

市政道路桥梁工程中沉降段路基路面技术分析

李 莉

诚捷祥集团有限公司 宁夏 银川 750000

摘 要:目前,在我国市政路桥的建设中,路基沉降问题的发生依然较为常见,为工程的整体质量与道路桥梁通车的安全性都带来了不利影响。因此应加强对市政道路桥梁工程沉降段路基路面的施工技术分析,有效解决沉降问题,提升道路桥梁的建设质量至关重要。本文对市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术展开分析,以期为相关人员提供参考。

关键词:市政道路桥梁工程;沉降段;路基路面;施工技术;分析

引言

近年来,城市人口数量急剧增加,给城市的建设和发展工作提供了极大的动力,同时也使城市的交通系统承受着巨大的压力。为了最大程度地保证城市交通系统始终处于正常稳定的运行状态,相关工作人员必须加强市政道路桥梁的施工效果和质量。经过有关人员的调查和研究发现,市政道路桥梁工程建设过程中,由于受到各类因素的影响,时常会出现沉降问题,对城市交通的建设和发展造成了极大的影响和阻碍。为了能够有效改善这一情况,相关工作人员必须提高相应的技术能力和水平,使之能够得到切实有效的控制。文章围绕市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术展开一系列的讨论。

1 沉降段路基路面施工概述

1.1 道路桥梁沉降段路基路面施工的意义

对沉降段路基路面进行施工,主要作用在于确保施工的稳定性以及可靠性,为车辆的行驶提供良好的行车环境,与此同时我国的社会经济发展以及建设也与施工的质量和整体情况息息相关。除此之外,在施工过程中也会在一定程度上解决与安全性相关的诸多问题。根据实际情况选择施工技术有利于具有针对性地解决存在的安全隐患,从而保证施工过程可以更加顺利地进行,确保桥梁的施工质量达到标准。

1.2 施工基本流程的决定

工作人员在进行道路桥梁施工过程中,首先需要保证施工的质量符合国家标准。主要原因在于施工的质量可在多个方面影响沉降段路基路面的整体施工状况。如何保证施工质量达到标准需要从多个方面进行考量,提升施工质量的因素多种多样,首先可以通过严格地进行材料质量筛选保证施工质量的稳定性,在选择搭板时,需保证其结构具有较高的稳定程度,质量不符合标准的搭板会导致在施工使用过程中出现一系列的故障,其中包括搭板的损毁。除了保证搭板自身结构的稳定性之外,在进行搭建时也要提升搭板之间的稳定性,使施工过程在最大限度内满足要求。施工过程中工作人员应该根据施工环境的实际状况选择是否在搭板的下侧安装支座结构,支座结构的主要作用在于使搭板结构更加稳固,具有一定的支撑效果。

2 市政道路桥梁路基路面沉降原因

2.1 桥头引道地基处理不当

从实际意义上而言,道路桥梁的桥头位置出现跳车的主要原因在于该路段的地基发生沉降,其原因很大程度上来自于先前的设计工作不够合理。具体而言,在进行地基处理的过程中,相关工作人员并没有对现场的实际情况进行考察,盲目地制定了地基施工方案,其科学性与合理性明显不足。在设计阶段,相关工作人员所设计的钻孔数量不够合理,没有对软土地基的特性进行深入的分析,对地基软土层的实际位置不够明确,这些问题都会导致桥头的地基发生沉降。不仅如此,相关工作人员如果没有对软土地基进行全面仔细的分析,所建立的模型和采取的防治方案有效性不足,势必会导致地基的实际情况与设计方案相背离,地基结构的稳定性自然也就无法得到切实的保障,最终发生沉降的问题。最后,由于市政道路桥梁工程处于长期的运营状态,很容易受到自然因素的影响而出现损坏,路基结构的强度和抗剪力等方面有所降低,也是造成不均匀沉降的根本原因之一。

2.2 路基和路面不够光滑

在筑路过程中,路基和人行道是道路建设中最重要基础设施建设,也是确保道路建设总体质量的主要因素之一。铺装的道路和路基的水平度会直接影响城市道路和桥梁的整体结构。路基的平整度由人行道的质量决定,如果人行道的质量不符合标准,那么将直接影响后续的工作。在目前城市道路桥梁施工过程中的管理工作中,路基的平整度尚未达到标准,即使在施工期间路基仍呈波浪形,降低了在城市道路和桥梁上行驶车辆的舒适性和平稳性。

2.3 施工设计缺乏科学合理性

在道路桥梁的设计过程中,如果地基施工设计缺乏合理性,例如地基钻孔数量较少,实际钻孔深度不符合要求等,都会导致施工人员无法利用钻孔而对地下的情况进行充分、全面了解,如施工地基的土层性质、位置与特性等,由此便会降低桥台软基处理方案的科学性与合理性。此外,施工人员不规范的操作以及未能进行全面的模拟试验操作等,都会影响设计方案的可行性,增加了沉降现象的发生概率。

2.4 路堤变形

粘性土在实际的台背回填作业中的应用很常见。但粘性土具有压实度、密实度的不稳定问题,容易发生变化,且在一定的施工现场的地形条件下,粘性土的功能无法充分得到

发挥,造成土方含水量与密实度无法满足工程的要求,增加沉降问题的发生几率,进而为工程的质量带来很大的隐患。另外,在路桥投入运行后,受到车辆的碾压,之前施工中存在一定欠缺的土方,密实度会更加不稳定,造成沉降问题。另外,由混凝土浇筑形成的桥台与填土的台背,在柔性上具有一定的差别,前者的柔性往往较小,后者柔性较大,在这样的差异情况下,行车荷载对材料产生的差异变形问题更为突出,导致差异沉降问题。

3 沉降段路基路面的施工技术

3.1 搭板施工

在道路桥梁施工中,搭板设置十分重要。在外在作用力的影响下,路基路面的刚度会出现变化,所以施工难度则会随之而提高。在搭板施工中,要充分确保路面与搭板之间的平衡性,此时搭板的顶面和桥面的底层标高则在水平状态下具有一致性,并且确保搭板的顶面标高与路基的顶高之间处于相对一致的水平高度,实现路基与桥梁的平稳过渡。为了避免搭板滑移而引发桥梁出现内陷,在桥头的搭板和台背进台位置要设置竖向锚栓,或者设置水平拉杆,并且钢筋的间距要保持在75~80cm。同时利用填充材料对搭板和桥台连接区域进行填充,避免雨水渗入而影响工程后期使用的安全性与稳定性。

3.2 路桥路基施工技术

在路基施工阶段,如果为软土路基,施工人员可以通过平铺土工艺对浅层软土路基进行有效的处理,有效降低桥台和路堤之间的沉降情况。另外,也可以适当减少回填材料的用量,或增强土体强度的方式对厚度较大的软土路基进行处理。如果在沟壑地质的情况下进行施工,相关工作人员必须根据土质的实际情况,制定合理的施工方案。如果土质的含水量较大,且空隙较大,可以采用后续黏土层换土的方式予以处理。在完成黏土层挖掘之后,可以在翻晒的过程中预留出相应的空间完成回填,在此基础上,使用石灰土进行填充,同时也要增强其密实程度,如此可以使路基的强度得到有效的提高,进而对路基路面的沉降问题进行有效的控制。

3.3 对排水设施的建设

一般情况下,当道路桥梁工程位于雨水容易积聚的环境中时,路段的土壤结构会遭到一定的破坏,进而导致各类施工中选用的填充物的性能下降,造成路基路面强度、稳定性、坚固性的下降。因此,工作人员应当在道路桥梁施工中做好排水设施建设,对道路桥梁工程沿线地带的降水量、地表水、土壤中的地下水等因素展开勘察与分析,提升沟槽、排水管道设置的科学性,若出现问题,如渗水不畅、积水等,技术人员应当第一时间查看情况,并结合相关理论的基础上,做好对排水沟与暗沟的设置,让积水能够在工程建设过程中被顺利排出,保证道路桥梁工程的质量。

4 市政道路桥梁路基路面施工质量控制及防护措施

4.1 碾压质量的控制

碾压施工的厚度,在很大程度上取决于压实设备的实

际性能和应用效果。相关工作人员一定要以实际情况和工程要求作为基本依据,对碾压设备和相关技术的应用进行科学合理的选择,积极采取相应的措施对碾压效果进行有效的控制。在实际施工的过程中,必须保证施工效果能够完全符合相关要求和标准规范。从另一个角度而言,如果土质不同,对碾压设备的要求也有所不同。同一个型号的压路机对不同的土质进行施工所产生的效果也有所不同,因而对相关工作人员提出了更高的要求。压实方式对压实效果也会产生直接的影响,需要对压实设备的行进速度进行严格的控制。

4.2 施工方案科学合理

从实际意义上而言,施工方案的科学性与合理性是保证施工效果和质量的坚实基础。相关工作人员必须对施工现场的实际情况进行全面仔细的考察,及时了解和掌握可能存在的影响因素,经过多角度的综合分析考虑之后,制定出相应的施工方案。在进行路基路面加固过程中,如果采用换填法,尽管能够提高路基结构的强度,但是由于施工周期较长,势必会增加施工成本,因而需要对施工方式进行重新考虑。另外,在实际施工过程中,还应该根据遇到的实际情况和问题对施工方案进行适当的变更和调整,不能死板。如果地质情况过于复杂,可以采取分段施工的模式,如此可以在保证施工效果和质量的的同时,也能够对成本进行有效的控制和降低。

5 结束语

文章以市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术为主线,进行了简要的分析和描述。市政道路桥梁施工效果和质量直接影响着城市交通系统运营的效果,施工人员一定要采取适当的施工技术手段,保证其应用的有效性,进而可以使其整体结构的稳定性得到有效的保障,最大程度地保证人们的出行质量和出行安全,提高道路桥梁工程的使用寿命,促进城市交通系统建设工作获得更大的发展。

参考文献:

- [1]李小辉.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J].工程与建设,2021,(01):116-117.
- [2]冯培.道路桥梁沉降段路基施工处理技术研究[J].智能城市,2020,(20):64-65.
- [3]朱程飞.道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术探讨[J].决策探索(中),2020,(12):47-48.
- [4]韩利兴.市政道路工程施工技术存在的问题研究[J].工程技术研究,2021,(01):179-180.
- [5]李琳.道路桥梁工程中沉降段路基路面技术分析[J].交通周刊,2020,(3):41-42.
- [6]张杰.道路桥梁工程中沉降段路基路面技术应用[J].建材与设计,2019,(9):39-40.

作者简介:李莉,1984年10月,女,汉族,宁夏银川,诚捷祥集团有限公司,项目经理,工程师,本科,研究方向:道路桥梁。