

公路路基的施工技术与质量控制研究

王伟钢

德清县交通工程建设有限公司

DOI: 10.12238/ems.v6i7.8094

[摘要] 本文旨在研究公路路基施工技术与质量控制。通过介绍路基的概念，路基施工中的关键问题，路基施工的主要内容，分析了公路路基质量控制措施。本文的研究成果对于提高公路路基的质量和施工效率具有一定的参考价值，为公路建设提供了有益的借鉴。

[关键词] 路基；施工技术；质量控制

Research on Construction Technology and Quality Control of Highway Roadbeds

Wang Weigang

Deqing County Transportation Engineering Construction Co., Ltd

[Abstract] This article aims to study the construction technology and quality control of highway subgrade. By introducing the concept of roadbed, key issues in roadbed construction, and the main content of roadbed construction, this article analyzes the quality control measures for highway roadbed. The research results of this article have certain reference value for improving the quality and construction efficiency of highway subgrades, and provide useful references for highway construction.

[Keywords] roadbed; Construction technology; Quality Control

引言

公路路基施工是指开挖路堑、填筑路堤、路基防护及排水等过程。路基是公路结构的重要组成部分，它直接影响着公路的使用寿命和行车安全，公路路基施工的质量和效率对于公路的运营和维护有着重要意义。本文将对公路路基施工技术与质量控制进行一系列介绍。

1. 路基的概念

路基是公路工程中最基础的部分，是指在公路建设中，为了承载整个道路的重量和荷载而在地面上挖掘或填筑的一定宽度和高度的基础结构。路基的作用是为道路提供稳定的基础，使道路能够承受车辆和行人的荷载，同时还能够抵抗地震、风雨等自然灾害的影响。路基的设计和施工对于整个道路的安全和可靠性至关重要。在路基的设计和施工中，需要考虑地质条件、交通流量、气候等因素，以确保路基的质

量和稳定性。路基的选址、勘测、设计、施工工艺、材料选择等方面都需要进行合理的选择和调整。在路基施工过程中, 需要注意施工质量的控制, 以确保路基的稳定性和耐久性。因此, 路基的设计和施工是公路工程中不可或缺的重要环节。

2. 路基施工中的关键问题

2.1 路基沉降

路基沉降是路基施工中的一个关键问题。路基沉降会导致路面不平整, 影响行车安全, 同时也会增加路面维护的成本。在路基施工过程中, 如果填土不够均匀或者压实不够, 就会导致路基沉降。路基施工中的排水问题也会影响路基的稳定性, 如果排水不畅, 就会导致路基内部的水分积聚, 从而导致路基的沉降。因此, 在路基施工中, 需要注意填土的均匀性和稳定性以及排水系统的施工。只有这样, 才能有效地避免路基沉降的问题, 确保路基施工的质量和安全性^[1]。

2.2 道路与桥梁连接处的质量

道路与桥梁连接处的质量也是路基施工中的一个关键问题。在实际施工中, 道路与桥梁连接处的质量直接影响着道路的使用寿命和安全性。因此, 在路基施工中, 必须采取一系列措施来确保道路与桥梁连接处的质量。需要在设计阶段就充分考虑道路与桥梁连接处的结构和材料。在设计阶段, 应该根据实际情况选择合适的连接方式和材料, 以确保连接处的牢固性和耐久性。在施工过程中, 需要严格按照设计要求进行施工, 确保连接处的平整度和衔接性。同时, 还需要对连接处进行充分的检查和测试, 以确保其质量符合要求。为了进一步提高道路与桥梁连接处的质量, 还可以采用一些先进的材料。例如, 可以采用高性能混凝土、钢筋混凝土等材料来增强连接处的承载能力和耐久性。

2.3 路基边坡滑坡

路基边坡滑坡是路基施工中的一个重要问题, 它会影

响道路的使用寿命和安全性。为了解决这个问题, 需要从多个方面入手。一是对路基的设计进行优化, 采用合适的坡度和坡面处理方式, 二是对路基的土质进行分析和评估, 选择合适的填土材料和压实方法, 三是对路基的排水系统进行优化设计和施工, 以避免水分对路基的侵蚀和破坏, 从而确保路基的强度和稳定性。

3. 路基施工的主要内容

3.1 路堑开挖

路堑开挖是路基施工中的重要环节之一。在进行路堑开挖前, 需要进行现场勘测和设计, 确定开挖的深度和形状。在实际开挖过程中, 需要根据设计要求进行挖掘, 同时注意保持开挖面的稳定性, 避免出现坍塌和滑坡等安全问题。在挖掘过程中, 需要注意对周围环境的保护, 避免对周围建筑物和自然环境造成影响。

3.2 路堤填筑

路堤填筑是路基施工中的一个重要环节, 其质量直接影响着路基的稳定性和使用寿命。在填筑过程中, 需要注意以下几个方面。填筑的材料应该符合规定的标准, 包括填料的类型、含水量、密度等指标。在选择填土材料时, 需要根据实际情况进行分析, 选择合适的填料类型和配比, 以确保路基的质量。填筑的厚度应该根据设计要求进行控制, 同时需要保证填土的均匀性, 避免出现高低不平的情况。在填筑过程中, 需要进行适当的压实和平整, 以确保路基的稳定性和平整度^[2]。

3.3 排水

在施工中, 排水是一个非常重要的问题。如果路基内部的水分不能得到有效的排除, 就会导致路基的沉降和破坏, 从而影响道路的使用寿命和安全性。因此, 在路基施工中, 需要采取一系列的措施来确保路基的排水系统的有效性。例

如,在土方开挖和填土过程中,需要注意路基的坡度和排水沟的设置,以确保路基内部的水分能够得到及时的排出。在压实过程中,需要采用合适的压实设备和方法,以确保路基的压实度和排水性能。

3.4 防护

在路基施工中,防护是一个非常重要的问题,需要采用合适的防护方法,以确保路基的稳定性。路基的防护主要包括两个方面:一是对路基进行植物防护,以防止坡面风吹日晒导致路基破坏;二是对路基进行工程防护,以防止水分渗透导致路基破坏。植物防护包括种草、铺草皮、植树等,工程防护包括框格防护、护面墙、浆砌片石护坡、浆砌预制块护坡、锚杆钢丝网喷浆、喷射混凝土护坡等。在进行防护处理时,需要根据路基的具体情况选择不同的防护方法。此外,还需要对路基进行定期检查和维修,及时发现并处理路基上的问题,以确保路基的长期稳定性和安全性^[3]。

4. 公路路基质量控制

4.1 施工前的准备工作

施工前的准备工作是公路路基质量控制的重要环节。需要对施工现场进行调查和测量,确定路基的施工方案,需要对原材料进行试验检测,确保材料的质量符合要求^[4]。同时,还需要对施工设备进行检查和维护,确保设备的正常运转。在施工前,还需要对施工人员进行培训 and 安全教育,增强施工人员的技能和安全意识,制定详细的施工计划和质量控制方案,明确施工过程中的各项工作任务和质量要求。

4.2 施工过程中的质量控制

路基施工过程中,质量控制是至关重要的环节。需要对材料进行严格的质量检验,确保其符合规定的标准和要求。在路基施工过程中,需要对施工工艺进行严格的控制,如路

基的分层厚度、压实度、平整度等进行实时监测和控制,以确保其达到设计要求,保证施工质量的稳定性和一致性。

4.3 施工后的验收标准

路基施工完成后,需要进行验收以确保其质量符合规定标准。验收标准主要包括以下几个方面,需要检查路基的高程、中线偏位、宽度、平整度、压实度及弯沉等是否符合要求,以确保路基具有足够的强度和稳定性,给后续的路面铺设提供一个良好的基础,使其能够承受车辆行驶时的荷载^[5]。

结语

在公路工程中,路基是不可或缺的结构,因此确保路基质量尤为重要。路基施工质量控制是一项重要的工作,与路面整体质量密切相关。为确保路基质量达标,我们应分析质量问题的形成原因,通过合理的措施进行控制,并针对重点环节采取有效的质控方法。

[参考文献]

- [1]基于瑞雷波法快速检测土石混填路基质量技术[J]. 范文超;刘广波;张重阳;王振军;马明畅. 建筑技术开发, 2023 (08)
- [2]公路工程中高填方路基质量病害问题和施工技术探讨[J]. 高云. 大众标准化, 2023 (24)
- [3]公路路基智能压实控制技术反馈模型优化[J]. 郑建中;唐建亚;何文政;黎享. 河海大学学报(自然科学版), 2023
- [4]多雨山区高速公路路基沉降病害处置及无损检测方法研究[J]. 林森;杨钊;戴晓威. 甘肃水利水电技术, 2023
- [5]综合监控手段在高速公路路面施工质量控制中的应用[J]. 谢光宁;包聪灵;肖瑶. 辽宁省交通高等专科学校学报, 2020 (04)