可以得到有效的执行,并对施工工序进行把控,提高软土地基的处置效果^[4]。

4.4 严选填筑材料

为了提高路桥路基的承载力和稳定性,需要严格地按照设计规范来选择更适当的填筑材料。为了确保地基质量不受影响,在选择换填材料的时候,一定要进行充分的计算,为了保证施工效果能达到水利工程施工的标准,通常会采用碎石等材料来作为换填材料,然后经过细致的计算,进行严格的分层设计,地基的载荷才能够得到充分的保障。当前,深层换填是最常用的,一般会选择一些强度比较大的材料来作为底层,如矿渣等等,这些换填材料的优点就是缝隙较大,在后续施工的时候,会对地基产生一定的压力,如果压力过大,这些缝隙的作用就显现出来了,能够达到有效承载的作用,并且经过后续的地基压实作业,可以进一步地增加地基的坚固度。

4.5 紧抓填筑作业

路桥过渡段非常容易因为路基路面变形而出现沉降,所以,在对过渡段进行填筑的时候,必须要注意台背的加固填筑作业。首先,应选择透水性较强的填筑材料,如碎石等等,在填筑过程中,要合理地把控填筑材料的含水量以及填筑厚度等等参数。其次,为了路桥路基的承载力得到加强,可以选择土工合成材料,可以有效地减少沉降概率,同时还能够增加填筑材料与土体表面的摩擦力。在夯实过程中,针对部分大型夯实设备无法作业的区域,可以

采取人工打夯机来进行夯实,确保路桥过渡段路基路面的压实度达标。使用振动机压路的时候,除了要将路堤与路堤连接起来外,还要提高轧制效果,在桥台周围应采取无振动和静压,轧制速度慢,以免损坏桥台。

4.6 妥当防排水

路桥过渡段作为连接路基和桥台的重要部位,其更容易产生积水或发生渗水现象,因此,要采取有效的防水和排水措施,确保路基路面的稳定性。在具体操作的时候,可以运用急流槽、截水沟等设置来达到排水的目的,有条件的话,还可以对排水沟渠进行加固,在大量的实践中可以看出,浆砌片石是不错的选择。此外,在排水沟渠中加入预制板也可以起到很好的加固效果,由此来实现道路桥梁的排水工作。

4.7 合理设置桥头搭板

针对路桥过渡段“桥头跳车”现象,可以通过设置桥头搭板来改善,能够提高行车的舒适度。桥头搭板适用于过渡偏小的沉降,可以起到较好的改善效果,而针对过渡偏大的沉降,桥头搭板产生的改善效果不够理想。设置桥头搭板,确保桥头与路堤纵向坡度的变化始终保持一致。需要根据路基预估沉降值来确定搭板的长度,并且预留出相应的反向坡度,可以有效减少路基过渡段不均匀沉降问题的发生^[5]。

5 结语

综上所述,在市政道路路桥过渡段施工过程中,通常会因为地基变形和路堤变形等原因导致路段发生沉降,如果不及时地采取措施来对沉降路段进行处理,那么沉降段路面将会出现进一步的下沉,从而影响路桥过渡段的施工质量,影响货运汽车的安全行驶。针对于此,必须通过进行土壤回填和压实作业、进行排水工作,以及对软土地基进行强化管理等的策略,来优化路桥过渡段的施工作业质量,减少“桥头跳车”等现象的发生,保证运输车辆的安全行驶。

【参考文献】

- [1]罗健豪.浅析市政路桥过渡段路基路面施工技术[J].城市建设理论研究(电子版),2023(3):98-100.
 - [2]杨阳.高速公路路桥过渡段路基病害的综合防治措施[J].城市建设理论研究(电子版),2022(26):106-108.
 - [3]黄明海.路桥过渡段路基路面设计要点及沉降处理对策研究[J].工程建设与设计,2022(16):182-184.
 - [4]秦浪朝.桥头软土地基加固对路桥过渡段变形特性的影响[J].江苏建筑职业技术学院学报,2022,22(2):19-23.
 - [5]郑华君.市政道路工程中沉降段路基路面施工技术的应用[J].黑龙江交通科技,2020,43(11):49-50.
- 作者简介:李晓旭(1988.10—),毕业院校:吉林大学,所学专业:土木工程,当前就职单位:新疆北新路桥集团股份有限公司,职务:项目经理,职称级别:工程师。