

道路桥梁过渡段路基路面施工技术研究

郑萍¹ 胡洋² 刘晓明³

1. 四川悦博建设工程有限公司 四川 成都 610041

2. 四川君上建筑工程有限公司 四川 成都 610036

3. 长沙市公路桥梁建设有限责任公司四川分公司 四川 成都 610058

摘要: 道路桥梁过渡段是两个不同高程的路段之间的过渡连接, 因此其施工技术的质量关系到整个道路桥梁的使用寿命和运行安全。本文对道路桥梁过渡段的路基路面施工技术进行了深入研究和探讨, 总结了现有的施工技术, 并提出了改进措施。主要包括填方、挡土墙、隔离带、排水系统、路面结构等方面, 为道路桥梁过渡段施工提供技术支持和参考。

关键词: 道路桥梁; 过渡段; 路基路面; 施工技术

引言: 道路桥梁过渡段的路基路面施工技术进行了深入研究和探讨, 通过文献资料的收集和实地考察分析, 总结了现有的施工技术, 并提出了改进措施。为道路桥梁过渡段的施工提供技术支持和参考, 以保证整个道路系统的正常运行。

1 做好桥梁过渡路段路基路面施工的意义

桥梁过渡路段是连接桥梁和公路的重要部分, 它直接关系到车辆行驶的安全和舒适性。因此, 做好桥梁过渡路段路基路面施工具有重要的意义。

1.1 保障车辆行驶的安全性

桥梁过渡路段的路基路面施工直接关系到车辆行驶的安全性。如果路基路面施工不合格, 会导致路面不平整、路面破损、路面塌陷等问题, 给车辆行驶带来安全隐患。因此, 做好桥梁过渡路段路基路面施工, 保证路面平整、路面牢固、路面无裂缝, 可以有效地保障车辆行驶的安全性。

1.2 提高车辆行驶的舒适性

桥梁过渡路段的路基路面施工还可以提高车辆行驶的舒适性。如果路面平整、路面牢固、路面无裂缝, 可以减少车辆行驶时的颠簸和震动, 提高车辆行驶的舒适性。这对于长途驾驶的车辆来说尤为重要, 可以减少驾驶员的疲劳程度, 提高驾驶安全性。

1.3 延长路面使用寿命

桥梁过渡路段的路基路面施工还可以延长路面使用寿命。如果路面平整、路面牢固、路面无裂缝, 可以减少路面的磨损和损坏, 延长路面的使用寿命^[1]。这对于公路的维护和管理来说尤为重要, 可以减少公路维护和管理成本, 提高公路的使用效益。

1.4 提高工程建设的质量

桥梁过渡路段的路基路面施工还可以提高工程建设

的质量。如果路基路面施工质量不合格, 会影响整个工程的质量, 甚至会导致工程质量事故。因此, 做好桥梁过渡路段路基路面施工, 保证施工质量符合相关标准和规范要求, 可以提高工程建设的质量。

2 道路桥梁路基路面建设要点

道路桥梁路基路面建设是道路交通建设的重要环节, 是确保交通运输安全、快捷、稳定的关键因素之一。在建设道路桥梁路基路面时, 应注意以下要点:

2.1 路基建设要点: 路基是道路的基础, 其稳定性和承载能力直接影响整个道路的使用寿命。在路基建设中, 应注重填土和压实工作, 选择合适的填料和压实方式, 确保路基的强度和稳定性。同时, 还应注意排水系统的建设, 避免积水对路基造成影响。

2.2 路面建设要点: 路面是道路的承载层, 其平整度和耐磨性直接影响行车体验。在路面建设中, 应选择适当的材料和铺设方式, 确保路面的平整度和耐磨性。同时, 还应注意防水和排水工作, 避免水分渗入路面影响其使用寿命。

2.3 排水系统建设要点: 在建设道路桥梁路基路面时, 排水系统是一个重要的建设要点。在设计排水系统时, 应考虑到地形、气候等因素, 确保排水系统的顺畅和高效。在施工过程中, 应注重排水系统的施工质量, 确保排水系统能够及时排除积水, 避免水分对路基和路面造成损害。

2.4 防护工程建设要点: 在道路桥梁路基路面建设中, 防护工程也是一个重要的建设要点。在设计防护工程时, 应考虑到地形、气候等因素, 确保防护工程的实用性和耐久性^[2]。在施工过程中, 应注重防护工程的施工质量, 确保防护工程能够有效地防止自然灾害和行车损伤对路基和路面造成的影响。

2.5 环境保护要点：在道路桥梁路基路面建设中，环境保护也是一个重要的建设要点。在设计和施工过程中，应注重环境保护工作，采取有效措施减少对环境的影响，确保道路桥梁路基路面建设对环境的影响最小化。

3 道路桥梁过渡段路基路面施工技术研究

3.1 填方施工技术

3.1.1 填方设计与计算

填方作为过渡段路基的基础，通常需要对其进行设计和计算，包括填土类型、填筑面积和高程、填土厚度、填方坡度等方面。一般采用现场原土填筑或者采用同种或近似土质的外来土填筑，填土设备包括推土机、挖掘机等。在填土过程中需要注意填土层数不宜过厚，避免过度压实，应根据填土类型和填筑高度分层填筑，并采取适当的夯实措施。

3.1.2 路基压实控制

路基的压实度直接影响着路基强度和平整度，在施工过程中需要进行压实度检查和监测，采用合适的压路设备，如平地机、压路机、振动压路机等。在压路施工中应逐层夯实，控制压实质量并保持路面的平整度和标高精度。

3.2 挡土墙施工技术

3.2.1 挡土墙类型和选择

挡土墙是地面和山体之间的构造物，用于防止土体滑动或崩塌，对过渡段路基的保护作用至关重要。挡土墙的选择应根据地质条件、土体性质、挡土墙高度、坡角以及经济性等因素进行综合考虑。常见的挡土墙类型包括重力挡土墙、横向挡墙、撑挡土墙等。

3.2.2 挡土墙施工技术

挡土墙的施工技术主要包括基础处理、模板安装、混凝土浇筑、桩位施工、加固及防渗等技术。其中基础处理作为挡土墙的基础，需要进行基坑开挖、基础夯实、基础垫层处理等工作；模板安装则需根据具体情况和挡土墙形状进行设计和制作；混凝土浇筑过程中需保证浇灌质量、振捣效果以及混凝土强度等，并采取防止渗漏的措施^[2]。

3.3 隔离带施工技术

3.3.1 隔离带类型和选用

隔离带是位于道路两侧的保护区域，保证道路绿化和交通安全，需要进行设计和选用合适的类型。隔离带类型包括硬质隔离带和软质隔离带，硬质隔离带主要由砖石、混凝土、钢筋混凝土等材料构成，而软质隔离带则主要由植物构成，有利于环保。

3.3.2 隔离带施工技术

隔离带的施工技术需要注重选址、培土、建造障碍物、植树等方面。其中培土作为隔离带的基础，需进行

开挖、填土、夯实处理；障碍物及植树作为隔离带的主要构建物，需要按照设计要求进行建设，保证隔离带的实际效果。

3.4 排水系统施工技术

3.4.1 排水系统设计和计算

道路桥梁过渡段作为与山区或河流地带连接的部分，常常受到雨水和地下水的影响，设计和建造排水系统是非常重要的。排水系统的设计和计算应考虑雨量、地下水位、路面坡度和路段长度等因素，选择相应的排水结构和设备。

3.4.2 排水系统施工技术

排水系统施工技术主要包括排水沟、排水管道等设施的建设和安装。在设计 and 施工中，需要考虑到防止漏水和冲刷，保证排水系统的通畅。同时，对于常年性泉水流出口等特殊场景，需要采用钢筋混凝土、石材等材料，加固排水系统的结构。

3.5 路面结构施工技术

3.5.1 路面结构设计和计算

路面是为了便于行车和行人的通行而修建的道路表面，需要经过设计和计算。路面结构的设计应保证路面的承载力和平整度、标高精度，同时能够适应不同交通工具的行驶。

3.5.2 路面结构施工技术

路面结构的施工技术主要包括级配石料的配制、沥青混合物的配制、路面结构施工和养护等方面。在施工过程中，应严格按照设计要求施工，并对沥青混合料质量进行监测和控制，保证路面结构的强度和平整度^[3]。

4 桥梁过渡段施工技术的优化策略

4.1 加强施工设计管理：在桥梁过渡段施工前，应加强施工设计管理，确保施工设计符合规范和要求。施工设计应包括结构设计、路基路面设计、排水设计等方面，并充分考虑施工过程中可能出现的问题，制定相应的解决方案。同时，应加强施工设计审查，确保施工设计的合理性和可行性。

4.2 控制填土质量：在桥梁过渡段施工中，填土质量对施工质量有着重要的影响。填土质量不良会导致路基不均匀沉降，从而影响桥梁的使用性能和行车安全。因此，在填土施工前，应对原地面进行清理，选择合适的填料和压实标准，并进行填土压实试验，确保填土质量符合要求。

4.3 优化结构设计：在桥梁过渡段施工中，结构设计的合理性和科学性对施工质量也有着重要的影响。应根据桥梁结构的特点和受力情况，合理设计过渡段结构，确保结构的强度、刚度和稳定性符合要求。同时，应

注意结构的美观性和耐久性，选择合适的材料和施工工艺，以提高桥梁过渡段的整体施工质量。

4.4 加强路基路面排水设计：在桥梁过渡段施工中，路基路面排水设计对施工质量也有着重要的影响。应根据地形、气候等因素，合理设计路基路面排水系统，确保排水系统能够及时排除路面积水，防止水分对路基和路面造成损害。

4.5 提高施工人员素质：在桥梁过渡段施工中，施工人员的素质对施工质量也有着重要的影响。应加强对施工人员的培训和教育，提高他们的专业技能和责任心，确保他们能够按照规范和要求进行施工。

5 提升过渡段路基路面施工质量的策略

5.1 严格控制桥台和桥墩的施工质量：桥台和桥墩是桥梁过渡段的重要组成部分，其施工质量直接影响整个桥梁的稳定性和承载能力。因此，在桥台和桥墩的施工中，应注重选择合适的材料和构造，确保其强度和稳定性符合设计要求。同时，在施工过程中应注重控制施工质量，避免出现错误和疏漏。

5.2 选择合适的填料和压实方式：填料和压实方式是过渡段路基路面施工中的重要环节，其质量直接影响路基的稳定性和承载能力。在填料和压实工作中，应选择合适的填料，如砂性土、碎石土等，避免使用腐殖土等不适宜的填料。同时，应注重选择合适的压实方式，如机械压实和人工压实等，确保填料和压实工作达到规定的标准。

5.3 做好桥梁伸缩缝的安装和调整工作：桥梁伸缩缝是桥梁过渡段的重要组成部分，其安装和调整工作直接影响行车的舒适度和安全性。在桥梁伸缩缝的安装和调整工作中，应注重选择合适的材料和构造，确保其符合设计要求^[4]。同时，应根据气温和湿度等因素，及时调整桥梁伸缩缝的间距和高度，以保证行车的舒适度和安全性。

5.4 做好路面排水工作：在过渡段路基路面施工中，做好路面排水工作是提升施工质量的关键。在路面排水系统的设计和施工中，应注重排水系统的顺畅和高效，避免路面积水对路基造成影响。同时，应注意及时清理排水系统中的杂物，确保排水系统的正常运行。

5.5 加强施工监管：在过渡段路基路面施工中，加强施工监管是提升施工质量的保障。应建立完善的施工监管体系，加强施工过程中的质量控制和管理。及时发现和解决施工中存在的问题和安全隐患，确保施工质量符合要求。

6 道路桥梁过渡段路基路面施工技术发展趋势

随着交通运输需求的不断增长和技术的不断进步，道路桥梁过渡段路基路面施工技术将会呈现以下几个方

面的发展趋势：

6.1 智能化施工技术的应用：随着人工智能、物联网等技术的不断发展，智能化施工技术将会越来越普及和应用于道路桥梁过渡段路基路面施工中。智能化施工技术可以通过数据分析和模拟，提前预判施工过程中可能出现的问题，并提前采取相应的措施，从而有效提高施工质量和效率。

6.2 环保型材料的应用：随着人们对环境保护和可持续发展的重视，环保型材料将会越来越受到青睐。未来，道路桥梁过渡段路基路面施工中将会越来越多地应用环保型材料，例如环保型沥青、环保型混凝土等，以减少对环境的污染和对资源的浪费。

6.3 施工过程数字化管理技术的应用：随着信息化技术的不断发展，施工过程数字化管理技术将会越来越受到重视和应用。数字化管理技术可以通过对施工过程的全程监控和数据分析，实现对施工质量、施工进度和成本的有效控制和管理，从而提高施工效率和施工质量。

6.4 预制装配技术的应用：预制装配技术是一种新型的建筑施工技术，可以通过预制构件的工厂化生产和现场装配的方式，提高施工效率和施工质量。未来，预制装配技术将会越来越多地应用于道路桥梁过渡段路基路面施工中，以提高施工速度和降低施工成本。

6.5 施工安全的重视和保障：在道路桥梁过渡段路基路面施工中，安全永远是第一位的。未来，施工安全将会得到更加广泛和深入的重视和保障，例如采用更加安全的施工设备和材料，建立健全的安全管理制度和应急预案，以保障施工人员的生命财产安全。

结语

对于道路桥梁过渡段的路基路面施工技术研究，还有许多尚待探讨和解决的问题，如施工设备的研究和改进、施工工艺的优化和创新、施工质量的保证和监控等方面。未来的研究应该更加注重技术创新和质量控制，提高过渡段路基路面的施工质量和安全性，保障道路桥梁的正常运行。

参考文献

- [1] 麦世光. 路桥沉降段路基施工技术研究[J]. 住宅与房地产, 2019(16): 229.
- [2] 马斌. 公路桥梁过渡段路基路面施工技术研究[J]. 四川水泥, 2019(7): 227.
- [3] 胡争耀. 公路工程项目沉降段路基路面的施工技术研究[J]. 交通世界, 2019(4): 100-101.
- [4] 王宝军. 公路桥梁过渡段路基不均匀沉降原因及质量控制措施[J]. 交通世界, 2019(14): 43-44.