

市政道路桥梁工程沉降段路基路面施工技术

孙志谦

中建海峡建设发展有限公司 福建 350015

摘要:紧跟着我国社会主义经济的快速发展以及科学技术水准的持续提升,我国地区之间的联系变得越发紧密,这在一定程度上高效促进了我国道路交通行业的发展和进步。但是,在道路桥梁领域飞速创新的同时,道路桥梁建设项目的施工技术却亟待提升。并且也正是因为施工技术的不足,导致当前道路桥梁建设过程中会经常出现各种质量问题。特别是道路桥梁项目沉降路面或者沉降路基而导致的桥头跳车问题,其在很大程度上影响了车辆行驶的舒适性以及国民的生命安全。基于此,本篇文章就主要对当前沉降段路基路面建设过程中的问题进行了简单的阐述,并且根据市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术,提出了一系列市政道桥工程沉降段路基面的施工技术要点,从而在一定程度上促进我国道路桥梁施工技术的创新以及国民生活品质的提升。

关键词:道桥工程;沉降路面;施工技术

一、引言

随着城市化进程的不断推进,各种道桥建设项目也在不断发展,为进一步提高城市交通便利度提供了基本保障。施工前,对城市道桥建设项目进行严格的地质勘察分析,是形成项目方案、提高管理效能的重要前提。对一些地质结构较弱的区域进行路基路面施工时,应注意控制其质量和承载力,充分考虑实际使用需求,选择高强度的原材料和工艺手段,以提高道桥的施工水平,切实保证道路桥梁在使用过程中的安全,延长使用寿命,促进道桥基础施工技术的发展。

二、相关施工问题分析

(一)道路桥梁结构设计问题

道路桥梁施工是一个综合性的过程,涉及到多个环节,在路基处理过程中,需要注重对一些细节方面的处理。基于路基的特殊性,常常会使用到一些方法进行优化处理,比如塔板法、粗粒料填筑法、钢筋法等,不同的方法其应用优势不同,需要根据现实情况进行合理调控。

(二)桥台背路堤压实度问题

道路桥梁涉及的施工流程较为繁琐,在具体的施工过程中,需要兼顾各方面的施工标准,规范化施工,其中桥梁台背填土是技术规范的重点,但从实际应用情况来看,该技术的专业性过高,再加上影响因素比较多,很多技术操作环节没有落实到位,使得道路桥梁的施工质量受到了较大影响,从而诱发不均匀沉降的问题^[1]。还有就是道路桥梁的来往车辆比较多,道路桥梁在重力负荷的影响下,路面的整体稳定性会受到影响。

(三)桥头路基处置问题

道路桥梁在施工过程中,受不可控因素影响,容易出现各种各样的问题,这些问题对道路桥梁运行的稳定性都会造成一定影响,其中出现问题最多的就是路基下降,从而导致桥头跳车。正常情况下,路基路面都处于一个稳定的状态,

出现路基下降最主要的原因在于基础结构设计不合理、结构施工不到位、各项技术性操作不规范,从而降低路基路面整体施工质量。

三、市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术

(一)控制基坑回填

道路桥梁建设的基坑开挖和回填过程中,应随时做好变形监测工作,帮助施工技术人员随时掌握基坑建设质量,一旦出现沉降、变形等安全隐患,及时进行加固处理。

一般而言,基坑回填所用的材料与地质结构的土层分布之间存在着一定关系,在黄土或软弱地质区域可采用混合黏土和碎石以提高基坑的稳定性和承载力,同时,注意观察地下水系的分布对基坑区域的影响,避免水土流失。根据工程项目进度分层完成基坑回填处理。

基坑的紧实度是影响道桥建设质量最重要的基础环节之一,在回填过程中还可使用碾压设备对基坑进行夯实^[2]。基坑回填时要注意严格控制材料的质量,为节省材料采购和运输成本,一般会选择就近取材的方式完成回填建设,但也要结合建设工程方案要求进行对比,以免影响基坑建设强度。

(二)搭板建设

在当前的道路桥梁建设过程中,搭板的精确度对于解决桥头跳车问题有着非常关键的作用,因此,建设企业一定要对搭板工作抱有高度的重视和关注。搭板工作要在确保搭板和路基顶面维持平行位置关系的基础上来开展,这样一来,最终就可以使得搭板的顶面和桥面层底的标高保持一致。此外,在后续的建设过程中,施工企业要想确保市政道桥项目的建设流程更加顺利、安全、稳定,就可以事先利用橡胶材质的支座来开展测量工作,进而高效确保道桥的使用时间。与此同时,建设过程中所利用的支座要放置在搭板的四周,并且牛腿和桥台之间应该体现出一种倒立的状态(如

图1所示),这样不仅仅可以最大限度地提升市政道桥的稳定性,而且还可以确保路基和桥梁之间完美过渡的同时降低事故出现的概率。

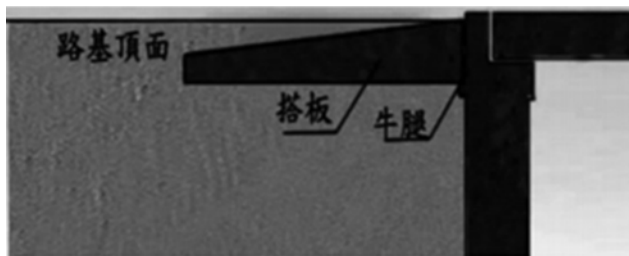


图1 路基顶面、搭板和牛腿的正确位置示意图

除上述外,在搭板建设过程中,建设人员还要尤其重视大雨浸泡问题,所以,施工人员一定要事先利用优良的防水材料对搭板和桥头缝隙开展倒灌工作,进而高效确保市政道路桥梁的综合建设流程不会受到雨水的影响。

(三) 桥台软基施工

桥台软基施工是道路桥梁施工中的重要组成部分,桥台软基施工是这近年才出现的一种新型技术,随着我国城市化进程的加快,道路桥梁规模越来越大,为桥台软基施工技术的发展提供了基础,同时也不断促进了桥台软基施工技术的完善。在应用该技术的过程中,需要注重对一些细节方面的处理,如塑料排水板法、水泥粉喷桩地基法等,通过这些方法的应用,会使得软土层地基更加稳定,同时还可以缩短道路桥梁的施工周期^[3]。此外,还可以使用超载预压施工技术,在桥台软基施工过程中,需要根据工程实际运行情况进行合理调控,还需借助机械设备对施工技术进行优化处理,从而提高桥台软基稳定性,降低沉降概率。

(四) 填筑

道路桥梁处于一个长期使用的状态,在过往车辆来回行驶的过程中,路基路面的内部结构会出现损坏,时间一长就容易形成裂缝,这些裂缝不及时修补和处理,就会不断扩大,直接影响整个道路桥梁的使用寿命。道路桥梁沉降的主要原因在于地基沉降和路面路基之间出现压缩变形,桥梁填筑材料质量不达标很容易出现沉降问题,在正式施工过程中,要严格把控桥梁填筑材料,选择性能良好且具有防水功能的材料。

四、市政道桥工程沉降段路基面的施工技术要点

(一) 科学处理地基

对地基开展高效的处理工作可以说是控制沉降段路基路面品质的基础流程之一。首先,建设企业应高度重视桥背地基软弱问题。在对地基开展建设工作时,管理人员应及时要求建设人员缜密根据规范来开展工作,并且还要以实际路段的建设情况为基础来采取高效的地基处理计划,这对于确保路面承载限度符合预期需求有着非常关键的作用。其次,在对厚度较高的软土地层路基开展修复和完善工作时,建设企业应选取合理的填充材料,并且还要缜密管控填充材料的

质量和用量,这对于防止填充材料挤入土层有着重要的现实意义。

(二) 控制材料质量

在道路桥梁工程施工中,当实际承载力达不到设计要求时,就会产生地质沉降问题,这也提醒施工技术人员在工程和管理中,应严格控制工程施工强度和工程材料。工程材料是工程项目质量最直接的影响因素,进入工程现场的所有材料必须事先经过质量检查,管理人员要根据建设方案中规定的规格型号和数量制订抽样检查办法,所有合格的材料必须在干燥、通风的环境下分类存放,避免出现误用、混用现象^[4]。桥梁建设中使用了许多不同参数的钢筋材料,它们的功能和应用差别很大,使用前必须经过二次确认,才能进行钢筋笼施工或浇筑施工,保证桥梁的地基和梁体施工稳定。

(三) 加强道桥养护

养护工作是防止道路桥梁在使用过程中发生沉降、开裂的重要保证,也是市政管理工作的重要环节,如果在使用过程中发现路基、路面出现沉降现象,应及时向施工管理单位报告,并进行加固和修复处理,防止问题进一步加剧。每个道桥项目工程都应建立施工和管理档案,在定期进行养护工作时,要将检查结果记入档案,特别是对一些路基、路面出现沉降的区域,要重点管理,有效评估其性能和质量,以进一步规范道桥工程的管理。对道桥的改建和维修,必须在满足安全和使用要求的基础上,结合工程建设和地质结构的实际情况,制定出有效的处理方案,不能简单地用开挖和重建来完成加固处理。

五、结束语

在道桥工程施工中,必须严格控制基坑的稳定性和路面施工强度,避免留有变形、沉降等安全隐患。项目规划前期必须认真进行实地勘察和方案分析,为后续管理和施工提供有效参考。施工过程中要严格控制工序、工艺,精细化项目的施工必须由技术人员完成。基坑的开挖回填和工程现场的排水是最易出现质量隐患的环节,需要技术人员有效监测和控制,做好排水和回填压实工作,及时进行地基和路面维护。

参考文献:

- [1] 王勇. 道路桥梁沉降段路基路面的施工技术 [J]. 四川水泥, 2019,271(03):33.
- [2] 李月松. 道路桥梁沉降段路面施工工艺 [J]. 中国公路, 2020(7):100-101.
- [3] 余昉,李保全. 道路桥梁沉降段路基路面施工技术 [J]. 低碳世界, 2018(31):40-42.
- [4] 苏孟杰,刘必渝. 试析道路桥梁沉降段路基路面施工要点分析 [J]. 中国新技术新产品, 2018(16):35-36.

通讯作者:孙志谦,1983年12月,男,汉族,河南原阳人,就职于中建海峡建设发展有限公司,工程师,本科。