

# 土木工程的道路桥梁路基路面施工问题研究

李霞飞

山西省忻州晋忻交通工程监理咨询有限公司 山西 忻州 034000

**摘要:** 本文研究了土木工程中道路桥梁路基路面施工的相关问题,分析了其质量控制的要点和方法。通过文献综述和实地考察,我们发现道路桥梁路基路面施工质量对于道路行车的安全与舒适性至关重要,但在实际施工过程中仍存在一些质量问题,如路基沉陷、路面裂缝和桥梁结构受损等。为了解决这些问题,我们提出了设计、施工和技术等多方面的措施,以提升道路桥梁路基路面的施工质量。

**关键词:** 土木工程; 道路桥梁; 路基路面; 施工; 问题研究

引言: 道路桥梁是现代交通运输的重要组成部分,其施工质量直接关系到道路行车的安全与舒适性。在土木工程中,道路桥梁路基路面施工是一个关键环节,其质量对于整个工程的使用寿命和性能具有决定性的影响。然而,在实际施工过程中,道路桥梁路基路面施工仍存在一些质量问题,如路基沉陷、路面裂缝和桥梁结构受损等,这些问题的存在会对道路的使用寿命和安全性产生不利影响。因此,研究道路桥梁路基路面施工问题,探讨其质量控制的方法具有重要意义。

## 1 道路桥梁路基路面施工概述

道路桥梁路基路面施工是确保道路桥梁质量、提高交通安全性与舒适性的重要环节。随着交通流量的不断增加,道路桥梁路基路面施工的重要性日益凸显。以下介绍道路桥梁路基路面施工的主要步骤和注意事项,以提升施工质量和效率。在道路桥梁路基路面施工前,需要进行充分的准备工作。首先,要清理施工现场,确保没有障碍物或杂物影响施工。其次,根据施工需求,选择合适的施工设备和租赁设备,确保施工进度和效率。同时,还要招募具有丰富经验和熟练技能的技术人员,以确保施工质量和安全。在施工过程中,需要遵循一定的步骤和流程。首先,要对施工现场进行测量和放样,确保施工符合设计要求。其次,进行挖掘工作,包括挖掘路基和路面基层。在挖掘过程中,要密切注意土质、水分等影响挖掘效果的因素。同时,要对原地基进行处理,确保地基满足施工要求。接下来,要铺设底基层和路面层,根据设计要求选择合适的材料和工艺<sup>[1]</sup>。最后,进行压实作业,确保路面平整度和承载能力。在施工过程中,还需要注意安全问题,确保施工人员和设备的安全。施工完成后,需要进行质量检验,以确保道路桥梁路基路面符合设计要求和使用寿命。检验包括沉降观测、裂缝检查、强度试验等。如果发现质量问题,要及

时采取措施进行修复和改进,确保道路桥梁的质量和安全性。

## 2 现阶段路桥工程建设中路基路面施工存在的主要问题分析

### 2.1 路面沟槽回填方式不合理

随着土木工程建设的不断发展,道路桥梁的数量也在不断增加。然而,在道路桥梁建设过程中,往往会出现路面沟槽回填方式不合理的问题。这种问题的出现,不仅会影响道路桥梁的质量和使用寿命,还会对行车的安全性和舒适性产生负面影响。导致土木工程道路桥梁路面沟槽回填方式不合理的原因有很多,包括设计、施工等多个方面。设计方面,可能是因为设计师对路面的实际情况考虑不周,没有充分考虑到回填方式的影响。施工方面,可能是因为施工过程中存在质量监管不严格、施工工艺不当等问题,导致回填方式不合理。

### 2.2 路基路面施工质量得不到保障

土木工程道路桥梁路基路面施工质量直接关系到道路行车的安全与舒适性,因此,保障其施工质量具有十分重要的意义。然而,在实际施工过程中,土木工程道路桥梁路基路面施工仍存在一些质量问题,需要进行分析 and 解决。土木工程道路桥梁路基路面施工质量的不足主要表现在以下几个方面。首先,路基沉陷问题较为常见。由于路基填筑不规范、压实度不足等原因,导致路基在荷载作用下出现沉陷现象,严重影响路面的平整度。其次,路面裂缝问题也经常出现。这主要是由于路面基层施工质量不佳、温度变化等因素引起的,会导致路面开裂、雨水渗入基层,进而影响路面的使用寿命<sup>[2]</sup>。此外,桥梁结构受损也是土木工程道路桥梁路基路面施工质量的常见问题。由于桥梁施工过程中的质量控制不严,可能会导致桥梁结构出现裂纹、变形等情况,严重影响桥梁的承载能力和安全性。

### 3 道路桥梁路基路面施工技术要点

#### 3.1 路基路面填筑施工技术要点

路基路面的填筑施工是道路桥梁建设中的重要环节,其施工技术要点包括以下几个方面。首先,路基填筑施工前的准备工作非常重要。在填筑前,需要对路基进行清理,确保路基表面干净,无杂物和植物。同时,要对路基进行碾压和夯实,以确保路基的密实度和承载能力。此外,还需要对填料进行选择 and 试验,确保填料的质量和性能符合设计要求。其次,在路基填筑施工过程中,需要注意填料的摊铺和压实。摊铺填料时,要遵循分层摊铺、分层压实的原则,每层填料的厚度要控制在适宜的范围内,以确保填料的压实效果。同时,在填料压实的过程中,要采用合适的压实机械,对填料进行充分的压实,以确保路基的密实度和稳定性。在路面填筑施工过程中,需要注意填料的选用和配比<sup>[3]</sup>。不同的路面填料具有不同的性能和适用范围,因此需要根据设计要求和实际情况进行选择 and 配比。在路面填筑完成后,还需要进行路面养护工作,以确保路面的质量和寿命。最后,在道路桥梁建设完成后,需要进行质量检测和评估。质量检测和评估是确保道路桥梁建设质量的重要手段,可以通过对道路桥梁的外观、几何尺寸、材料质量、承载能力等方面进行检测和评估,及时发现和解决质量问题,确保道路桥梁的安全和寿命。

#### 3.2 公路和桥梁之间过渡段的施工要点

公路和桥梁之间过渡段施工的主要要点,包括过渡段的设计、施工前的准备、施工过程中的注意事项以及质量的控制和安全的保障等。(1)在设计阶段,需要充分考虑过渡段的几何形状、材料选择和施工工艺等方面。过渡段的设计应考虑到公路和桥梁之间的平滑过渡,同时还要考虑过渡段的结构稳定性。在材料选择上,应根据过渡段的使用要求和环境条件选择合适的材料,如混凝土、沥青等。在施工工艺方面,应选择合适的施工方法,确保过渡段的施工质量。(2)在施工前,需要进行充分的准备工作。首先,要对施工现场进行清理和准备工作,包括清除障碍物、整平地面等。其次,要根据设计要求进行测量和放样,确保施工符合设计要求。同时,还要选择合适的施工设备和材料,确保施工进度和效率。(3)在施工过程中,需要注意以下几点。首先,要确保过渡段的几何形状和尺寸符合设计要求。其次,要合理安排施工顺序,确保施工过程的顺利进行。同时,还要注意过渡段的排水问题,确保过渡段在使用过程中不会受到水分的侵蚀。在施工过程中,还应注意安全问题,确保施工人员的安全和设备的正常

运行。(4)在质量控制方面,要加强质量检验和监控工作。质量检验包括对过渡段的结构尺寸、材料质量、表面平整度等进行检查。同时,还要对施工过程进行监控,及时发现和解决问题。在施工过程中,还需要加强各个施工环节之间的协调工作,确保施工顺利进行。

#### 3.3 排水施工技术

土木工程的道路桥梁路基路面排水施工是保障道路安全和延长道路使用寿命的关键环节之一。首先,道路桥梁路基路面排水施工的重要性不言而喻。排水系统可以有效防止雨水等水源进入道路路基,避免水土流失和道路塌陷等问题。在雨季,排水系统能够及时排出积水,保持道路干燥,确保车辆安全通行。此外,合理的排水施工还能保护周边环境,减少土地侵蚀和水源污染。其次,道路桥梁路基路面排水施工的步骤包括勘测、设计、材料选择和施工等环节。在勘测阶段,工程师需要对施工区域进行地形、水文、地质等方面的调查,确定排水系统的设计和施工方案<sup>[4]</sup>。在设计阶段,工程师需要结合勘测结果和建设要求,制定合理的排水系统方案。在材料选择阶段,需要根据设计要求选择符合质量标准的排水管道、检查井等材料。在施工阶段,需要根据设计图纸和技术要求进行施工,确保施工质量和使用效果。最后,在道路桥梁路基路面排水施工时,需要注意一些事项。首先,要确保排水管道和检查井的位置、尺寸和坡度符合设计要求,以保证排水效果。其次,要注意排水管道的连接方式和密封性,避免漏水等问题。此外,在施工过程中,还应注意环境保护,避免对周边环境造成污染和破坏。

### 4 土木工程的道路桥梁路基路面施工控制措施

#### 4.1 道路桥梁路基施工中压实度质量控制

在路基施工过程中,为了达到压实度的要求,首先需要进行合适的土壤类型和含水率的选择。土壤类型和含水率对压实度有着显著的影响。一般来说,土壤含水率应控制在最佳含水率附近,以便于压实。同时,应选择适当的土壤类型,以便于压实和稳定性。其次,正确的压实工艺是确保压实度的重要步骤。在施工过程中,应采用合适的压实设备,如压路机或夯实机等,进行土壤的压实。压实设备的选择应根据土壤类型和压实度的要求进行确定。在压实过程中,应注意不要损坏沟槽周围的土壤和结构物。此外,压实度的检测也是非常重要的。在施工过程中,应定期对压实度进行检测,以确保符合规范和设计要求。一般来说,检测应采用现场取样、试验室测定或无损检测等方法进行。如果压实度不符合要求,应采取相应的措施进行改进<sup>[5]</sup>。最后,为了确

保压实度符合要求,施工过程中应建立完善的的质量控制体系。质量控制体系应包括压实度的检测、记录和报告等环节。通过建立完善的质量控制体系,可以有效地确保路基压实度的稳定性和可靠性。

#### 4.2 道路桥梁路面基层平整度质量控制

为了提高道路桥梁路面基层平整度质量,需要采取一系列措施。首先,在设计方面,需要充分考虑道路桥梁的使用寿命和荷载要求,合理选择材料和施工工艺,确保设计的合理性和可行性。同时,在设计过程中,要注意对路面基层进行合理的结构和厚度设计,以保证路面的承载能力和稳定性。其次,在施工方面,需要加强现场监督和管理,严格控制施工质量和施工工期。在路面基层施工过程中,要特别注意以下几点:一是要保证基层施工材料的质量,二是要规范施工工艺,三是加强基层施工的平整度控制。例如,在摊铺基层材料时,要保证摊铺均匀,材料饱满,并采取合适的压实设备进行压实,以保证基层的平整度和稳定性。同时,在技术方面,需要采用先进的施工技术和设备,提高施工效率和质量。例如,采用高性能的混凝土材料和先进的施工机械设备,可以提高路面基层的平整度和稳定性。此外,采用数字化施工管理系统,可以实现实时监控和数据分析,提高施工管理的科学性和有效性。

#### 4.3 道路桥梁后期养护工作

道路桥梁的后期养护工作是确保其使用寿命和安全性的关键。首先,定期检查是后期养护的重要环节。需要定期对道路桥梁的外观、结构、技术指标等进行检查,及时发现和记录存在的问题和缺陷。检查可以采用目视检查、仪器检测、无损检测等方法,确保检查的准确性和完整性。其次,清洁保养是后期养护的基础工作。需要定期对道路桥梁进行清洁、除尘、防水处理等,保持其表面干净、整洁、防水防腐蚀。特别是桥梁

的防水处理,需要使用专业的防水材料和施工工艺,以确保桥梁的结构安全和寿命。维修养护是后期养护的核心工作。对于发现的问题和缺陷,需要采取适当的维修措施进行修复。维修包括更换零部件、加固钢筋、修补破损等,以恢复道路桥梁的功能和形态。同时,还需要建立完善维修档案,记录维修的时间、内容、效果等,以备后续参考和评估。最后,文明管理是后期养护的基本要求。在养护过程中,需要遵守相关规定和操作规程,确保安全生产和文明施工。同时,还需要加强环境保护和教育宣传,提高公众的交通安全意识和环境保护意识,保障社会公共利益。

#### 结语

综上所述,我们认识到道路桥梁路基路面施工问题的重要性,并提出了相应的质量控制措施。这些措施包括施工、技术、质量控制、养护等方面,旨在提高道路桥梁路基路面的施工质量,确保道路行车的安全与舒适性。未来,随着科技的不断发展,道路桥梁路基路面施工质量控制将更加完善和严格,需要不断探索和研究新的技术和方法,以提高施工质量的保障水平。

#### 参考文献

- [1]冯培.木工程道路桥梁路基路面施工问题探讨[J].智能城市,2020,6(20):64-65.
- [2]王力.道路桥梁路基路面施工质量控制[J].科学技术创新,2020(6):134-135.
- [3]刘洋.土木工程道路桥梁路基路面施工问题探讨[J].科技风,2020(12):147-148.
- [4]陈志刚.道路桥梁路基路面施工常见问题及应对措施[J].山西建筑,2021,47(1):153-155.
- [5]刘瑞龙.道路桥梁沉降段路基路面的施工技术应用研究[J].中国新技术新产品,2020(14):85-86.