

公路路基填筑施工质量控制关键环节分析

王 帅 左帅康

浙江省建投交通基础建设集团有限公司 浙江 杭州 310012

【摘要】：公路路基填筑施工质量控制是影响公路工程建设质量的关键环节。通过对公路路基填筑施工中各类质量问题的剖析，本文探讨了施工过程中的关键质量控制要点，分析了常见问题的根源，并提出了针对性的改进措施。通过实施有效的质量控制措施，可以有效提高公路路基的施工质量，减少施工过程中的返工现象，确保工程的长期稳定性。本文的研究为公路工程项目的质量管理提供了实践指导，并对提升行业施工质量管理水平具有重要意义。

【关键词】：公路路基；施工质量；质量控制；关键环节；管理措施

DOI:10.12417/2811-0528.26.09.044

引言

公路作为国家交通基础设施的重要组成部分，其建设质量直接关系到交通安全和经济发展。路基填筑是公路工程中不可忽视的关键环节，直接影响到公路的承载能力、使用寿命以及工程的整体稳定性。在实际施工中，路基填筑常常面临着多种质量控制问题，如填料选择不当、施工工艺不规范等，这些问题不仅影响工程质量，还可能导致后期维护成本增加。有效的质量控制手段和技术对确保公路工程质量起着决定性作用。为了提高公路路基填筑的施工质量，本文将从分析施工质量控制的关键环节入手，探索适用于公路建设的质量控制方法，进而为公路建设行业提供有价值的参考和实践依据。

1 路基填筑施工中的常见质量问题与影响因素

路基填筑施工是公路工程建设中的基础性环节，质量问题的出现不仅会影响工程的稳定性，还可能造成巨大的经济损失。常见的质量问题通常与填料选择、施工工艺、施工管理等因素密切相关。填料的选择是影响路基填筑质量的关键因素之一，若采用不合格的填料，或者填料含水量不符合要求，会导致填筑后的路基强度不足，沉降不均，进而影响公路的使用寿命。填料的压实度直接关系到路基的承载能力，若压实不充分，则容易出现沉降、裂缝等问题，造成工程的后期维护压力增大。

施工工艺不当是另一个影响路基质量的重要原因。施工过程中，施工机械的选择与作业方法的合理性直接影响填筑效果^[1]。若施工机械的性能不符合要求，或者操作不规范，容易导致填筑层次不均匀、压实度不足等问题，进而影响路基的稳定性。施工过程中的温湿度变化、雨季施工等不利天气条件，也会对路基质量产生不良影响。湿润的土壤往往增加压实难度，而过高的温度则可能使填料的水分蒸发过快，导致质量不稳定。

施工管理环节的疏忽也常导致质量问题的出现。在施工现场，若管理不当，工序衔接不紧密，工人操作不规范，极易造

成施工质量的波动。部分工地存在着施工人员经验不足、质量检查不到位等问题，这些都增加了施工中出现质量隐患的风险。因此，加强施工过程中的质量管理和技术把控，确保每一个环节都符合标准，是保证路基填筑施工质量的关键。

2 关键质量控制环节的技术手段与管理措施

在公路路基填筑施工中，确保质量的控制环节至关重要，这些环节涉及到多个技术手段与管理措施的有效配合。在施工过程中，填料的选择与控制是核心的技术手段之一，要求严格符合相关规范和标准。填料的种类应根据不同的地质条件和设计要求进行选择，常见的填料包括砂土、粘土、碎石等，不同的填料需要采用相应的施工工艺来保证其稳定性和承载力。在填料选定后，还需进行严格的物理力学性质检测，确保其符合路基设计要求，防止因填料不合格而导致的质量问题。

施工过程中，填料的压实度直接决定了路基的承载力和稳定性。为了确保填料达到设计要求的密实度，需要采用先进的压实技术和合适的施工机械。压实过程中的湿度控制十分重要，填料含水量过高或过低都会导致压实效果不理想，进而影响路基质量。在施工过程中，通过实时监测填料的湿度、温度以及机械的操作力度，能有效控制压实效果，提高施工质量。压实过程中需要不断进行取样检测，通过回弹仪、密度仪等设备检测压实度，确保施工工艺符合规范要求。

为了提高施工质量，管理环节的把控也不可忽视。科学的施工组织和合理的施工计划安排能够有效提高施工效率，减少因管理不善而导致的质量隐患^[2]。质量控制人员需要在施工全过程中进行严格的质量检查与监督，尤其是在填料的储备、运输和铺设过程中，任何环节的疏忽都可能影响整体质量。为了确保各项工作落实到位，施工管理团队需要实施分工明确的责任制，确保每个环节的操作都能严格按照技术要求进行。在施工现场，应及时处理发现的质量问题，避免因滞后处理导致施工质量恶化。

路基施工过程中天气条件的变化也对质量控制提出了挑战。针对这一问题,施工管理部门应当根据季节变化及天气预报,合理安排施工进度。针对雨季,采取排水措施,避免水分滞留影响施工质量;在高温季节,要合理调节施工时间,避开高温时段,以确保填料的水分不易挥发,保持压实效果。因此,施工技术与管理措施的配合,尤其是在控制填料特性、压实度、施工进度及现场管理等方面,是保证路基填筑质量的重要保障。

3 优化施工质量控制策略与实践经验

优化施工质量控制是提升公路路基填筑工程整体质量的重要途径。为了有效控制施工质量,在技术手段方面可以借助先进的施工设备和技术手段,提升路基填筑的施工精度与施工效率。在压实过程中,采用高效的压实机械和智能化的监测系统,能够实时监控压实度、湿度和温度等关键指标,确保每一层填料的密实度达到设计标准。采用智能化的质量检测设备,如自动化密度测试仪、回弹仪和激光扫描技术,能够对施工现场的每一环节进行高精度、全方位的检测,及时发现质量隐患,并在第一时间进行调整与改进。

管理方面,优化施工质量控制需要建立科学、系统的质量管理体系。在施工前期,应对施工队伍进行严格的技术培训和质量教育,确保操作人员熟悉施工标准和操作规范^[3]。现场质量监督员应当时刻关注施工中的每个环节,特别是在关键控制点如填料运输、铺设和压实时,确保操作符合技术要求。在每个施工阶段,都应建立完善的质量检查制度,对每个施工环节进行细致的质量评估,确保质量问题能够在最早阶段被发现和

处理。针对施工中出现的具体问题,可以根据现场的具体情况进行调整,确保不留质量隐患。

在施工现场管理中,合理的施工调度安排对施工质量的优化也具有重要影响。针对复杂的施工环境和不稳定的天气因素,合理的施工进度安排与资源调配能够有效避免因外部环境变化对质量控制带来的负面影响。特别是在雨季或高温季节,应针对性地采取防水、保湿等措施,减少外部因素对路基质量的影响。施工管理团队需要密切关注气候变化,实时掌握天气预报,根据实际情况合理安排施工时间,避免在不利条件下施工。

加强与相关部门的沟通与协调,确保各个施工环节之间的无缝衔接,也是优化质量控制的关键。通过建立有效的协调机制,及时解决施工过程中出现的任何问题,确保各项工作都能顺利进行。这种高效的协作模式不仅提高了施工效率,还确保了每个环节的质量都得到了充分的把控,为最终的路基质量奠定了坚实的基础。通过技术手段与管理措施的有机结合,公路路基填筑施工质量能够得到有效优化,确保工程的稳定性与安全性。

4 结语

路基填筑施工的质量控制是确保公路工程稳定性和安全性的重要环节。优化施工质量控制措施,从技术手段到管理环节,都能有效提升施工质量,减少隐患的发生。在实际施工中,综合运用科学的管理模式与先进的技术设备,将有助于提高施工效率和质量,为公路建设的顺利进行提供保障。

参考文献:

- [1] 王桥.高速公路路基填筑施工质量控制关键技术研究[J].价值工程,2026,45(06):146-148.
- [2] 张龙.农村公路路基施工质量控制技术研究[J].全面腐蚀控制,2026,40(01):382-384.
- [3] 张皓.公路路基填筑施工技术要点与质量控制研究[J].汽车周刊,2026,(02):75-76.