

# 市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术的应用研究

李青峰

兰州新区秦川城乡发展投资有限公司 甘肃 兰州 730300

**摘要:** 随着城市化进程的不断推进和交通需求的增加,市政道路工程作为城市基础设施建设的重要组成部分,扮演着连接城市各个角落的关键角色。在此背景下,沉降段路基路面的施工质量和稳定性显得尤为重要,本文将会重点分析市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术的应用。

**关键词:** 市政道路桥梁工程; 沉降段; 路基路面; 施工技术

在城市规划和建设中,道路作为城市交通的命脉,其质量直接关系到城市居民的出行便利性和道路的可持续运行。通过对沉降机理的深入研究有助于更好地理解沉降的成因和影响,为科学施工提供理论支持<sup>[1]</sup>。特别是对于台背变形和回填质量不佳这两大沉降机理,深入剖析其原因和影响,探讨相应的施工技术应用,将为解决实际工程中的沉降问题提供有力的支持。

## 1 市政道路工程中沉降段路基路面施工概述

### 1.1 沉降段路基路面施工重要性

随着城市化进程的不断推进,市区道路网络的建设与维护成为保障交通流畅、提高城市生活品质的关键环节。沉降段路基路面施工作为道路工程中的关键步骤,直接关系到道路使用寿命、行车安全以及城市基础设施的整体稳定性。具体来讲,其重要性主要表现在如下几点:第一,合理施工能够有效预防路面沉降引起的不平整现象,提升道路的驾驶舒适性,降低行车安全隐患,进而为人们的出行便捷提供支撑,特别是在现阶段的时代背景下,城市交通可以说越发密集,保障道路平稳度对于车辆行驶和行人通行都至关重要,这是市政道路工程作为紧系民生的关键作用。其次,对于市政道路桥梁工程本身而言,如果出现沉降的话,那么就往往伴随着路基结构的变形,如果施工不当,可能导致路基沉降过快,加速路面磨损,从而降低道路的使用寿命,而如果能够做好对沉降段路基路面的施工处理的话,则可以使得此项问题被切实有效地解决,使用寿命随之也会增长<sup>[2]</sup>。

### 1.2 施工的注意点

在市政道路工程中,沉降段路基路面沉降施工需要注意多方面的内容,首先,对土方开挖要科学合理,避免过度或不足挖掘,以保持路基均匀性。在路基填筑阶段,需严格控制填筑土质量和均匀性,确保路基承载力充足。桥梁搭板沉降问题需要采用科学的搭板施工工作,确保搭板的稳定性和承载能力,防止对桥梁结构造

成不良影响。而在选择施工材料时,务必合理选用路面材料和路基填料,保证其质量和适用性,有助于提高工程的耐久性和抗沉降能力<sup>[3]</sup>。制定科学合理的施工方案是确保施工过程协调有序的关键,应充分考虑沉降机理和实际工程情况。

## 2 市政道路工程中沉降段路基路面沉降机理

### 2.1 台背变形

台背变形主要指路面下方的台背土体发生形变,导致路面沉降。这种变形可能由于台背土体的不均匀沉降、压实不足等原因引起,直接影响路面的平整度和稳定性。了解并控制台背变形是确保道路工程质量和可持续性的关键步骤。

### 2.2 路基变形

在市政道路工程中沉降路段的台背施工占据着相当关键的位置,目前的许多施工单位经常会利用黏土展开台背施工作业,但是结合实际情况来看,黏土很有可能受到恶劣天气的影响,导致其自身的稳固性严重降低,这势必会给市政道路桥梁工程的安全运作带来负面冲击<sup>[4]</sup>。所以在开展施工活动的过程中,相关人员有必要充分结合工程项目施工所在地的实际情况,科学合理地做好对施工材料的选取,如果说设计出的方案缺少充足的针对性和指向性,导致其与区域地质环境以及结构情况有所偏差的话,同样会导致施工材料的应有作用难以被彰显出来,并且更为关键的是将会给土方作业带来诸多冲击,相应风险问题的出现几率也将会随之增长。当市政道路工程投入到正常使用以后,随着时间的持续推移,多方面的因素影响将会导致路基路面逐渐出现沉降。

### 2.3 桥头搭板沉降

若是施工单位将桥墩作为搭板的话,则很有可能引发弹性支座情况,因为路基和支座具备的承载力是有显著的差异的,所以二者最终出现的应力也将会有所不同。在汽车行驶的过程中,路基两侧承受的荷载会直接

集中体现在路基搭板的末端位置,这样会增加路面出现沉降情况的概率<sup>[5]</sup>。所以,很多市政道路工程项目在正式启用之后,路基部分都会因为车辆的行驶而出现一定的问题,尤其是底板端部区域问题最为明显,所呈现出的沉降数值最高。在这种工作情况下,想要测试沉降素质会面临较大的难度,并且要广泛参考其他方面的影响因素。为此,在实际的施工过程中,工作人员一定要提前做好规划,将施工前期的各项参数进行计算和整合,对于路基沉降才能进行切实有效的控制。

### 3 市政道路工程中沉降段路基路面的负面影响

城市化发展进程正在持续加速,市政道路桥梁工程作为基础民生的重要构成部分,可以为沟通地域、促进经济协同发展带来诸多正向效应,也正因为如此,若是市政道路桥梁工程衍生出质量问题,既会给路面行驶的车辆带来负面影响,同时也将会在宏观层次上影响城市的经济建设以及人民的幸福指数。纵览以往的市政道路工程的开展情况,可以发现其中的沉降段路基路面沉降问题时有发生,相关单位既要制定科学合理的施工措施,以此来有效规避,同时还需要采用更加多元化的安全措施,切实有效地避免沉降问题可能会给道路安全带来的影响。综合而言,沉降问题的出现导致跳车的概率显著提高,行车的安全性因此而大打折扣,同时也会导致公路本身的使用寿命缩减,并且如果通过车辆为大中型货车,那么更是会导致安全事故的出现频次显著增长,通过对已有的施工案例的分析可以发现,桥梁交界位置出现沉降的概率非常高,因此而引发的安全事故也是极多的。

### 4 市政道路工程中沉降段路基路面的出现原因

#### 4.1 结构不够合理

市政道路桥梁沉降病害产生的主要原因众多,其中最为重要的一项是道路设计结构不够科学合理<sup>[6]</sup>。在工程设计阶段,设计人员如果没有较高的专业素养,没有结合桥梁工程的现场情况,或者缺乏对外部环境的探索以及路面荷载能力的了解,都会导致工程设计结构不够完善,对于承重压力等重要参数也无法精准获取。不仅如此,共同项目在施工阶段,如果采购的搭板和钢筋材料无法实现质量上的达标,则极易容易导致路面路基出现沉降问题。

#### 4.2 回填质量不佳

回填质量的不足可能源自于填充土材料的选择不当、压实不充分等问题。这种不佳的回填质量导致路基不稳定,增加了沉降的风险,进而影响整个道路工程的耐久性和使用寿命,所以在开展施工活动的过程中有必

要强化对其关注,否则很有可能会对后续的施工环节造成诸多的不利影响,路面跳车的概率也会显著提升,情节严重的时候甚至会诱发严重的交通事故,这对于社会和谐发展有着恶劣影响,也会对行车安全造成损失,对道路的稳定性的构成了严重的威胁,这是工作人员应该积极思考的问题。

### 5 市政道路工程中沉降段路基路面施工技术应用

#### 5.1 路基施工技术要点

在市政道路工程中,沉降段路基路面施工技术的应用至关重要,它直接影响着道路的安全性、耐久性以及使用寿命。站在路基施工技术要点角度:首先,充分了解地质条件是路基施工的基础。在进行沉降段路基施工前,必须对地质情况进行详尽调查,包括土层的稳定性、承载能力以及地下水位等因素。通过科学的勘测,可以为后续的施工提供准确的数据支持,制定科学的施工方案。其次,科学选材是确保路基施工质量的重要保障<sup>[7]</sup>。在沉降段路基施工中,选择合适的路基材料至关重要。这既包括路基土的选择,也包括基层、中层和面层材料的合理搭配。优质的路基材料能够提高路基的稳定性和抗沉降能力,确保道路使用寿命更长,合理的施工工艺是路基施工的核心。在进行沉降段路基施工时,要根据具体情况选择适当的施工工艺,包括挖填、压实、铺设等环节。合理的施工工艺能够确保路基的均匀沉降,避免出现不均匀沉降引发的裂缝和变形问题。此外,质量监控是路基施工不可或缺的一环。通过引入现代化的监测设备和技术手段,可以实时监测路基的沉降情况,及时发现问题并采取调整措施进行调整。这有助于提高工程的透明度和可控性,确保施工过程中质量可控。最后,安全施工是路基施工的首要原则。在进行沉降段路基施工时,要充分考虑周边环境和交通情况,采取必要的安全措施,确保施工过程中不影响道路通行,并保障施工人员的安全。

#### 5.2 合理选择施工材料

在市政道路路基沉降区域施工的时候,施工单位工作人员需要根据实际情况严格把控各类材料的质量,确保所应用的材料符合工程的现实需求,这样能够在最大程度上减少路基沉降产生的不良后果,显著提升施工质量。在施工工作正式开展之前,施工现场的监理人员以及技术人员应该对物料样品进行检验和抽查,并将其移交至相应的检验部门,确保所利用到的所有物料都符合工程的要求。在施工的过程中,施工技术人员需要重点监督路基的可塑性,并检查其压实度,了解到施工材料的强度,对其中产生的数据信息进行收集和整合。在进

行路基回填工作时，一定要确定精准的回填参数，不能盲目进行整体建设。不同类型的施工材料对于路基的结构质量会产生相对应的影响。根据这种情况，施工工作开展期间可以采用一定量的填充剂或者外加剂，这对于抑制路基路面沉降有着极为重要的作用，防止桥台部分出现形变问题。另外，在储存施工物料期间，施工人员一定要对存储区域的环境进行彻底的清理，不能够存在垃圾污物，确保所有运用到的材料质地纯正，没有任何的杂质。

### 5.3 制定科学施工方案

在市政道路工程当中，沉降段路基路面施工有着相当高的难度，如果缺少健全完善的施工方案的支持，各项工作的开展都将会面临困境，因而必须要有科学的施工方案的支撑，这就要求相关人员能够综合完成对施工区域的地质特征进行详尽调查，了解土层结构、水文条件等信息，同时明确工程设计要求，包括道路类型、承载能力等方面的规定。并且更为关键的是还需要了解沉降段路基路面的沉降机理，包括台背变形、路基变形等因素，从而为施工方案的制定提供科学依据。考虑到各种因素的相互作用，确保施工方案的全面性和系统性，应该更多地加强对环保材料和方法的应用，解决有可能给周边环境带来的负面影响。

### 5.4 做好搭板施工工作

为切实有效地保障搭板施工活动的正常展开，相关人员有必要作出多方面的分析，要综合考量多项要素，以此来为工作质量的提升奠定下坚实的基础，在落实的过程中，可以综合采用多种工艺：首先，人员需要科学合理地做好对搭设方法的选取，要借助于更加适合的架设方法，为此后的施工活动的顺利展开奠定下良好的基础。其次则是需要积极地强化对衔接作业的关注，衔接的合理与否将会直接关系到未来的市政道路工程的沉降速率以及使用寿命等，合理地做好衔接作业将会为此后的控制沉降带来明显的支撑作用，但是需要予以重点关

注的是，在开展衔接作业期间需要重点做好对行车安全与否以及稳定与否的考量，以此为基础展开作业方可。最后，在进行搭板的安装过程中，相关人员需要有先做好对垫层的应用，通常来讲，垫层的厚度大概为两厘米，这样可以极大程度地提升衬垫的成效。而在进行支座安装的过程中，则需要应用更加科学的施工方法，尽可能地彰显出支座所具备的抗压能力，这将会更加有效地避免公路形变问题的出现，极大程度地提升其工作质量和工作效率，现阶段比较常见的材料包括沥青以及玻璃纤维等，相关人员可以借助其完成对搭板质量的有效管控，进而显著提升公路沉降段路基路面的稳定性。

### 结束语

综上所述，深入研究沉降机理，优化施工技术，可以有效降低沉降带来的负面影响，延长道路的使用寿命，提高城市交通系统的稳定性。同时，这也将为未来的城市规划和道路工程提供经验和指导，推动城市基础设施建设朝着更加科学、可持续发展的方向发展。

### 参考文献

- [1]蔡正春.市政道路桥梁工程施工质量问题及防治对策研究[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(06):118-120.
- [2]吴旭明.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术研究[J].住宅与房地产,2022,(10):226-228.
- [3]萧以苏.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探讨[J].建筑与预算,2022,(01):46-48.
- [4]朱海阔,崔宇航.探究市政道路桥梁工程施工中质量缺陷成因及防治措施[J].居业,2021,(11):85-86.
- [5]胡延涛,李元庆.市政道路桥梁工程的常见病害与施工处理技术探究[J].居业,2021,(10):54-55.
- [6]王林琳.加强市政道路与桥梁工程施工安全管理研究[J].运输经理世界,2020,(17):52-53.
- [7]李莉.市政道路桥梁工程监理质量控制要点研究[J].住宅与房地产,2020,(12):164.