

道路桥梁沉降段路基路面施工技术研究

李 杨*

兴安盟鼎诚路桥工程有限公司, 内蒙古 137400

摘 要: 道路桥梁是道路工程的重要组成部分, 道路桥梁过渡段路基路面施工又是道路桥梁施工过程中的重要环节, 因此, 道路桥梁过渡段路基路面的施工质量决定了整体道路工程的质量。在道路桥梁过渡段路基路面施工过程中要做好对每一个施工环节质量的管控, 不断地探索优化施工技术, 相关技术人员不断提升自身的专业水平, 学习先进的施工技术, 将各道施工工序落实到位, 从而切实地增加道路桥梁过渡段路基路面的施工质量, 保证道路工程的安全。

关键词: 道路桥梁; 沉降段; 路基路面; 施工技

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0207-11>

引言

公路桥梁的沉降段较为特殊, 其建设位置、地质条件等均具有复杂性, 容易由于施工技术不合理、控制不到位而出现路面沉降现象, 威胁车辆的安全通行。在施工过程中道桥经常发生沉降, 严重影响了行车安全, 破坏路面的承载质量。所以在路基路面施工时, 对易导致沉降的问题进行分析, 不断提升技术水平, 保障道桥工程的质量。因此必须采取施工控制技术。本文围绕路桥沉降段路基路面的主要问题以及施工控制技术展开分析, 希望可以为类似工程提供参考。

1 城市道路公路桥梁沉降段路基路面施工概述

随着经济水平的不断增长, 人们的生活水平也越来越高, 汽车保有量也在不断加大, 同时也意味着我国市政道路工程面临着更大的交通压力, 路基路面也需要承受更大的负荷。受到人为因素和外界环境因素的影响, 市政道路工程也会出现沉降的问题, 导致其内部结构的受力平衡遭到破坏, 进一步出现凹陷裂缝。由于城市道路公路桥梁衔接的位置沉降不均匀, 也会引发桥头跳车的问题, 轻度的沉降会影响人们的行车体验, 也会影响市政道路工程后期的维护, 如果出现非常严重的沉降现象, 就会带来意外事故, 甚至会造成难以估量的损失。所以, 在施工过程中对沉降段进行妥善处理, 需要从路基路面施工入手, 切实提高路基路面的承载能力, 保证路面的平整度, 只有这样, 才能够有效防止沉降现象的出现, 切实提高公路工程市政道路的使用寿命, 为人们带来更加安全舒适的行车环境。

2 道路桥梁沉降段路基路面施工技术的重要性

2.1 增强道路行驶的安全性。

在道路桥梁过渡段路基路面施工过程中, 经常会出现因公路与桥梁之间高度存在一定的落差导致车辆经过连接区域时出现车辆跳跃的情况, 这种施工过程中的落差情况会严重影响到车辆的平稳运行。在司机驾驶过程中行驶速度过快或没有注意到连接处的落差, 就会导致安全事故的发生, 甚至对车辆上人员的生命财产安全造成严重的威胁。道路桥梁过渡段路基路面施工技术的合理应用, 能够有效缓解公路与桥梁连接处的落差, 增强桥梁工程的综合强度, 在公路和桥梁连接处的处理上, 能够充分均衡公路和桥梁间的沉降量, 全面地提升道路桥梁工程的施工质量, 从而降低安全施工的发生概率^[1], 保证了车辆行驶的平稳性和安全性。

2.2 提升衔接点的安全性。

在整个桥梁工程中, 公路和桥梁间的衔接位置的处理是施工的重点和关键。在道路工程施工过程中, 经常会使用到桥梁过度搭板来进行公路与桥梁衔接处的施工, 能够有效提升桥梁的稳定性, 增强桥梁的压实度, 并且能够降低搭

*通讯作者: 李杨, 1988年1月, 男, 汉族, 内蒙古兴安盟科尔沁右翼前旗人, 就职于兴安盟鼎诚路桥工程有限公司, 中级工程师, 本科。研究方向: 公路施工。

接板与备墙间的缝隙,全面提升衔接点的安全性和牢固性,从而提升道路工程的施工质量。

3 道路桥梁沉降段路基路面施工技术分析

3.1 沉降段软弱地基处理技术

针对市政道路工程沉降段进行施工时,软弱地基的处理难度相对较大,其对于施工技术也有着很高的要求。举例来说,在厚度较大的软土层进行地基施工时,一般会设置高度低,在陆地中添加合适的填充材料,软土地基在填充材料的作用下就会出现形变,从而会对桩基产生极大的作用力,很容易出现桥台转动的现象,破坏整个桥梁的支座,甚至还会加大伸缩缝的宽度,导致墙面出现裂缝。所以,施工企业在选择填充材料的时候,需要以轻质材料为主,在施工过程中提高地基的刚性,防止地基结构出现变形,由于沉降段经常会出现低洼沟壑的区域,这样的区域一般以黏性土为主,土壤中含有的有机物含量相对较高,而且水含量也很高,在具体施工过程中可以对黏性土进行以下处理。对于一般的黏性土可以使用边挖掘边晾晒的方式,减少土壤中水分的含量,开挖深度也应该与填土的高度直接关联,举例来说,如果填土的高度小于4m,那么开挖控制在0.6m左右,如果填土的高度超过4m,那么开挖的深度需要控制在1m以上^[2],使用这样的方式就能够使泥黏土得到充分的晾晒,提高土体的密实度。

3.2 后台的填筑施工。

出现地基沉降、路基压缩变形现象后,容易诱发路堤沉降,从影响程度分析,路面的压缩变形无明显影响。为有效减小沉降段的沉降量,施工人员必须严格依据规范,将相关工作落实到位。例如合理选择填筑材料,确保其具有强度高、摩擦力大、透水性好等特点,较为可行的有砂粒、砂石等;在距离路基顶大于1m的部位,可利用夯实机和压路机进行多次往复压实处理,提高其密实度与平整度^[3]。根据现场水文条件,合理修筑盲沟,利用此设施高效排水,也可以选用轻型材料有效减小压缩变形量,此类材料得到有效压实处理后,压缩模量增加,有利于缓解累计变形问题。

3.3 搭板设置

在搭板设置环节中,需要格外注意长度与宽度。基于项目的路面沉降值,评估可能发生的纵坡变动,综合倾角参数,确定搭板长度。假设纵坡起伏不0.2%,则表示路面沉降程度不大,不易造成桥头跳车事故。工地中,难以精准校核长度参数,为避免结构失稳,可借助压实处理,维持基本的稳定,以弱化长度不够造成的负面问题。在道路施工中,搭板滑落是导致桥头位置发生明显沉降的主要原因,对此要求现场作业人员在搭板和台背中,增加水平方向上的拉杆与纵向锚栓,使该部分结构稳定。

3.4 适度填充

市政道路工程沉降段进行施工时,适度填充也是一种非常关键的技术手段,能够在一定程度上提高总体项目的使用寿命,延长使用周期。适度填充技术主要是应用在软土路基。在具体操作过程中,需要工作人员对填筑厚度较大的软土区域进行适量的填充,以此来提高整个路基结构的性能^[4]。另外,软土路基很容易出现沉降的现象,导致路面损害,进一步降低市政道路工程的承载力,这时由于路基结构长时间承受超过自身界限的荷载,路基结构就会出现水平位移,进一步影响公路工程的耐久性。

3.5 排水设施的修筑。

道路桥梁施工中可能存在现场水文条件干扰的情况,此时需要加强排水设施的修筑,构筑完善的排水体系。在排水设计中,除了考虑地下水、河流水等对施工现场地基造成的影响外,还需要注重施工周期内的雨水以及降雪等气候因素,基于多项因素,得到完善的排水设施设计方案。在实际排水设施建设工作中,需要兼顾现场地下水分布、河床水流分布、降雨量等多项因素,在指定位置修筑合适尺寸的沟槽、设置相应规格的排水管道^[5]。局部地基基面可能存在于地表水大量聚集、渗水等问题,此时应充分考虑现场情况,修筑具有可行性的排水设施,例如排水沟、截水沟、暗沟,通过单类设施的应用或多类设施的共同组合应用,将路面积水引流至路基施工范围外的指定区域,创设良好的现场施工环境。

3.6 压实处理

完成路基填筑处理后,应当及时确定恰当的设备机械,开展压实处理,以强化作业路段结构稳定性,确保能支持长期汽车通行。过程中,要关注路基和桥台之间的衔接处,确保其紧实度,同时组织进行路堤与中锥坡堤坝等主要位

置的作业处理。需要强调的是,需基于桥台和路基衔接部位的现实状况,确定使用的工具,严格把控压实质量。在路基的沉降区域,通常无法借助大型机械进行作业,对此需借助小型振动装置,辅助压实操作。

4 结束语

综上所述,路桥沉降问题不仅会引发桥头跳车,影响驾驶人员和乘客的行车体验,严重时还会威胁车辆与人员的安全,破坏桥梁和路面的结构,加大后续的维护保养成本投入,降低工程的施工效率,缩短道路桥梁使用寿命。在实际建设过程中,需对沉降段的路基路面施工技术加强应用,以此来提高工程质量,规避危险事故,保障工程结构的安全稳定。为增强车辆行驶的安全舒适性,相关人员须对道桥沉降的原因进行探讨,如台背地基变形、桥台搭板不规范等,从而降低沉降现象的发生概率,确保行车安全。

参考文献:

- [1]瞿敏,吴代金.道路桥梁过渡段的路基路面施工技术分析[J].黑龙江交通科技,2021(4):52,54.
- [2]李迎军.简述道路桥梁过渡段的路基路面施工技术探析[J].山西路桥第八工程有限公司,2020,46(09):168-169.
- [3]周玉刚.道路桥梁沉降段路基路面施工技术探讨[J].住宅与房地产,2020(6):231.
- [4]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.
- [5]杨郑波.市政道路桥梁工程中的沉降段路基路面施工技术分析[J].工程技术研究,2020,5(6):76-77.