

刍议交通土建工程中路基路面施工技术要点

段艳霞

阿克苏交通建设投资股份有限公司 新疆阿克苏 843000

摘要: 交通土建工程中的路基路面施工是确保道路质量和性能的关键步骤。本文重点探讨了交通土建工程中路基路面施工的主要技术要点,包括施工前的准备工作、路基施工过程、路面铺装技术、以及后期的养护工作。通过分析各个阶段的关键技术环节,指出了常见质量问题并提出了相应的质量控制策略。旨在为交通土建行业提供系统的施工技术参考,以提升工程质量和效率。

关键词: 交通土建工程;路基路面;施工技术;要点

随着经济的快速发展,交通基础设施建设迎来了新的高潮。在此背景下,交通土建工程的质量直接关系到交通安全、行车舒适性及道路使用寿命。路基路面施工作为交通土建工程中的核心部分,其技术要点的掌握与执行显得尤为重要。然而,由于自然环境、材料、设计、施工技术和管理等多方面因素的影响,施工过程中存在多种问题,这些问题需要通过有效的管理和技术创新来解决。因此,深入探讨路基路面施工技术要点,对于提高工程质量具有重大意义。

一、交通土建工程中路基路面施工存在的问题

1. 材料质量问题

在交通土建工程中,路基路面施工所采用的材料质量直接关系到整个工程的质量和耐久性。然而,实际工程中经常会出现材料质量问题,例如填料级配不良、杂质含量超标、沥青或水泥等结合料性能不稳定等。这些材料的不合格现象可能是由于材料生产质量控制不严、运输和存储过程中受到污染、现场混合比例错误或者原材料本身就存在缺陷。

2. 压实度控制不严格

路基和路面层的压实作业是确保道路结构稳定性与延长使用寿命的重要工序。不过在实际施工中,压实度控制不严格的问题时有发生。这可能表现为未根据设计要求进行分层压实、压实设备选择不当、操作人员技能不足、压实次数不够或过多以及缺乏有效的压实质量控制和监测手段等情况。

3. 排水系统设计或施工缺陷

良好的排水系统是保障路基长期稳定性的关键因素之一。但是,在实际的路基路面施工中,排水系统的设

计或施工往往存在缺陷。这些问题可能包括设计时对地形水文条件考虑不足,造成排水不畅或水流冲刷路基;排水管道材质选用不当、安装不正确或连接处漏水;排水沟、井等设施建造不到位,无法有效汇集和导排雨水;以及施工期间临时排水措施设置不合理,导致施工现场积水或路基被水浸泡^[1]。

二、交通土建工程中路基路面施工技术要点

1. 施工前准备

首先,必须对施工现场进行详细的勘察,包括地形、地质、水文等方面的调查,以了解现场的实际情况。接着,需要对设计文件进行深入的审查,确保设计符合规范要求,同时也要考虑到实际施工的可能性和效率。此外,还需要制定详尽的施工组织设计,包括施工方案、进度计划、资源分配等,以确保施工过程的顺利进行。

2. 路基施工

路基施工是路基路面施工的核心部分,主要包括挖填方工程、分层压实和质量控制等环节。挖填方工程是根据设计标高进行的,如果地面标高低于设计标高,就需要进行填方;反之,如果地面标高高于设计标高,就需要进行挖方。在挖填方工程完成后,就需要进行分层压实,这是为了保证路基的稳定性和承载力。每一层填料都需要进行压实,并且需要进行检测,以确保其压实度达到设计要求。

3. 路基排水

在施工过程中,首先需要建设临时排水设施,以保证施工期间的排水顺畅。然后,需要安装路基边缘的排水系统,如路缘石、排水沟等,这些设施可以有效地引导雨水流向指定的排水区域,防止雨水对路基的侵蚀。

此外,还需要考虑到地下水的影响,如果地下水位较高,可能需要进行地下水降低或者设置防水层等措施,以防止地下水对路基的破坏。在整个排水系统设计和施工过程中,都需要严格按照设计要求和相关规范进行,以确保其有效性和可靠性^[2]。

4. 路面施工

该过程涉及基层(或底基层)、面层施工,以及附属设施的安装。基层通常使用稳定土、粒料等材料,为面层提供坚实的支撑。基层施工时需注意材料的级配、混合均匀性及压实度,确保结构强度和稳定性。面层则根据设计要求选择沥青混凝土、水泥混凝土或其他合适的材料进行铺装。在铺装过程中,需要严格控制材料的温度、配比和摊铺厚度,确保铺装层的平整性和密实性。同时,路面标线、标志和交通设施的安装也需符合规范要求。

5. 路面铺装

路面铺装作为路面施工的重要部分,它决定了道路表层的使用性能和耐久性。铺装工艺主要包括沥青混凝土铺装和水泥混凝土铺装两种类型。对于沥青混凝土铺装,关键在于控制好拌合、运输、摊铺和压实四个环节。拌合时需确保沥青与骨料良好结合;运输时要维持适宜温度;摊铺时需保证层厚一致,表面平整无裂缝;压实时要保证达到规定的压实度。水泥混凝土铺装则需关注混凝土的搅拌质量、浇筑均匀性以及养护过程的控制。

6. 路面养护

路面养护是确保道路长期性能的重要环节,包括初期养护和长期维护两个阶段。初期养护主要是针对新铺设的路面,防止早期损坏,如禁止未硬化的水泥混凝土过早承受荷载,对沥青路面进行适当的冷却和保护。长期维护则需要定期检查路面状况,及时修复裂缝、坑槽等损害,并根据天气变化采取相应的保养措施。此外,还需定期进行路面清洁,防止积水、积雪和积冰影响交通安全。

三、交通土建工程中路基路面施工管理控制策略

1. 工程项目管理原则

在交通土建工程中,遵循正确的工程项目管理原则是确保路基路面施工质量的基础。项目管理原则要求项目团队从项目策划开始就确立明确的目标和计划,包括合理的时间表、资源分配、成本控制以及质量标准,项目管理

人员应具备协调沟通的能力,以确保各个环节的顺畅对接,避免因信息不对称或沟通不畅带来的误差和延误^[9]。

2. 质量管理体系建立

建立健全的质量管理体系对于保障路基路面施工质量至关重要。该体系应涵盖从原材料采购、存储、施工各阶段到成品验收的全过程质量控制。具体而言,需要制定严格的材料检验程序以确保材料符合标准;采用适宜的施工技术及设备,并确保操作人员的技能达标;设置关键节点的质量检查,及时发现问题并进行纠正。一个成熟的质量管理体系还包括了质量记录和追踪机制,通过数据分析持续提升施工过程的质量控制水平。

3. 安全生产与环境保护

安全生产与环境保护是交通土建工程中不可忽视的重要组成部分。在路基路面施工过程中,必须遵守国家有关安全生产的法律、法规,并实施有效的安全措施,如定期对施工人员进行安全培训、施工现场设置警示标志、配备必要的安全防护设施等。同时,环境保护措施也应贯穿于整个施工过程,包括但不限于合理处置建筑废料、控制施工噪音和扬尘、保护周边生态环境等。尽管安全与环保意识普遍提高,但实际施工中仍旧存在诸多安全隐患和环境问题。

结语

总体而言,交通土建工程的路基路面施工是一个复杂而细致的过程,它要求施工人员不仅具备专业的技术知识,还要有严谨的工作态度和高效的管理能力。通过严格的工程项目管理原则、建立健全的质量管理体系,以及执行安全生产与环境保护措施,可以有效地提高施工质量,减少缺陷和事故的发生。未来,随着新材料、新技术的应用,路基路面施工技术将会更加科学、高效和环保,为交通基础设施建设贡献更大的力量。

参考文献

- [1] 李杰. 交通土建工程中的路基路面施工技术分析[J]. 工程技术研究, 2021, 6(17): 97-98.
- [2] 宋清峻. 交通土建工程中路基路面施工技术要点分析[J]. 科技创新与应用, 2020, (35): 131-132.
- [3] 赵永星, 许全喜. 交通工程中路基路面施工技术要点[J]. 中华建设, 2014, (12): 150-151.