

市政道桥工程沉降段路基路面的施工技术研究

王东伟

平安建设集团有限公司 浙江温州 325028

【摘要】在市政道桥工程建设过程中，沉降段路基路面施工技术的应用能够有效提升市政道桥工程质量，保证其使用性能。目前，市政道路桥梁工程施工技术在我国得到了广泛应用，但是由于相关技术不够成熟、技术类型比较单一等问题，导致该施工技术的应用效果不够理想。因此，为进一步提高我国市政道桥工程建设质量，相关单位应加强对该施工技术的研究和分析，通过不断提升市政道路桥梁工程施工水平来满足城市发展需求。本文首先对市政道桥工程沉降段路基路面施工技术的类型进行分析，随后针对施工过程中存在的问题提出相应的质量控制措施，希望能够为相关工作人员提供参考。

【关键词】沉降段；路基路面；桥头跳车

市政道路桥梁工程的建设是一项复杂的工程，由于施工环境与施工条件的限制，导致施工难度大，同时在施工过程中经常会遇到各种问题。市政道路桥梁工程在建设过程中，路基路面容易出现沉降问题，而沉降问题对市政道路桥梁工程的安全稳定运行具有严重影响。因此，注重沉降段路基路面施工技术的应用，合理利用市政道路桥梁工程沉降段路基路面的材料，进行软土路基的处理作业，增强沉降段路基路面的强度，同时又保证市政公路工程建设水平，保证后期道路桥梁投运安全性。市政道路桥梁工程管理人员必须对沉降段路基路面的施工中存在的问题进行分析，采取有效的应对措施。本文对市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工过程中存在的问题进行分析，以期对市政道路桥梁工程建设质量与水平有所提升。

1 市政道桥工程中沉降段路基路面施工技术的类型

1.1 搭板施工技术

在市政道路桥梁工程施工过程中，搭板施工技术的应用能够有效降低沉降段路基路面的沉降，保证其使用性能。因此，在实际施工过程中，工作人员应科学合理地选择搭板的类型和位置，保证其与路基路面沉降范围相符合，从而有效降低沉降段路基路面出现沉降变形现象的可能性。在实际应用过程中，工作人员应确保搭板与路基路面之间具有一定的刚度差异，从而降低搭板对路基路面沉降产生的影响。在实际应用过程中，工作人员应确保搭板和路基路面之间的连接强度符合相关要求。此外，为确保搭板施工效果更加理想，工作人员还应科学合理地选择搭板长度。只有这样，才能够保证搭板施工技术在实际应用中得到更好的应用^[1]。

1.2 后台填筑施工技术

市政道桥工程后台填筑施工技术的应用能够有效提升市政道路桥梁工程质量，保证其使用性能，因此，在施工过程中相关工作人员应加强对该施工技术的研究和分析，从而提升市政道桥工程建设质量。具体而言，在市政道桥工程沉降段路基路面施工过程中，相关工作人员应根据实际情况选择合适的填筑材料和填筑方式，从而确保其施工效果。例如：在对市政道路桥梁工程进行路基路面施工时，工作人员可以选择砂石材料和黄土等进行填筑。在对这些材料进行填筑的过程中，工作人员应保证其压实度符合相关标准要求，从而确保其使用性能。此外，相关工作人员还应注意分层填土时应控制好填土厚度，从而保证其填土高度符合相关标准要求^[2]。

1.3 路基路面排水施工技术

在市政道路桥梁工程中，排水施工是一项非常重要的工作内容。对于道路而言，其排水系统的建设质量与行车安全性息息相关。因此，相关单位应重视市政道路桥梁工程排水施工技术，保证施工质量，保障行车安全。在市政道路桥梁工程沉降段路基路面施工过程中，为保证沉降段路基路面施工质量，应加强对路基路面排水沟的建设工作，确保排水沟能够有效排除地表径流，保证沉降段路基路面施工质量^[3]。

1.4 桥台软基施工技术

在市政道桥工程建设过程中，桥台软基施工技术的应用能够有效提升其质量，保证其稳定性，有效降低沉降问题。但是在具体施工过程中，相关工作人员应重点关注以下几个方面内容：（1）桥台软基处理。在桥台软基处理过程中，应重点关注其排水性能和防水性能，并采取有效措施对桥台软基进行加固。具体而言，相关工作人员应加强

对桥头过渡段沉降问题的研究，在保证排水性能和防水性能的基础上采取有效措施对其进行加固。（2）桥台软基施工技术。在桥台软基处治过程中，相关工作人员应重点关注以下几个方面内容：①根据具体情况选择合适的桥台软基处置方法，如：置换法、抛石挤淤法和土工合成材料处理法等。②选择合适的桥台施工设备，如砂垫层施工设备等。③采取有效措施对桥台进行加固。在具体施工过程中，相关工作人员应合理选择加固技术，保证加固效果。

（3）桥台软基沉降控制。在市政道桥工程建设过程中，相关工作人员应根据具体情况制定科学的沉降控制方案，并采取有效措施对该方案进行优化和完善，以保证沉降问题得到有效控制^[4]。

1.5 路基压实技术

路基压实技术主要包括碾压法、振动压实法以及冲击压实法。其中，碾压法主要是利用重型的压路机在路基表面进行碾压，将路基压实度控制在标准范围内，保证路基施工质量。振动压实技术则是利用振动压路机对路基进行振动，从而使其达到密实的效果。而冲击压实法是利用重型的压路机在路基表面进行冲击，从而使路基强度得到有效提升。通过对以上两种方法进行综合分析，可有效保证路基施工质量，满足工程建设需求。但是在具体的应用过程中，两种方法也存在一定的差异性，因此需结合具体情况选择合适的施工方法。在应用压实技术时还应注意以下几点：（1）对路基碾压和振动压实情况进行综合分析。（2）为保证压路机和轮胎能够顺利通行，应在路基下设置缓冲层。（3）为避免出现“弹簧”现象，应将碾压速度控制在规定范围内。（4）为保证碾压质量，应采用大吨位压实机^[5]。

1.6 土方开挖施工技术

市政道路桥梁工程建设过程中，沉降段路基路面施工技术的应用能够有效提高道路桥梁工程建设质量。因此，在市政道路桥梁工程建设过程中，相关工作人员应加强对土方开挖技术的研究和分析，提高该技术的应用水平，满足城市发展需求。土方开挖是市政道路桥梁工程建设过程中重要的环节之一，直接关系着整个施工质量。此外，在土方开挖过程中应选择合理的挖掘方式，避免挖掘过深而影响路基路面施工质量。在进行土方开挖前应根据施工要求对挖土机进行合理选择。此外，为避免挖掘工作对市政道路桥梁工程建设造成影响，在挖掘工作开始之前应对开挖区域进行全面清理和清理。同时，为避开挖工作对路基路面造成影响，应在开挖完成后对挖出的土方进行合理堆放。为有效提高市政道路桥梁工程施工质量，相关工作人员应根据实际情况科学选择土方开挖方法^[6]。

2 市政道桥工程沉降段路基路面施工中存在的问题

2.1 台背路基填筑质量不达标

市政道路桥梁工程的建设中，台背填土和地基的填筑质量对整个道路桥梁工程的质量具有重要影响，因此必须确保台背路基填筑质量达标。台背路基填筑质量不达标主要是因为台背路基与路堤之间存在较大的差异，导致在填筑过程中出现较大的沉降，造成桥台与路堤之间不均匀的沉降。这主要是因为市政道路桥梁工程建设时没有对台背路基与路堤之间的差异进行处理，导致台背路基与路堤之间存在较大的差异，在后期使用过程中容易出现沉降问题。同时台背路基与路堤之间的差异会引起路面产生不均匀的沉降，导致路面出现裂缝、鼓包等问题，从而影响整个道路桥梁工程的正常运行^[7]。

2.2 道路桥梁连接处不够密实

在市政道路桥梁工程建设中，道路桥梁连接处不够密实是沉降段路基路面施工的一大问题。通常在道路桥梁连接处存在不均匀的沉降问题，导致路面出现裂缝与纵坡变化，从而对行车安全与舒适性造成严重影响。这一现象主要是在施工过程中，路基路面不能有效压实。路基路面在施工过程中未按照规定对其进行压实，导致其不均匀沉降问题。此外，如果桥梁台背路堤与桥台的连接处设计不合理，台背路堤容易出现被碾压的现象；台背路堤的高度若与路堤的高度不匹配，则容易引起不均匀沉降问题，从而导致桥头跳车问题发生^[8]。

2.3 沉降段平整度不达标

市政道路桥梁工程施工过程中，施工人员应严格控制施工质量，对市政道路桥梁工程进行全过程监督管理。但由于市政道路桥梁工程在施工过程中受客观因素影响较大，如土质、地形、气候等因素的影响，导致市政道路桥梁工程存在质量问题，其中最为常见的就是路面平整度不达标。而市政道路桥梁工程出现平整度不达标问题，对路面行驶车辆的行驶安全与舒适性产生严重影响，从而影响车辆的正常通行，也会对城市交通秩序与社会经济发展造成不良影响。

2.4 桥头搭板设置不科学

桥头搭板是为了解决桥梁与道路之间的沉降差异而设置的，它能有效减少道路桥梁工程施工中出现的跳车问题。但是，桥头搭板的设置不科学会导致路面下沉。因为在道路桥梁工程建设过程中，桥台台背与路面之间存在沉降差异，如果设置桥头搭板，会导致桥梁和路面沉降不一致，容易出现跳车问题。所以，为了提高道路桥梁工程建设质量与水平，必须对桥头搭板的设置进行科学合理的设计。

在具体设计过程中,可以采用变厚度设计方案或者是刚度过渡方案来降低路基路面的沉降差异。

3 市政道桥工程沉降段路基路面施工的质量控制措施

3.1 严格对路基路面进行管理与勘测

在工程的建设过程中,要严格对路基路面进行管理和勘测,尤其是沉降段的路基路面,由于其沉降范围较大,因此在建设中要根据实际情况来选择合适的施工工艺和技术,确保施工质量。在管理和勘测过程中要做好测量工作,将沉降段的长度、宽度、厚度以及沉降范围等测量清楚,确保沉降段的设计与施工符合实际情况。另外在施工过程中还要对路基路面进行定期观测和检查,对存在的问题及时解决。对于桥梁的桩基施工,要严格把控桩基长度、直径等指标。在实际施工过程中,也要根据实际情况来选择合适的桩基类型,保证桩基能够顺利安装到预定位置。

3.2 严格控制路基路面施工材料的质量

在施工中要严格控制路基路面的材料质量,采用高质量的材料,才能保证工程的施工质量。首先,在施工前要对施工材料进行检验,尤其是路基路面的路基填料和填筑的土工织物,要进行严格的检验和控制。其次,在选择材料时,要合理选择和使用材料,对使用的材料进行质量检测和控制在。例如:在路基填料时,要充分了解其压实度和密度等指标;在填筑土工织物时,要确保其强度和耐久性。此外,在施工前还要对施工材料的强度、耐久性和透水性等指标进行检查,判断其是否符合工程的要求。

3.3 选择合理的桥涵结构物设计方案

桥涵结构物设计方案的选择要综合考虑施工场地、工程造价、工期等多方面因素,其中对工程造价影响最大的是

桥涵结构物的类型及结构形式。在桥涵结构物设计时,要对路基路面沉降进行合理的预测,并根据预测结果选择合适的桥涵结构物类型及结构形式,尽量避免在施工过程中因路基路面沉降而造成对桥梁和涵洞等其他工程设施的破坏。在路基路面沉降段施工时,应根据工程项目建设规模确定合适的桥涵结构物设计方案,以确保桥梁和涵洞等其他工程设施能够正常运行。图1为桥涵结构图。

3.4 加强对桥头路基路面施工质量的控制

桥头路基路面沉降原因有很多,主要是由于桥台与路堤的刚度不同、地基沉降、地基持力层的强度差异、桥台与路堤的刚度差异等原因造成。为了避免桥头路基路面发生沉降,可以采取以下措施:(1)选择合适的桥头路基路面结构形式,并在施工前对地基进行处理,保证地基具有足够的强度。(2)加强对桥头路基路面施工质量的控制,保证施工质量。(3)严格控制桥头路堤填土高度,确保路堤压实质量。(4)台背回填土必须在隐蔽工程验收合格后方可进行,基坑回填应分层填筑、分层压实,分层厚度宜为100~200mm。

4 结语

从当前市政道路桥梁建设情况分析,沉降是市政道路桥梁工程的常见问题,对市政道路桥梁结构以及后期投入运行安全都具有重要影响。综上所述,市政道路桥梁工程的沉降段路基路面施工质量控制直接关系到整个工程的质量和运行安全,因此在施工中要严格把控施工工艺、加强管理,才能确保施工质量,避免工程安全事故。

参考文献:

- [1] 吕庆龙. 市政道桥工程沉降段路基路面的施工技术研究[J]. 四川建材, 2023, 49(11): 196-198.
- [2] 徐耀辉. 市政道桥工程中沉降段路基路面施工技术研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (01): 155-157.
- [3] 王泽珊. 市政道桥工程沉降段路基路面的施工技术研究[J]. 散装水泥, 2022, (05): 165-167.
- [4] 钟荣军. 道桥工程中沉降段路基路面施工技术研究[J]. 运输经理世界, 2022, (20): 68-70.
- [5] 叶鑫锋. 市政道桥工程沉降段路基路面的施工技术研究[J]. 运输经理世界, 2020, (16): 29-30.
- [6] 李后富. 市政道桥工程中沉降段路基路面施工技术探讨[J]. 居舍, 2021, (31): 73-75.
- [7] 程家辉. 市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术分析[J]. 运输经理世界, 2021, (24): 149-151.
- [8] 杨金华. 市政道桥工程中沉降段路基路面施工技术探讨[J]. 绿色环保建材, 2021, (05): 67-68.

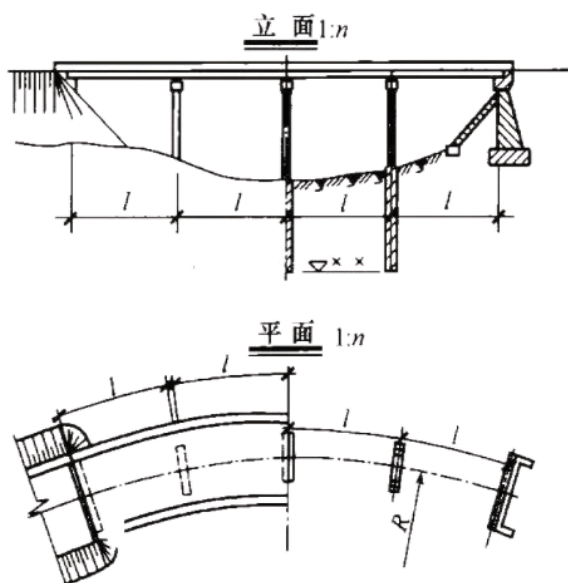


图1桥涵结构图