

道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术

王宣平

内蒙古路桥集团有限责任公司 内蒙古自治区 呼和浩特 010000

摘要: 道路桥梁工程中的沉降段是指路基或路面在使用过程中发生下沉现象的部分,如不及时处理,会给驾驶人员和行人带来严重的安全隐患。因此,针对沉降段路基路面施工技术应用进行研究,提出相应的施工方案和质量控制措施,以确保施工质量和使用效益。

关键词: 道路桥梁; 沉降段; 路基路面施工

引言: 随着城市化进程的发展以及交通事业的不断完善,道路桥梁工程的建设 and 更新也变得越来越重要。然而,由于施工质量、材料、使用年限等各种原因,很多道路桥梁的沉降现象越来越严重,给自行车和行人带来了许多不便和安全隐患。

1 道路桥梁工程沉降路段路基路面施工概述

道路桥梁工程沉降路段路基路面施工是一项复杂的工作,需要考虑到多种因素,包括路段的地质条件、路面的材料、施工设备、施工人员技术水平等等。第一,施工前需要对路段进行地质勘测,了解路段的地质情况。在道路桥梁工程沉降路段路基路面施工中,需要根据地质条件的不同采取相应的处理方法。例如,对于软土地段,需要进行软土地基处理;对于湿陷性黄土地段,需要采用高压注浆等方法进行加固。第二,路基填料的选用也是影响道路桥梁工程沉降路段路基路面施工的重要因素之一。需要根据不同的路段情况选用不同的路基填料。例如,对于含水量较高的路段,需要采用干燥的砂砾石进行填筑;对于需要提高承载力的路段,需要采用高强度材料进行填筑。第三,施工设备的选择也是影响道路桥梁工程沉降路段路基路面施工的一个重要因素。需要根据实际情况选择适合的施工设备。例如,在处理软土地基时需要采用专业的软土处理设备;在压实路基时需要选择适合的压路机。第四,施工人员技术水平也是影响道路桥梁工程沉降路段路基路面施工的一个重要因素。施工人员需要有一定的技术水平和经验,能够熟练掌握各种施工设备和技术的操作,并且能够对施工过程中的问题及时处理。最后,施工过程中的质量控制也是非常重要的。需要对施工过程中的各个环节进行质量控制,例如,对路基填料的强度、路面的厚度和平整度等指标进行监测和控制,确保施工质量符合要求^[1]。

2 引起道路桥梁出现沉降现象的原因

道路桥梁工程沉降路段路基路面施工是一项复杂的

工作,需要考虑到多种因素。在实际施工过程中,难免会出现一些问题,导致道路桥梁出现沉降现象。下面将介绍引起道路桥梁出现沉降现象的原因。

2.1 桥台背路堤的压实度不足

桥台背路堤的压实度不足是引起道路桥梁出现沉降现象的主要因素。在道路桥梁施工过程中,桥台背路堤的压实度不足可能会导致路堤内的填充材料排水不畅,进而引起路堤的固结和沉降。此外,桥台背路堤的压实度不足还可能会在路堤内部产生一定的剪切力,导致路堤的剪切破坏,从而引起道路桥梁的沉降。

2.2 路基路面凹凸

路基路面的凹凸也是引起道路桥梁出现沉降现象的原因。在道路桥梁施工过程中,如果路基路面存在凹凸不平的情况,就可能会导致路面的厚度不均匀,部分路段的承载能力不足,进而引起道路桥梁的沉降。此外,路基路面的凹凸还可能影响路面的排水,使得路面内部的湿度增加,从而加速路面的破坏和沉降。

2.3 施工设计缺乏科学性

施工设计缺乏科学性也是引起道路桥梁出现沉降现象的原因之一。在道路桥梁施工过程中,如果施工设计缺乏科学性,就可能会导致路面的厚度不足、路基的承载能力不足等问题,从而引起道路桥梁的沉降^[2]。此外,施工设计不合理还可能会导致施工过程中的质量控制不严格,使得施工质量不符合要求,从而加速道路桥梁的沉降。

3 道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术的应用

3.1 处理软土地基

在道路桥梁工程中,软土地基的处理是不可避免的。软土地基的处理方法包括置换法、排水法、添加剂法等。在沉降段路基路面施工中,需要根据实际情况选择合适的处理方法,并严格控制处理后的地基强度和稳定性,以确保沉降段路基路面的质量。首先,我们需

要了解软土地基的特点,软土地基多由黏土、粉土等松软土构成,具有含水量高、压缩性高、强度低等特点。在道路桥梁工程中,软土地基的处理是不可避免的,因为软土地基的强度和稳定性不足,容易引起路面的沉降和断裂,影响道路的使用寿命和安全性。针对软土地基的处理,我们采取了一些措施。首先,我们使用了置换法,将软土地基中的松软土置换为强度更高的材料,如砂石、水泥等,从而提高地基的强度和稳定性。其次,我们使用了排水法,通过设置排水设施,将地基中的水分排出,降低地基的含水量和压缩性,提高地基的强度和稳定性。最后,我们使用了添加剂法,通过添加化学物质或水泥等材料,改善地基的物理性质和力学性能,提高地基的强度和稳定性。通过使用置换法、排水法、添加剂法等处理方法,我们可以有效地提高地基的强度和稳定性,减少道路桥梁出现沉降现象的概率,提高道路桥梁的使用寿命和安全性。同时,我们还需要加强施工现场的安全管理,确保施工过程中的安全和环保,从而保障施工进度和质量。

3.2 对搭板进行设置

在道路桥梁工程中,搭板的设置是沉降段路基路面施工中的一个重要环节。搭板可以有效地解决路面不平整的问题,防止路面出现坑洼和裂缝,提高路面的平整度和舒适性,从而保障行人和车辆的安全和舒适。在沉降段路基路面施工中,需要对搭板进行设置,并确保搭板的质量和稳定性,以确保沉降段路基路面的质量。首先,我们需要了解搭板的特点和类型。搭板多由水泥、混凝土等材料制成,具有强度高、稳定性好等特点。常见的搭板类型有平板型、凸型和凹型等。在道路桥梁工程中,需要根据实际情况选择合适的搭板类型和尺寸,并确保搭板的质量和稳定性。针对搭板的设置,我们采取了一些措施。首先,我们使用了科学的计算方法和公式,对搭板的长度和高度进行了计算和优化,以确保搭板的质量和稳定性。其次,我们采用了严格的质量控制措施,对搭板的生产和使用过程进行了全面的监控和管理,确保搭板的质量符合要求。最后,我们加强了施工现场的管理和监督,确保搭板的安装和使用符合规范和要求,从而保障沉降段路基路面的质量。根据实际情况选择合适的搭板类型和尺寸,并确保搭板的质量和稳定性,以确保沉降段路基路面的质量^[3]。通过使用科学的计算方法和公式、采用严格的质量控制措施、加强施工现场的管理和监督等措施,我们可以有效地提高搭板的质量和稳定性,减少道路桥梁出现沉降现象的概率,提高道路桥梁的使用寿命和安全性。同时,我们还需要加强

施工现场的安全管理,确保施工过程中的安全和环保,从而保障施工进度和质量。

3.3 填后台

在道路桥梁工程中,填后台也是沉降段路基路面施工中的重要环节。填后台的质量直接影响到路面的平整度和稳定性,因此需要选择合适的填料和压实设备,并严格控制填料的压实度和厚度,以确保填后台的质量。首先,我们需要了解填后台的特点和类型。填后台多由土石方、填料等材料构成,具有强度高、稳定性好等特点。在道路桥梁工程中,需要根据实际情况选择合适的填料和压实设备,并严格控制填料的压实度和厚度,以确保填后台的质量。针对填后台的设置,我们采取了一些措施。首先,我们使用了高性能的压实设备,如振动压路机等,来提高填料的压实效果。其次,我们采用了科学的填料厚度控制方法,如超声波测量等,来确保填料的厚度符合要求。最后,我们加强了施工现场的管理和监督,确保填后台的施工符合规范和要求,从而保障沉降段路基路面的质量。根据实际情况选择合适的填料和压实设备,并严格控制填料的压实度和厚度,以确保填后台的质量。通过使用高性能的压实设备、采用科学的填料厚度控制方法、加强施工现场的管理和监督等措施,我们可以有效地提高填后台的质量和稳定性,减少道路桥梁出现沉降现象的概率,提高道路桥梁的使用寿命和安全性。同时,我们还需要加强施工现场的安全管理,确保施工过程中的安全和环保,从而保障施工进度和质量。

3.4 沉降段排水施工技术分析

在道路桥梁工程中,沉降段排水施工也是沉降段路基路面施工中的重要环节。沉降段排水施工可以有效地排除路面内部的积水,防止积水对路面造成损坏,从而提高路面的使用寿命和安全性。针对沉降段排水施工,我们采取了一些措施。首先,我们合理设置了排水设施,包括排水边沟、排水管道和集水井等,以确保积水能够及时排出。其次,我们使用了高性能的排水设备,如水泵等,来加速排水过程。最后,我们加强了施工现场的管理和监督,确保排水设施的施工符合规范和要求,从而保障沉降段路基路面的质量。总之,需要合理设置排水设施,并确保排水设施的质量和稳定性,以确保沉降段路基路面的质量^[4]。通过使用高性能的排水设备、加强施工现场的管理和监督等措施,我们可以有效地提高排水设施的质量和稳定性,减少道路桥梁出现沉降现象的概率,提高道路桥梁的使用寿命和安全性。同时,我们还需要加强施工现场的安全管理,确保施工过

程中的安全和环保,从而保障施工进度和质量。

3.5 施工技术注意事项分析

在道路桥梁工程中,沉降段路基路面施工需要注意以下几点:第一,需要加强对施工区域的地质勘测和环境调查,了解施工区域的地质条件和环境特点,以制定合适的施工方案。第二,需要选择合适的填料和压实设备,并严格控制填料的压实度和厚度,以确保填后台的质量。第三,需要对搭板进行设置,并确保搭板的质量和稳定性,以确保沉降段路基路面的质量。第四,需要合理设置排水设施,并确保排水设施的质量和稳定性,以确保沉降段路基路面的质量。最后,需要加强施工现场的安全管理,确保施工过程中的安全和环保,以保障施工进度和质量。

4 提高道路桥梁工程中沉降段路基路面施工质量的建议

4.1 提高勘察技术

道路桥梁工程在施工前,需要进行细致的现场勘察工作,对工程所在地的地形、地质、水文等条件进行全面的了解和掌握。这样可以帮助设计人员根据实际情况进行合理的设计,避免因勘察不细致或不准确导致的工程问题,如路面沉降等。因此,提高勘察技术是非常重要的。目前,勘察技术已经非常成熟,可以采用各种先进的仪器和技术来进行勘探,如地球物理勘探、钻探、原位测试等。这些技术可以帮助工程师更加准确地了解地下情况,判断地基的稳定性以及是否存在不良地质条件^[5]。同时,还需要对当地的水文情况进行了解,确定地下水的分布和水位变化情况,以便在设计中考虑到这些因素,确保道路桥梁工程的安全和稳定。

4.2 加强人员培训及检查力度

道路桥梁工程的施工质量与相关人员的素质和技能水平密切相关。为了提高工程质量,需要对相关人员进行培训和检查,确保他们具备相应的技能和知识。在培训方面,需要加强对勘察、设计、施工、监理等各方面

人员的培训,提高他们的技术水平和管理能力。在检查方面,需要加强对工程质量的监督和检查,对发现的问题及时进行整改和修复。此外,还需要加强工程管理,建立健全的质量管理体系,明确各方的责任和义务,避免因管理不善导致的工程质量问题。在施工过程中,需要加强现场管理和监督,确保各项工序符合规范和要求。在工程验收时,需要严格按照相关标准进行验收,确保工程质量和安全。总之,只有做好这些工作,才能确保工程的质量和稳定,避免因质量问题导致的沉降现象。同时,还需要加强工程管理,确保各项工序符合规范和要求,提高道路桥梁工程的安全性和稳定性。

结语

综上所述,沉降段的路基路面施工技术在道路桥梁工程中起着至关重要的作用,直接关系到道路的使用寿命和安全性。为了解决沉降段问题,从道路桥梁施工、加固材料、技术要点及质量控制等方面深入分析,并结合实际进行了详细阐述。加固材料的选择要充分考虑其耐久性和稳定性,施工要按照标准要求进行,同时质量控制也是确保工程质量的关键环节。本文的研究成果可以为道路桥梁工程中的沉降问题提供一定的参考和指导,对于提高道路交通安全性和通行效率具有重要意义。

参考文献

- [1]陈伟,范文航.道路桥梁沉降段路基路面的施工技术应用研究[J].四川建材,2020,46(06):119-120.
- [2]石志刚.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术[J].智能城市,2020,6(10):185-186.
- [3]魏显巍,鲁方斌.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术[J].城市建设理论研究(电子版),2020(15):94-95.
- [4]周夏磊.市政道路桥梁工程中关于沉降段路基路面的施工技术研究[J].内江科技,2018(8):41-42.
- [5]袁汉杰.探讨市政道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术[J].建材与装饰,2018(3):270-271.