

市政道路桥梁工程中沉降段路基路面技术分析

王宏勋

新疆兵团水利水电工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830063

摘要: 沉降段路基路面问题是市政道路桥梁工程中一个经常遇到的难题, 其会极大地影响道路的使用和运行安全。因此, 如何有效地处理沉降段问题, 保障道路的稳定性和可靠性, 已成为市政工程中的重要研究领域。本文将对沉降段路基路面技术进行分析, 从原因、预测、加固、维护等方面探讨如何应对沉降段问题。通过有效处理沉降段问题, 能够保障市政道路桥梁工程的可持续发展和城市交通的畅通有序, 具有很大的现实意义。

关键词: 市政道路桥梁工程; 沉降段; 路基路面; 技术分析

引言: 市政道路桥梁工程是城市建设中不可或缺的一部分, 而沉降段路基路面是其中一个关键技术问题。沉降段是指由于各种原因所导致的路面下沉现象。这不仅会影响道路的通行安全和舒适性, 还会降低路面的承载能力和使用寿命。因此, 如何进行有效地处理沉降段路基路面问题, 是市政道路桥梁工程中不可忽视的一个方面。本文将对市政道路桥梁工程中沉降段路基路面技术进行分析, 探讨其原因、测量监测以及加固处理等方面, 以期能够更好地为城市建设和人民生活服务。

1 市政道路桥梁路基路面沉降的主要原因

市政道路桥梁路基路面沉降是由于一系列的原因导致的。以下是一些可能导致市政道路桥梁路基路面沉降的主要原因: (1) 人为因素: 市政道路桥梁的设计、施工、运营和维护不当会导致路面的沉降。例如, 如果设计不当, 路面的承载能力可能会低于标准, 导致路面沉降。如果施工不当, 可能会造成路面下沉, 使路面变形。运营和维护不当可能会导致路面受到破坏, 进一步加重路面沉降的程度。(2) 基础问题: 路面下方的基础是支持路面的重要组成部分, 如果基础不牢固或不均匀受力, 可能会导致路面沉降。建造道路、桥梁时, 需要在地面用支撑桩才能起到固定作用, 如果支撑不稳定、土层不均等地基问题则会造成沉降现象。(3) 土地沉降: 土地沉降是由于地表下发生的物理和机械变化, 如地下水位变化、地震、地下沉降等。这些变化可能会影响土地的稳定性和导致路面沉降。(4) 环境因素: 环境因素如气候变化、空气污染、水资源管理等都可能对路面造成负面影响, 从而导致路面沉降。例如, 气候变化可能导致水凝结在路面下, 而且温度升高时, 水会膨胀, 从而导致路面变得松散或下陷。(5) 车辆质量和数量: 高质量的车辆通常会比低质量的车辆产生更大的压

力, 从而加速路面的磨损。此外, 路面上的车辆数量可能会导致堵塞和交通拥堵, 使车辆在某些区域停放, 从而增加路面沉降的机会。(6) 污水系统问题: 污水管道或其他管道的漏水可能会降低土地的稳定性和导致路面沉降。此外, 管道堵塞可能会导致水的积聚, 进一步加重了路面下部的压力, 从而导致路面下陷。市政道路桥梁路基路面沉降是由多种因素共同作用造成的。只有通过通过对这些问题进行有效的管理和维护, 才能避免路面沉降, 并提高市民行车的舒适性和安全性^[1]。

2 市政道路桥梁工程中沉降段路基路面技术所面临的挑战

市政道路桥梁工程中的沉降段路基路面技术是一项非常复杂的技术, 其在应用过程中所面临的挑战也非常多。以下是其中一些主要挑战: (1) 沉降段路基路面技术处理方法的选择: 针对不同的沉降原因, 有多种不同的处理方法。如何根据具体情况选择最佳的处理方法是一个挑战。(2) 沉降段路基路面技术处理的效果评估: 不同的处理方法在不同的地质环境、气候条件、交通状况等方面可能产生不同的效果。如何科学评估处理效果是一个挑战。(3) 处理后的稳定性: 沉降段路基路面处理后, 需要保证其长期的稳定性, 不出现再次沉降或路面损坏等问题。如何确保处理后的稳定性是一个挑战。(4) 维修成本问题: 针对沉降段路基路面的处理, 通常需要相应的费用用于维修和保养。如何控制维修成本是一个挑战。(5) 环境问题: 沉降段路基路面处理可能会对环境产生负面影响, 如何减少对环境的影响也是一个挑战。除了上述主要挑战外, 还有其他一些因素, 如资金、时间等问题也会影响沉降段路基路面技术的应用。说到底, 沉降段路基路面技术处理是一项需要考虑到诸多方面因素和因素相互影响的复杂工作, 必须有系统全面的规划和方案, 才能真正解决其面临的挑战^[2]。

3 市政道路桥梁沉降段路基路面施工处理技术

市政道路桥梁沉降段路基路面施工处理技术是保持市政交通工程稳定和安全的步骤。如何有效的用施工处理技术来解决这些问题是很重要的问题，下面我们将详细介绍其施工处理技术的步骤和方法。

3.1 总体规划和设计

总体规划和设计是市政道路桥梁工程中一个非常关键的步骤，决定着后续工作的实施和成效。在规划和设计阶段，需要考虑远期需求和市场前景，制定出适合市区规划的方案，同时还需要注重可行性和效益性方面的考虑。（1）市区规划和需求分析。在总体规划和设计阶段，首先需要对市区的规划和需求进行深入分析。通过调研市区的经济、政治、文化和社会发展情况，建立前瞻性的市区规划，定位市政道路桥梁的需求和优化方向，为后续工作的实施和成效打下基础。（2）技术条件和资源评估。市政道路桥梁工程需要考虑到许多技术和资源因素，如建筑材料、人力、资金和天气条件等。在规划和设计阶段，需要对相关技术条件和资源进行充分的评估和预测。特别是选择材料和施工技术，需要注意其可行性和成本效益。（3）可行性分析。在总体规划和设计过程中，还需要进行可行性分析，评估方案的可行性和实现效果。需要基于当前市场需求、现有的物质和技术条件，考虑项目的实质性和可行性，以确保项目能够顺利完成并产生有效效益。（4）方案制定。在分析市区规划、技术条件和资源评估、可行性分析等方面的数据后，需要根据以上分析制定出一套完善的方案。在方案制定时，应合理选取各种材料和施工技术，确立施工工序和进行安全风险评估等。（5）整合目标和实现。市政道路桥梁总体规划和设计的最终目的是整合应用各种工程技术和市政设施。为了实现这个目标，必须考虑到各方面的因素，为工程的实施构建尽可能高效的现场流程和供应链体系。

3.2 检查和准备现场

检查和准备现场是市政道路桥梁工程中一个非常重要的步骤，它可以帮助工程人员预先识别可能出现问题的地方，并为后续工作提供必要的保障。（1）检查施工现场。在着手进行市政道路桥梁施工之前，工程人员需要对施工现场进行检查。通过检查，可以确定施工的安全性和可行性，同时可以规划好施工计划。具体的检查内容包括：安全检查：对施工现场的安全进行全面检查，排除安全隐患。地质检查：对施工场地的土地情况进行检查，了解水文地质条件和地基坚固度等。环境检查：制定施工计划前，需要了解施工现场的周边环境情况，

包括噪音、粉尘、震动等。建筑设施检查：对施工现场的建筑设施进行检查，了解其能否满足施工需求。（2）准备施工设备和材料。工程人员需要为施工准备好所需设备和材料。设备包括起重机、挖掘机、混凝土搅拌机等；材料包括沥青、钢筋等。在准备过程中，需要注意以下几点：设备选择：需要根据实际情况选择适合的设备，确保施工的顺利进展。材料选择：需要选择质量良好的材料，确保施工效果和质量。数量测算：在准备过程中，需要对材料和设备数量进行准确测算，以避免施工过程中材料或设备缺失的情况^[3]。（3）安全措施。安全措施是市政道路桥梁施工中必不可少的环节。在准备施工现场时，需要制定好有关的安全措施，确保施工人员的安全。这包括建立好安全警告和限制区域，确保施工人员遵守安全规定和建立安全管理体系。（4）保障环境。市政道路桥梁施工时，需要注意对环境的保护和治理。保障环境需要从以下方面入手：治理渣土和杂物，保持施工场地的卫生，保证施工现场的环保，如防止污染物外泄，防止噪音污染。

3.3 前期施工

前期施工是市政道路桥梁工程中的重要环节，主要包括了路线规划、路基工程和桩基处理。下面我们将对前期施工的相关内容进行详细介绍。（1）路线规划是市政道路桥梁工程的第一步，需要对道路桥梁的运行状况、所处环境和周边贸易环境等进行全面考虑，建立一套合理的路线设计方案。路线规划的主要内容包括了：确定道路桥梁的起点和终点；确定道路桥梁的路线线路、交通流程、车道宽度和交通标志等；确定桥梁的设计方案、断面和横向曲线设置等；确定道路的补充设计方案，包括边坡、排水方案和绿化等。路线规划的主要目的是确保建造出这些设施所需的各种因素，使之适应实际情况和当地的发展需求。（2）路基工程是市政道路桥梁施工的重点环节，为之后的施工打下基础。路基工程主要包括了扫除施工路段、路径打桩、路面铺设和混凝土搅拌等工作。首先，需要将路面上的固定物、树木根、土石方等障碍物清除，以保证施工现场的干净。然后，路面的路径和路线需要按照设计方案进行设置，并打好桩子。接着，还需要进行原地喷涂除草剂和铺设路面时的预处理，以确保施工时的路面质量，然后是进行混凝土搅拌和浇筑的工作。（3）桩基处理是市政道路桥梁工程施工中的重要内容，主要是为了解决土质地基固结、沉降等问题。桩基处理主要分为靠桩和基桩水泥灌注桩。如果土质条件较为稳定，就需要进行靠桩处理，通过增加桩的数量和直径来强化地基，使桥梁不会

沉降。如果土质条件较差,就需要进行基桩水泥灌注处理,通过灌入水泥浆混凝土,增加地基的承载能力,从而确保桥梁的稳定性。

3.4 处理沉降段

处理沉降段是市政道路桥梁工程中常见的问题之一。沉降段是指由于设计不合理、施工不当等原因导致路面出现沉降的一段区域。下面我们将讨论处理沉降段的方法。(1)原因分析。在处理沉降段前,需要对造成沉降的原因进行分析。主要原因包括地基不稳、材料质量不佳、施工质量不合格等。通过分析,可以找到沉降的原因和位置,采取相应的措施进行治理。(2)测量和监测。在处理沉降段过程中,需要对其进行测量和监测。通过测量位移和变形等数据,可以了解沉降范围和程度,及时采取应对措施。(3)加固处理。针对沉降段,可以通过加固处理来改善道路情况,提高道路的稳定性和承载能力。加固处理的方法主要有以下几种:重新铺设厚度较大的沥青混合料或水泥混合料,以增加路面强度和平整度。在沉降段周围加固混凝土边坡或挡墙,以增加地基的承载能力。补充土料压实,增加地基的稳定性。在沉降段下部加固桥墩或桥台,以增加桥梁的承载能力^[4]。(4)其他措施。除了加固处理,还可以采取其他措施来治理沉降段。例如进行维修养护、加强路面养护、改变路线等。在采取措施时,需要考虑不同措施的适用性和效果。

3.5 验收和维护

市政道路桥梁工程的验收和维护是非常重要的环节,在验收和维护过程中,可以保证工程的质量水平和使用寿命,为道路的通行提供保障。下面我们将讨论验收和维护的主要内容。(1)验收。在市政道路桥梁工程完成后,需要对其进行验收,以确保工程的质量符合标准要求。验收的主要内容包括:工程质量:包括水利设施、桥梁设施、路面设施等,需要通过实地检查和技术测试,确保工程质量符合标准要求。安全问题:包括施工设施、交通标志、护栏等,需要检查和处理与安全相关的问题。交接手续:包括施工记录、图纸、验收报

告等,为维护工程提供必要的依据。验收符合要求后,才能交付使用并开始维护^[5]。(2)维护。在市政道路桥梁工程验收后,需要进行必要的维护工作。维护的主要内容包括:保洁:对路面、桥梁及设施进行大力度的保洁工作,保证道路交通安全无障碍。修补:对出现的裂缝、坑洞等进行及时修补,以保证道路平整且坚固。涂刷:适时对道路标线、标志、护栏等进行修补和涂刷,保证其的清晰度和鲜艳度。绿化:加强绿化、养护和维护绿化带。设备检修:对道路的设备设施进行检修,确保其正常运行。维护的工作需要日常监管及时处理,如有问题,要及时发现,及时处理,避免后续发展更严重的问题。

结束语

市政道路桥梁工程中沉降段路基路面是一项重要的技术问题,关乎着道路的安全和稳定性。在处理沉降段的过程中,需要进行原因分析、测量监测和加固处理,并且还需要进行维护和日常监管。通过科学规划和合理施工,避免沉降段的发生,能够确保市政道路桥梁工程的高效和质量,并保证其运行的安全和稳定性。在日常运营和维护过程中,需要采取相应的措施,保洁、修补、涂刷、绿化、设备检修等,以保证道路设施的正常运行。城市化进程加快,市政道路桥梁工程面临着更多的挑战与机遇,只有不断加强技术研究和实践创新,才能更好地为城市发展和人民生活服务。

参考文献

- [1]马林平.道路桥梁沉降段路基路面施工技术的探究[J].产业创新研究,2022,(04):114-116
- [2]李延增.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术[J].居舍,2022,(06):61-63.
- [3]刘冉.道路桥梁沉降段路基路面施工技术探究[J].大众标准化,2022,(04):52-54.
- [4]吕博,张再晴.道路沉降段路基路面施工技术分析[J].四川建材,2021,47(10):138+140.
- [5]秦锋.道路桥梁沉降段路基路面施工技术重难点[J].交通世界,2021(27):31-32.