

道路桥梁工程建设中的沉降段路基路面施工工艺

孙明华

陕西上洛管理咨询有限公司 陕西 商洛 726000

摘要: 本文主要探讨了道路桥梁工程建设中的沉降段路基路面施工工艺。针对沉降段路基路面的施工特点, 本文从搭板施工、软土地基处理、压实技术以及排水施工等方面, 详细阐述了相应的施工工艺和质量控制措施。通过合理的施工技术和严格的质量控制, 可以有效地减少沉降段路基路面的沉降和不均匀沉降, 提高路面的平整度和使用寿命, 保障道路桥梁工程的安全性和可靠性。

关键词: 道路桥梁; 沉降段; 路基路面; 施工工艺

道路桥梁工程是交通运输领域的重要组成部分, 对于促进经济发展和提高社会效益具有重要意义。然而, 在实际建设中, 沉降段路基路面施工是一个复杂且关键的环节, 如果处理不当, 会导致道路桥梁的质量问题和使用寿命缩短。因此, 研究道路桥梁工程建设中沉降段路基路面的施工工艺具有重要意义。

1 道路桥梁路基路面沉降带来的危害

道路桥梁路基路面沉降带来的危害主要有以下几点: 第一, 破坏道路桥梁的路面完整性。路基路面沉降会导致路面的不平整, 使车辆在行驶过程中产生颠簸和振动, 严重时可能破坏路面的完整性, 影响车辆的行驶安全。第二, 影响桥梁的安全性。道路桥梁路基路面沉降会导致桥头跳车现象, 使桥梁结构受到额外的冲击和振动, 长期下去可能会对桥梁的安全性产生影响, 缩短桥梁的使用寿命。第三, 增加交通事故的概率。道路桥梁路基路面沉降会导致路面的不平整, 增加车辆行驶的阻力, 降低车辆的行驶速度。同时, 车辆在行驶过程中可能会产生颠簸和振动, 影响驾驶员和乘客的舒适度, 增加交通事故的发生概率。第四, 破坏周围环境。道路桥梁路基路面沉降可能会导致水土流失, 破坏周围的环境, 严重的可能会引发滑坡等自然灾害。因此, 在道路桥梁工程建设中, 必须采取有效的措施来预防和解决路基路面的沉降问题, 确保道路桥梁的安全性和使用寿命^[1]。

2 探究道路桥梁沉降问题的根源

2.1 在道路桥梁建设的设计过程中, 结构方案并未达到理想状态

在道路桥梁建设的设计过程中, 结构方案未能达到理想状态的原因可能包括以下几点: 第一, 设计理论不够完善。在设计道路桥梁结构时, 需要依靠完善的理论支持。如果设计时缺乏正确的理论指导, 可能会导致结构方案不合理, 无法满足实际需求。第二, 计算分析不

准确。在道路桥梁设计中, 需要进行各种计算和分析, 以确保结构的稳定性、承载力和使用寿命等方面符合要求。如果计算分析不准确, 可能会遗漏一些重要因素, 导致结构方案存在缺陷。第三, 结构设计不合理。结构设计不合理是导致道路桥梁建设未能达到理想状态的重要原因之一。例如, 桥梁的跨度、梁高、墩柱布置等参数设计不合理, 可能会影响桥梁的承载能力和稳定性。第四, 缺乏全面的地质勘测。地质勘测是道路桥梁设计的重要依据之一。如果缺乏全面的地质勘测, 设计人员可能无法充分了解地质条件, 进而无法合理设计结构方案。为了解决这些问题, 设计人员需要在设计过程中充分考虑各种因素, 完善设计理论, 提高计算分析的准确性, 优化结构设计, 并加强地质勘测工作。同时, 也需要注重借鉴国内外先进的经验和做法, 不断提高设计水平, 确保道路桥梁建设能够达到理想状态。

2.2 存在地质条件不佳的路段

在道路桥梁建设中, 地质条件不佳的路段常常会带来许多问题。这些路段可能存在地下水丰富、土壤松软、地震多发等问题, 给施工带来很大的不确定性和难度。如果没有进行充分的地质勘测和评估, 很难确定这些问题的存在, 因此也难以采取相应的措施进行处理。在处理这些路段时, 需要采用科学的方法和先进的工艺, 确保施工质量和安全。例如, 可以采用桩基加固、土钉墙支护、预应力锚索等措施来处理软土地基和陡坡路基等问题。同时, 也需要加强施工现场的监测和管理, 确保施工过程的安全和稳定。针对地质条件不佳的路段, 需要在施工前进行详细的地质勘测和评估, 并采取相应的措施进行处理。同时, 在施工过程中也需要加强监测和管理, 确保施工质量和安全。只有这样, 才能保证道路桥梁建设的顺利进行和质量要求的达成。

2.3 桥头引道地基的设计存在缺陷, 需要进行进一步

完善

桥头引道地基是道路桥梁建设中非常重要的部分,其设计缺陷可能会导致严重的后果。在桥头引道地基的设计中,存在以下问题:第一,地质勘测不足。在进行桥头引道地基设计时,缺乏详细的地质勘测和资料分析,无法全面了解地质条件对地基的影响,容易导致设计不合理^[2]。第二,桥头搭板设计不当。桥头搭板是连接桥梁和路面的关键部分,如果设计不当,可能会导致搭板断裂、路面损坏等问题,影响车辆行驶的稳定性和安全性。第三,填筑材料选择不当。桥头引道地基需要使用合适的填筑材料,如果填筑材料选择不当,可能会导致地基沉降、路面损坏等问题,影响道路桥梁的使用寿命。第四,排水系统设计不合理。桥头引道地基的排水系统设计不合理,可能会导致积水渗透、地基软化等问题,影响道路桥梁的稳定性。为了解决这些问题,需要进行进一步完善。具体措施包括:加强地质勘测、优化桥头搭板设计、合理选择填筑材料、优化排水系统设计等。通过这些措施的实施,可以有效地完善桥头引道地基的设计,提高道路桥梁的安全性和使用寿命。

2.4 搭板设置存在的问题

搭板设置在道路桥梁连接位置时,如果设计不当或施工不当,确实存在一定的问题。在结构上,搭板的设计需要考虑桥梁和道路之间的刚度变化,以避免在连接处产生过大的应力集中或变形。如果搭板设计不合理,可能会导致道路和桥梁之间的刚度差异过大,从而产生沉降不均、裂缝等问题。此外,搭板的施工和维护也需要考虑。如果搭板的施工没有考虑到施工的可行性和维护的便捷性,可能会导致施工难度大、维护成本高的问题。同时,如果搭板的维护不到位,可能会导致其性能退化,进而影响整个道路桥梁工程的性能和安全性。因此,在设计和施工过程中,需要考虑搭板设置的位置、角度、长度等因素,以确保其能够有效地缓解道路和桥梁之间的刚度差异,并方便施工和维护。同时,也需要加强对其维护管理的监督和检查,以确保其能够保持良好的性能和安全性。

3 道路桥梁工程建设中的沉降段路基路面施工工艺

3.1 搭板施工

道路桥梁工程建设中的沉降段路基路面施工工艺是确保工程质量的重要环节,其中搭板施工是其中的重要组成部分。本文将就搭板施工的工艺流程、注意事项以及质量控制进行介绍。首先,搭板施工前需要做好准备工作。对于路面的清理工作,需要将路面上的杂物、垃圾等清除干净,确保路面的平整度和洁净度。同时,

对于搭板的拼装和测量工作也需要认真进行,确保每块搭板的尺寸、坡度等参数符合设计要求。在搭板施工过程中,需要采取相应的措施进行固定,防止搭板移动或倾斜,确保搭板的使用安全。其次,在搭板施工过程中需要注意以下几点。首先,要保证每块搭板的平整度,避免出现凹凸不平的情况,影响行车安全。其次,需要注意搭板的坡度和高度变化处,确保搭板与路面平滑过渡。最后,需要采取相应的防水措施,防止水分渗透对路基造成损害^[3]。最后,在进行搭板施工时需要注意质量控制。首先,要严格控制搭板的材料质量和施工工艺,确保搭板的质量和安全性。其次,在施工过程中需要采取相应的检测手段,如使用水准仪等设备对搭板的坡度、高度等进行检测,确保符合设计要求。最后,在搭板施工过程中需要做好相应的记录和资料整理工作,以便于后期维护和检修工作的进行。总之,道路桥梁工程建设中的沉降段路基路面施工工艺是确保工程质量的重要环节,而搭板施工又是其中的关键部分。在进行搭板施工时需要严格控制施工工艺和质量,采取相应的措施进行固定和防水处理,确保搭板的质量和安全性。同时,在施工过程中需要做好相应的记录和资料整理工作,以便于后期维护和检修工作的进行。

3.2 优化软土地基处理

道路桥梁工程建设中的沉降段路基路面施工工艺对工程的质量和安全性具有重要影响,其中优化软土地基处理是关键之一。软土地基是一种承载力较低、容易产生沉降等问题的地基类型,因此,优化软土地基处理对于保证道路桥梁工程的质量和安全性至关重要。优化软土地基处理需要采取一系列措施。首先,需要在施工前进行详细的勘察和试验,了解软土地基的分布、性质和特点,以便于制定合适的处理方案。其次,需要采取相应的处理措施,如采用砂垫层、塑料排水板等材料对软土地基进行加固处理,提高其承载力和稳定性。此外,还需要加强施工过程中的质量控制和监测,确保处理效果符合设计要求。在优化软土地基处理过程中,需要注意以下几点。首先,要选择合适的处理方法和技术,根据实际情况进行选择和优化,以达到最佳的处理效果。其次,需要加强材料的质量控制和管理,确保所使用的材料符合设计要求和规范标准。同时,还需要加强施工过程中的质量控制和监测,确保每道工序的质量符合要求。此外,在优化软土地基处理过程中还应注意环境保护和可持续发展。在施工过程中需要采取相应的环保措施,如控制施工噪音、减少水土流失等,以保护环境并符合可持续发展的要求。优化软土地基处理是道路桥

梁工程建设中沉降段路基路面施工工艺的重要组成部分。通过采取一系列措施,可以有效地提高软土地基的承载力和稳定性,减少沉降等问题的发生,保证道路桥梁工程的质量和安全性。同时,还需要注意环境保护和可持续发展,以实现道路桥梁工程的可持续发展目标。

3.3 沉降段路面的压实

在道路桥梁工程中,对沉降段的路面进行压实是十分重要的一环。对路面进行压实能够提高路面的强度和稳定性,有效避免通车后出现沉降、变形等问题。一般来说,对沉降段路面的压实需要遵循以下步骤:第一,施工前的准备工作。在进行路面压实前,需要先对施工路段进行清理,确保路面干净无杂物。同时,需要对施工设备和人员进行充分的准备,确保施工过程顺利进行。第二,压实处理方式的选择。针对不同的沉降路段和施工需求,需要选择合适的压实处理方式。例如,对于桥背的填土压实,需要采用重型压路机进行反复压实,确保填土的密实度达到设计要求。第三,压实质量的控制。在压实过程中,需要对压实质量进行实时监控,确保压实度符合设计要求。同时,还需要对填料的含水量进行严格控制,避免因填料含水量过高导致压实度不足或产生裂缝等问题。第四,压实完成后的检测。在完成路面压实后,需要对压实质量进行检测。可以采用沉降观测、钻芯取样等方法进行检测,确保路面压实度达到设计要求。对沉降段路面的压实是道路桥梁工程建设中不可或缺的一环。在实际施工过程中,需要结合实际情况选择合适的压实处理方式和质量控制措施,确保路面的强度和稳定性达到设计要求^[4]。同时,还需要加强施工过程中的监测和检测工作,及时发现和解决问题,确保工程的整体质量。

3.4 排水施工技术

在道路桥梁工程中,排水施工技术的应用也是非常关键的。通过有效的排水措施,可以避免水对路基和路面的侵蚀和损坏,提高路面的使用寿命和安全性。排水施工技术主要包括地面排水、路面排水和地下排水等几种方式。地面排水主要是通过设置边沟、截水沟等排水

设施,将地表水引出路基范围,避免对路基造成损害。路面排水则是在路面上设置排水沟、雨水口等设施,将路面的积水排出,保证路面的干燥和安全性。地下排水则是通过设置暗沟、渗沟等排水设施,将地下水排出路基范围,避免对路基造成损害。在进行排水施工时,施工单位需要采取一系列措施。首先,需要根据工程的具体情况和设计要求,选择合适的排水设施和材料,确保排水效果符合要求^[5]。同时,需要合理规划和布置排水设施,确保排水系统的顺畅和可靠性。此外,还需要严格控制施工质量和材料质量,确保排水设施的使用寿命和安全性。排水施工技术是道路桥梁工程建设中不可或缺的一环。通过有效的排水措施,可以避免水对路基和路面的侵蚀和损坏,提高路面的使用寿命和安全性。因此,施工单位需要重视排水施工技术的应用和管理,确保工程的整体质量和安全性。

结束语

在道路桥梁工程建设中,沉降段路基路面的施工工艺对于确保工程质量、防止沉降等问题的发生具有重要意义。本文从施工前准备、搭板施工、压实处理、排水施工等方面详细阐述了沉降段路基路面的施工工艺,并针对不同情况提出了相应的处理措施。通过合理的施工工艺和严格的质量控制,可以有效地提高道路桥梁工程的整体性能和安全性,为交通出行提供更加稳定、可靠的保障。

参考文献

- [1]文权,倪丹.基于道路桥梁工程中沉降段路基路面的施工技术分析[J].黑龙江交通科技,2020,43(3):55-56.
- [2]林张领.市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术应用研究[J].中外企业家,2021,11(10):130.
- [3]郎庆宾,王来福.道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J].华东科技(综合),2020,000(009):1-1.
- [4]李冬,许洪建,李振.道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术[J].冶金丛刊,2020,005(005):92-93.
- [5]杨华.道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术与质量控制[J].交通科技与管理,2021(005):0210.