

公路路基路面工程质量控制法

王睿¹ 史长军²

1. 巨野县麟畅保洁服务有限公司 山东 菏泽 274900

2. 巨野麟州公路工程有限公司 山东 菏泽 274900

摘要:公路路基路面工程的质量控制是公路建设的核心部分,直接影响着整个工程的品质和安全性。本文主要从施工过程和材料选择等方面,对公路路基路面的质量控制方法进行了详细阐述,其中包括制定合理的施工方案、选用高质量材料、加强施工现场管理、确保施工工艺正确、以及完善质量管理体系等措施。此外,本文还介绍了质量检测与评价的方法和评价指标,如外观质量指标、压实度指标等。

关键词:公路;路基路面;工程质量;控制法

引言:公路路基路面工程的质量控制是公路工程建设中的核心环节,直接关系到公路的安全性、耐久性和舒适性。为了提高公路工程的质量水平,必须采取科学有效的质量控制方法。本文将从施工组织设计、选用优质材料、施工工艺控制、质量检测与监控以及建立质量管理体系等方面展开讨论,旨在为公路路基路面工程的质量控制提供有益的参考。

1 公路路基路面工程质量控制的重要性

(1) 保证行车安全:如果路基路面存在质量问题,如不平整、沉陷、翻浆等,将给驾驶员带来极大的安全隐患。特别是在高速公路上,车速较快,一旦出现路面问题,后果将不堪设想。因此,加强公路路基路面工程质量控制,确保路面平整、坚实、无裂缝、无积水等,对保障行车安全具有重要意义。(2) 延长使用寿命:良好的路基路面质量可以有效减少道路的损耗和老化,延长道路的使用寿命。相反,如果路基路面质量不过关,将导致道路过早损坏,需要频繁维修和改造,增加运营成本。因此,加强公路路基路面工程质量控制,提高道路的使用寿命,对于降低公路建设和运营成本具有重要意义^[1]。(3) 提高运输效率:良好的路基路面质量可以提高车辆的行驶速度,缩短运输时间,提高运输效率。而道路质量问题导致的交通拥堵、延误等问题,将严重影响运输效率。

2 公路路基路面工程质量控制方法

2.1 严格施工组织设计

(1) 施工单位应根据工程特点和施工条件,制定合理的施工方案。施工方案应包括施工进度计划、施工方法、施工机械设备配置、施工人员配置等内容。在制定施工方案时,应充分考虑施工现场的实际情况,确保施工方案的可操作性。同时,施工单位还应应对施工方案进

行严格的审查和论证,确保施工方案的科学性、合理性和可行性。(2) 加强对施工现场的管理。施工现场管理是保证工程质量的重要手段。施工单位应建立健全施工现场管理制度,明确各项管理职责,加强对施工现场的巡查和监督。同时,施工单位还应加强对施工现场人员的培训和管理,提高施工人员的业务水平和质量意识。此外,施工单位还应加强对施工现场的安全管理工作,确保施工现场的安全生产。(3) 加强与监理单位的沟通和协调。监理单位是公路路基路面工程质量控制的重要参与者。施工单位应积极配合监理单位的各项工作,及时向监理单位报告工程进展情况,接受监理单位的监督检查。同时,施工单位还应加强对监理单位的管理,确保监理单位的公正性和权威性。通过加强与监理单位的沟通和协调,可以有效提高公路路基路面工程的质量水平。

2.2 选用优质材料

(1) 选用优质的路基材料和路面材料。这是因为路基材料和路面材料的质量直接影响到公路的使用寿命、安全性和舒适性。优质的材料可以保证公路在恶劣的自然环境和使用条件下,具有良好的稳定性和耐久性,从而降低维修和改造的频率,节省维修和改造的成本。(2) 施工单位应严格按照国家标准和行业规范选用合格的原材料,并对原材料进行严格的质量检验。这是因为国家标准和行业规范是根据公路工程的实际情况制定的,具有科学性和实用性。只有严格按照这些标准和规范选用原材料,才能保证公路工程的质量。同时,对原材料进行严格的质量检验,可以及时发现原材料的问题,避免因原材料质量问题导致的工程质量问题。(3) 应加强对材料的储存、运输和使用的管理,确保材料的质量。这是因为材料的储存、运输和使用过程中,可能会受到环境因素的影响,导致材料的性能发生变化。因

此, 施工单位应建立完善材料管理制度, 对材料的储存、运输和使用进行严格的控制, 确保材料的质量^[2]。

(4) 加强对施工人员的培训和管理, 提高施工人员的技能和素质。这是因为施工人员是公路工程的直接操作者, 他们的技能和素质直接影响到公路工程的质量。因此, 施工单位应定期对施工人员进行培训, 提高他们的技能和素质, 使他们能够按照设计要求和施工规范进行施工, 从而提高公路工程的质量。同时, 施工单位还应建立健全施工人员的考核和激励机制, 激发施工人员的工作积极性和创新能力。

2.3 严格控制施工工艺

(1) 施工单位应充分了解设计文件和技术规范, 明确施工目标和要求。在编制施工工艺方案时, 要充分考虑施工现场的实际情况, 确保施工工艺的可行性和有效性。同时, 施工单位还应与设计单位、监理单位等相关单位进行充分的沟通和协调, 确保施工工艺方案的准确性和完整性。(2) 加强对施工现场的管理, 确保施工工艺的严格执行。这包括对施工现场的设备、材料、人员等进行有效管理, 确保施工过程中的各项指标符合设计要求和施工规范。此外, 施工单位还应加强对施工现场的安全监督, 确保施工现场的安全生产。(3) 应加强对施工工艺的检查和监督, 确保施工工艺的正确执行。这包括对施工现场进行定期的质量检查和安全检查, 发现问题及时整改。同时, 施工单位还应建立健全质量信息反馈机制, 及时向设计单位、监理单位等相关单位报告质量问题, 共同解决质量问题。

2.4 加强质量检测与监控

(1) 建立健全质量检测与监控体系。这包括建立完善的质量检测标准、规程和技术规范, 明确质量检测的内容、方法和程序。同时, 还应建立质量检测与监控的组织机构和人员配置, 确保质量检测工作的顺利进行。此外, 还应建立健全质量检测与监控的信息化管理系统, 实现质量检测数据的实时采集、传输和分析, 为质量监控提供科学依据。(2) 对施工过程中的质量进行全程监控。这包括对施工材料、施工工艺、施工设备等各个环节的质量进行严格把关, 确保施工过程符合设计要求和规范标准。在施工过程中, 应定期进行质量检查和抽查, 对发现的问题及时进行整改。同时, 还应加强对施工现场的管理, 确保施工现场的整洁、安全和有序。(3) 质量检测设备的管理和维护。这包括定期对质量检测设备进行检查、校准和维护, 确保设备的性能和精度。同时, 还应加强对质量检测人员的培训和管理, 提高其业务水平和责任意识。此外, 还应建立健全质量检

测设备的使用记录和档案管理, 为质量管理提供数据支持。(4) 检测结果进行分析和评价。这包括对质量检测结果进行统计分析, 找出质量问题的规律和特点。同时, 还应对质量问题的原因进行深入分析, 找出问题的根本原因。在此基础上, 制定针对性的整改措施和预防措施, 防止问题的再次发生。此外, 还应将质量检测结果作为质量管理的依据, 为项目决策提供参考。(5) 加强与监理单位、设计单位等相关方的沟通与协作。这包括定期召开质量工作会议, 共同研究和解决质量问题。同时, 还应加强信息交流和技术支持, 共同提高公路路基路面工程的质量水平。此外, 还应加强对外宣传和培训, 提高社会对公路路基路面工程质量的认识和信任度。

2.5 建立质量管理体系

(1) 明确质量管理的目标。这些目标应与公路路基路面工程的质量标准和企业的发展目标相一致。例如, 目标可能包括提高工程质量、减少施工缺陷、提高施工效率等。明确目标后, 施工单位需要制定详细的实施方案, 包括质量管理的具体措施、工作流程、责任分配等。(2) 建立健全的质量管理体系。这包括建立质量管理组织机构, 明确各级管理人员的职责和权限; 制定质量管理规章制度, 规范施工行为; 建立质量管理信息系统, 实现质量管理的信息化和数字化。此外, 施工单位还需要定期对质量管理体系进行审查和评价, 以便及时发现并进行改进^[3]。(3) 加强对质量管理体系的运行和维护。这包括定期对质量管理体系进行检查和审计, 确保其有效运行; 对质量管理体系中出现的问题进行及时处理和纠正; 对质量管理体系进行持续改进, 以适应公路路基路面工程的发展需求。同时, 施工单位还需要加强员工的质量管理培训, 提高员工的质量意识和技能水平。

3 公路路基路面工程质量检测与评价

3.1 公路路基路面工程质量检测方法

(1) 对路基工程进行检测。检测方法主要包括: 现场实测法、试验室试验法和无损检测法。现场实测法主要是通过对路基的压实度、平整度、弯沉值等进行实地测量, 以判断其质量是否达到设计要求。试验室试验法则是通过室内试验, 对路基材料的各项性能指标进行测试, 如强度、稳定性等, 以评估其质量是否合格。无损检测法则是利用超声波、雷达等设备, 对路基内部的质量进行检测, 如空洞、裂缝等。(2) 对路面工程进行检测。检测方法主要包括: 现场实测法、试验室试验法和无损检测法。现场实测法主要是通过对路面的平整度、弯沉值、摩擦系数等进行实地测量, 以判断其质量是否

达到设计要求。试验室试验法则是通过室内试验,对路面材料的各项性能指标进行测试,如强度、耐久性等,以评估其质量是否合格。无损检测法则是利用超声波、雷达等设备,对路面内部的质量进行检测,如裂缝、空洞等。(3)对公路的整体质量进行评估。评估方法主要包括:综合评价法和专家评审法。综合评价法是根据检测结果,对公路的路基和路面质量进行综合评价,以确定其是否符合设计要求。专家评审法则是由相关领域的专家组成评审团,根据检测结果和专业知识,对公路的质量进行评审,以确定其是否符合设计要求。

3.2 质量评价指标体系

(1)明确公路路基路面工程质量评价指标体系的重要性。这个体系是评价公路工程质量的重要工具,它可以帮助工程师和管理者了解工程的实际情况,从而做出正确的决策。这个体系包括多个指标,每个指标都有其特定的含义和应用。(2)外观质量指标。它主要反映的是公路的外观状况,包括路面的颜色、平整度、无裂缝、无坑洞等。这些指标可以通过目测或者使用专业的检测设备进行测量。如果公路的外观质量好,那么它的使用性能也会得到保证。(3)压实度指标。它主要反映的是公路路基的压实程度,包括压实后的密度、均匀性等。如果公路路基的压实度不好,那么公路的使用寿命和安全性都会受到影响。因此,我们需要定期对公路路基进行压实度检测,以确保其达到设计要求。(4)弯沉指标。它主要反映的是公路在受到荷载作用时,其变形的程度。如果公路的弯沉过大,那么它的稳定性就会受到影响。因此,我们需要对公路进行弯沉测试,以确保其满足设计要求。(5)平整度指标和渗水性指标。平整度指标主要反映的是公路表面的平整程度,而渗水性指标则主要反映的是公路对水分的渗透能力。这两个指标对于保证公路的使用寿命和安全性都非常重要。

3.3 质量评价方法

(1)定性评价法。这种方法主要依赖于专家的经验 and 判断,通过现场观察和分析,对工程的质量进行评

估。例如,工程师会检查路基的压实度、路面的平整度、接缝的处理情况等,然后根据他们的经验给出质量评价。此外,还会考虑施工过程中的操作规范性、安全措施是否到位等因素。这种评价方法简单易行,但受个人主观因素影响较大,可能存在一定的偏差。(2)定量评价法。这种方法主要通过计算各项指标的数值来进行评价。例如,可以通过测量路基的高程、厚度、强度等参数,以及路面的平整度、弯沉等参数,然后根据相关的标准和规定,计算出这些参数的数值。最后,将这些数值进行比较,就可以得出工程的质量等级。这种评价方法科学严谨,可以消除人为因素的影响,但需要专业的设备和技术人员进行操作,成本较高。(3)综合评价法。这种方法是将定性评价法和定量评价法相结合,进行综合评价。具体来说,可以先通过定性评价法对工程的部分内容进行初步的评价,然后再通过定量评价法对这些内容进行详细的评估。这样,既可以充分利用定性评价法的直观性和经验性,又可以利用定量评价法的科学性和精确性。这种评价方法既能保证评价的准确性,又能提高评价的效率。

结语:总之,公路路基路面工程的质量控制是一个系统性、复杂性的工作,需要从多个方面入手。通过本文的论述,我们可以看到施工组织设计、选用优质材料、施工工艺控制、质量检测与监控以及建立质量管理体系等方面对公路路基路面工程质量的影响。因此,在未来的公路工程建设中,需要进一步强化这些方面的质量控制,切实提高公路工程的质量水平,保障公路的安全性和耐久性。

参考文献

- [1]王勇.公路路基路面工程质量控制方法[J].交通世界,2020(10):14-16.
- [2]李明.公路路基路面工程质量控制指标及检测方法研究[J].交通运输工程与信息,2019(6):12-17.
- [3]张华.基于全寿命周期的公路路基路面工程质量控制研究[J].公路与汽运,2021(1):23-26.