

高速公路改扩建路基拼宽质量控制策略与实践

张 庆

扬州市华建建设检测中心有限公司 江苏扬州 225004

摘 要：随着经济的飞速发展，我国高速公路建设也在不断推进。在改扩建工程中，路基拼宽质量控制显得尤为重要。由于路基拼宽直接关系到道路的承载能力、平整度和排水性能，因此在设计、施工和监控阶段，都需要采取严格的质量控制措施。例如，在设计中应遵循相关规范，选择合适的填料和压实工艺；在施工中，应使用先进的压实设备，严格控制填料质量和压实度；在监控中，应定期进行质量检测，及时发现和解决问题。通过这些措施，可以确保路基拼宽质量达到标准要求，从而保障高速公路的安全、舒适和长期使用。总之，路基拼宽质量控制是高速公路改扩建工程中的关键环节，对工程质量和效益具有重要影响。

关键词：高速公路；改扩建；路基拼宽；质量控制

引言

针对高速公路改扩建中路基拼宽质量控制的问题，本研究展开深入探讨，以期为工程质量保障、道路性能提升和维护成本降低提供科学依据。同时，研究成果也将为制定更合理的标准和规范提供参考，以促进我国高速公路建设水平的整体提升。本研究主要目的包括分析当前高速公路改扩建的需求和现状，突出路基拼宽质量控制的重要性；探讨路基拼宽质量控制的理论基础，明确影响因素及关键技术；提出针对路基拼宽质量控制的有效策略，包括设计阶段和施工阶段的控制措施；结合实际案例，总结成功经验并指出存在的问题和挑战；为高速公路改扩建工程的路基拼宽质量控制提供可行的解决方案，推动我国高速公路建设质量的持续提升。通过本研究，将有助于加强对高速公路改扩建中路基拼宽质量控制的认识，提高相关管理部门和工程技术人员的工作水平，推动我国高速公路建设朝着更加科学、规范和可持续发展的方向发展。

一、高速公路改扩建的必要性与现状分析

1.1 高速公路改扩建的背景与动因

随着经济的快速发展，我国高速公路的建设与改扩建工程也在加速进行。这些工程的背景主要源于交通需求的不断增长，特别是长距离高速通行的需求日益凸显。此外，老旧高速公路的安全隐患也促使我们必须对其进行改善和更新。高速公路改扩建不仅能提升交通运输效率，促进区域经济发展，还能完善交通网络布局，提升区域间的互联互通。因此，高速公路改扩建不仅是满足

交通需求的必然选择，也是促进整个区域经济和社会发展的必然选择。

1.2 目前高速公路改扩建的现状分析

随着经济社会的快速发展和城市化进程的加快，我国高速公路的建设和改扩建工程也在不断推进。这些工程的必要性主要体现在以下几个方面：

首先，交通量的持续增长对高速公路的通行能力提出了更高的要求。根据统计数据，我国高速公路交通量年均增长率超过10%，远高于高速公路建设速度。因此，改扩建工程成为提升高速公路通行能力、缓解交通拥堵的必要手段。

其次，高速公路改扩建工程有助于提高土地使用效率。随着城市化的推进，土地资源日益紧张。通过改扩建工程，可以在原有高速公路的基础上增加车道，提高土地使用效率，减少对新增土地的依赖。

1.3 高速公路改扩建中存在的问题以及控制措施

然而，目前我国高速公路改扩建工程面临一些挑战，如工期进度、施工质量、安全控制、环境保护等方面还存在着诸多不足。

在工期进度方面：可能由于各种原因导致施工进度无法按计划进行，影响工程的整体进展。

解决的措施：首先制定详细的施工计划，包括工期安排、详细的材料进场计划、关键节点和里程碑等，确保施工进度可控。其次加强项目管理和协调，定期进行工期比对，及时发现问题并采取解决措施，避免进度延误。最后提前预留一定的工期储备，以应对可能出现的不可预测情况。

质量控制不到位：可能存在材料质量不符合要求、施工工艺不规范等问题，影响工程的质量。

解决措施：严格执行相关标准和规范，确保材料符合要求，施工工艺规范。在易出现质量问题的工序上，比如路基拼接、桥梁拓宽等技术，在大规模展开施工前，先作样板段，以样板引路，从一开始就严格控制质量标准。还要加强监督检查，建立质量管理体系，在过程中及早发现问题，并及时纠正质量问题，避免出现质量不合格的成品，导致返工。更要建立质量追溯机制，保证施工过程中每个环节的质量可追溯，包括原材料、施工工序和成品均有据可查。可以使用信息化管理手段，在成品和半成品上粘贴可追溯的质量二维码，扫码即可查各项原材料、工序的源头。

安全隐患：高速公路改扩建项目通常都涉及到既有线施工，施工现场安全措施不到位、操作不当等可能导致安全隐患。

解决措施：首先制定完善的安全生产规章制度，加强安全教育培训，提高施工人员安全意识。

其次做好施工安全措施方案，对于存在重大安全隐患的项目，要有针对性的编制安全专项方案，并向高速公路等主管部门报批，通过后才能进场施工。还要定期组织安全检查和评估，及时排除安全隐患，确保施工现场安全。

环境保护问题：环境保护问题：施工过程中可能产生噪音、粉尘等环境污染问题，需要合理控制和处理。

解决措施：首先对周边的环境敏感点进行全面调查，并制定环境保护方案。在施工设备的选择上，有限采用环保材料和设备，减少施工对环境的影响。施工过程中可能产生噪音、粉尘等环境污染问题，需要合理控制和处理。还要加强环境监测和治理，确保施工过程中环境保护措施得到有效执行。

二、路基拼宽质量控制技术措施

2.1 施工工艺

在路基拓宽工程中，施工工艺的重要性无法忽视，严格遵循相关规范是确保工程质量的基础。国家相关标准和规范如《公路路基施工技术规范》(JTG/T 3610-2019)等规定了施工过程中的各项要求，包括填料选择、压实工艺、质量控制、机械组合等方面的规范。选择合适的填料和压实工艺对工程质量至关重要，填料应符合规范要求，具有足够的承载能力和稳定性。采用先进的压实设备是提高施工质量的关键手段之一，通过严格控制填料的质量和压实度，可以确保路基的密实度和稳定

性，提高工程的耐久性和承载能力。针对易出现问题的地方，如路基拼接、桥梁拓宽等，进行试验段施工可以有效引路，确保施工质量符合标准；加强监督检查和建立完善的质量管理体系也是确保工程质量的重要环节。通过定期监督检查施工进度和质量，及时发现问题并采取纠正措施，能有效控制施工质量。建立健全的质量管理体系，包括质量监督、验收、问题整改等环节，有助于确保工程质量达标。在施工过程中，遵循规范、选择合适的填料和压实工艺、使用先进的压实设备、进行样板段施工、加强监督检查和建立质量管理体系是确保路基拓宽工程质量的关键措施。

2.2 施工技术措施

在路基拓宽工程中，制定详细的施工计划是至关重要的，这包括工期安排、材料计划、关键节点等内容，以确保施工进度可控。通过合理的工期安排和材料计划，可以有效管理施工过程，避免因材料短缺或工期延误导致工程质量问题。加强项目管理和协调是确保工程顺利进行的关键，定期比对工期进度，及时发现问题并采取相应措施是保障工程进度的重要手段，在制定施工计划时，预留一定的工期储备是十分必要的，以因应不可预测的情况或突发事件，确保整体工程进度不受影响。制定安全生产规章制度，明确各方责任和安全要求，是保障施工人员安全的重要保障。加强安全教育培训，提高施工人员的安全意识和应急处理能力，有助于减少事故发生的可能性。定期组织安全检查和评估，发现潜在安全隐患并及时整改，是确保施工现场安全的有效措施。

2.3 质量控制

在路基拓宽工程中，质量控制是确保工程质量的关键环节。严格执行相关标准和规范是保证施工质量的基础。在施工过程中，要确保选用的材料符合规范要求，施工工艺符合规范标准，以确保工程质量达到设计要求。相关标准和规范如《公路工程质量检验评定标准第一册土建工程》(JTG F80/1-2017)等规定了施工过程中各项工作的具体要求，应严格遵守。针对易出现质量问题的工序，应采试验段施工的方式，从严控制质量标准。通过试验段的施工，选择合适的施工顺序及合理化的机械组合，可以发现施工过程问题并及时调整施工工艺，确保后续施工质量符合标准要求。加强监督检查是保证施工质量的有效手段，建立质量管理体系，定期进行监督检查，及时发现问题并采取纠正措施，避免不合格成品出现。另外，建立质量追溯机制是确保施工质量可追

溯的重要措施。通过建立质量追溯机制，可以确保每个施工环节的质量都可以追溯到具体责任人和时间节点，有助于分析问题原因和改进施工质量。使用信息化管理手段实现质量追溯，可以提高质量管理效率和准确性，确保施工质量的可控性。严格执行相关标准和规范、采取样板段施工、加强监督检查、建立质量管理体系、建立质量追溯机制等是确保路基拓宽工程质量的关键措施。这些质量控制措施的全面实施将为工程质量提升提供有力支持，确保工程顺利完成并符合设计要求。

2.4 材料选择

在路基拓宽工程中，选择合适的填料和压实工艺是确保工程质量的重要方面，填料的选择应考虑填料的力学性能、稳定性、排水性能等因素，以确保路基的承载能力和稳定性。常见的填料包括碎石、碎石料、砂石等，在选择填料时需根据工程具体要求和地质条件进行合理选择。压实工艺对路基工程的质量也起着至关重要的作用。合理的压实工艺可以保证填料的密实性和稳定性，提高路基的承载能力和耐久性。常见的压实工艺包括振实法、夯实法、碾压法等，应根据填料类型和路基要求选择合适的压实工艺，确保路基的质量符合设计要求。除了填料和压实工艺外，选择环保材料和设备也是现代路基工程发展的重要趋势。环保材料可以减少工程对环境的影响，降低施工过程中的污染排放，体现企业的社会责任。例如，可选择再生骨料作为填料，减少对自然资源的消耗；选用低噪音、低排放的施工设备，减少施工对周边环境的干扰和污染。选择合适的填料和压实工艺、环保材料和设备是保障路基拓宽工程质量和环保的重要措施。这些选择的决策将直接影响工程的质量和可持续发展，符合现代工程建设对高质量、环保的要求，促进工程施工和环境的协调发展。

2.5 工艺成品验收

在工程施工中，工艺成品验收是保证工程质量的重要环节。加强质量检测是确保工艺成品符合要求的关键步骤。定期进行质量检测能够全面了解施工过程中的质量状况，及时发现和解决问题，确保工程质量达标。质量检测应包括原材料的检测、施工过程的监测和工程成品的终检，覆盖工程的各个环节，确保每个环节的质量符合标准。建立质量追溯机制是保证工程质量可追溯的重要手段。通过建立质量追溯机制，可以追踪每个施工

环节的质量状况，及时发现问题并进行纠正，保证工程质量可控可追溯。质量追溯机制应涵盖施工过程中的各个节点，确保每个环节的质量都可以追溯到具体责任人和时间点，有助于问题定位和质量改进。利用信息化管理手段实现质量追溯是提高工程管理效率的有效途径。通过信息化管理系统，可以实现施工数据的实时采集、传输和存储，提高数据处理的效率和准确性。信息化管理还可以帮助建立质量档案和记录，方便质量追溯和分析，为工程质量管理提供有力支持。加强质量检测、建立质量追溯机制、利用信息化管理手段是确保工艺成品验收质量的关键措施。这些措施的有效实施将提升工程质量管理水平，保障工程质量和安全，促进工程的可持续发展。

结束语

通过深入探讨高速公路改扩建路基拼宽质量控制策略与实践，本文对路基拼宽工程的关键环节进行了系统分析，从设计规范遵循、施工技术应用、质量管控、材料选择、工艺成品验收等方面提出了针对性的质量控制措施。这些措施的全面实施将有效提升路基拼宽工程的质量水平。在未来的发展中，我们需要进一步推动技术创新，引入先进的施工技术与设备，提高施工效率与质量。同时，加强人才培养，培养专业化的路基工程技术人员，提升整体质量管理水平。此外，建立健全的质量管理体系，实施全过程质量控制，确保工程质量的可控与可追溯。加强行业内部及跨行业的合作与交流，共同探讨路基拼宽工程质量控制的最佳实践，也是我们需要努力的方向。

参考文献

- [1] 崔广志. 解析高速公路改扩建工程路基拼宽施工监理控制[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2023(4): 4.
- [2] 文俏壮. 高速公路改扩建工程中的桥梁拼宽和加固技术[J]. 中国公路, 2022(11): 2.
- [3] 成威. 高速公路改扩建工程中的拼宽桥梁设计[J]. 交通世界, 2022(9): 2.
- [4] 赵自强. 高速公路改扩建中拼宽路基施工监理要点[J]. 人民交通, 2022(018): 000.