

高速公路路基路面施工质量的影响因素及措施

张全

新疆北新路桥集团股份有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

[摘要]随着时代的发展和社会的进步,我国经济、政治、科技、交通等诸多领域及社会元素都发生了一定的改变,时代为各行各业提出新标准、新需求,而各行各业发展也促进着时代进步。高速公路建设一直是我国极为重要、极为关键的基础设施之一,其自身价值和意义非同小可,高速公路连接城市与城市,源源不断向城市输送养分。正因如此,要有效分析该类项目路基路面建设质量影响因素及防控措施,有效提升现况下高速公路建设质量,弥补原有工作的不足。

[关键词]高速公路;路基路面;施工质量;影响因素;措施

DOI: 10.33142/ec.v7i6.12138

中图分类号: U416

文献标识码: A

The Influencing Factors and Measures of the Construction Quality of Highway Subgrade and Pavement

ZHANG Quan

Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract: With the development of the times and social progress, many fields and social elements in China, such as economy, politics, technology, transportation, etc., have undergone certain changes. The times have put forward new standards and demands for various industries, and the development of various industries has also promoted the progress of the times. The construction of high-speed highways has always been one of the extremely important and crucial infrastructure in China, and its own value and significance are significant. Highways connect cities and continuously deliver nutrients to cities. Therefore, it is necessary to effectively analyze the factors affecting the quality of roadbed and pavement construction of such projects and prevention and control measures, effectively improve the quality of highway construction under current conditions, and make up for the shortcomings of the original work.

Keywords: highway; roadbed and pavement; construction quality; influencing factors; measures

引言

高速公路作为重要的交通基础设施,其路基路面施工质量直接关系到公路运行的安全性、稳定性和舒适性。因此,对高速公路路基路面施工质量的影响因素进行深入分析,并制定有效的措施加以控制,具有重要的理论意义和实践价值。本文旨在探讨高速公路路基路面施工质量的影响因素及相应的控制策略,以为高速公路建设和管理提供科学的理论支撑和实践指导。首先,我们将对高速公路路基路面施工质量的重要性进行阐述,包括其对满足高速公路运营要求、确保路基路面承载力达标以及延长高速公路运行年限等方面的重要作用。随后,我们将详细分析影响高速公路路基路面施工质量的主要因素,包括质量管理、原材料和自然环境等方面。在此基础上,我们将提出针对这些影响因素的控制策略,包括构建完善的质量管理体系、强化原材料质量的把控、积极应对对自然环境的影响等。最后,通过对这些措施的综合应用,可以有效控制高速公路路基路面施工质量,确保公路运行的安全、顺畅和可持续发展。

1 高速公路路基路面施工质量重要性

1.1 满足高速公路运营要求

高速公路路基路面施工质量的重要性不言而喻。它直

接关系到整个高速公路系统的安全、效率和可持续性。首先,优质的路基路面施工是确保高速公路运营能够顺利进行的基础。良好的路面质量能够有效减少交通事故发生的可能性,保障行车的平稳和安全。其次,高质量的路基路面能够满足高速公路运营的要求,包括车辆行驶的舒适性、路面的耐久性以及对各种天气条件的适应能力。这不仅提升了整个交通网络的运行效率,也提高了交通系统的整体可靠性和可用性。

1.2 确保路基路面承载力达标

承载力是指路面承受车辆荷载的能力,对于高速公路来说,具有至关重要的意义。一旦路基路面的荷载能力不达标,就会导致车辆在行驶过程中出现路面沉陷、坑洼、裂缝等问题,严重时甚至会引发交通事故。因此,保证路基路面施工质量的稳定性和耐久性,使其能够承受各类车辆的荷载压力,是确保高速公路安全运行的关键所在。

1.3 延长高速公路运行年限

高速公路路基路面施工质量的重要性之一在于其能够直接影响到高速公路的运行年限。一旦路基路面施工质量不达标,就会导致路面的磨损加剧、裂缝扩张以及其他结构性问题的出现,进而缩短高速公路的使用寿命。相反,若能确保施工质量优良,路基路面能够更好地抵御各种外

部因素的侵蚀和磨损,延缓路面老化进程,从而延长高速公路的运行年限。这不仅可以降低公路维护和修复的频率和成本,也能有效减少因路面损坏带来的交通拥堵和安全隐患,保障道路的通畅性和可靠性^[1]。因此,将高速公路路基路面施工质量作为优先考虑的重点之一,不仅有利于提升公路运输的效率和安全性,更能够实现公路资产的最大化利用,为社会经济发展提供稳定而可靠的基础设施支持。

2 高速公路路基路面施工质量的影响因素

2.1 质量管理

质量管理是影响高速公路路基路面施工质量的关键因素之一。它涵盖了整个施工过程中的规划、组织、控制和改进等方面。有效的质量管理可以确保施工过程中各项工作符合规范和标准,从而保障最终的工程质量达到预期目标。在质量管理中,合理的质量控制措施和监督机制是至关重要的,包括对施工过程中关键节点的监测和检测、对工作人员的培训和管理,以及对施工材料和设备的严格把控等。此外,质量管理还需要注重沟通协调,确保施工各方之间的合作顺畅,及时解决可能出现的问题和难点。

2.2 原材料

优质的原材料直接关系到施工工程的耐久性、稳定性和安全性。对于路基路面的建设而言,常见的原材料包括沥青、水泥、碎石等。这些原材料的质量直接影响到路面的抗压、抗裂性能,以及整体的耐久性和使用寿命。因此,在施工过程中,选择优质的原材料是确保工程质量的基础。同时,严格控制原材料的采购、运输、储存等环节,确保原材料的质量不受污染和变质,也是保障施工质量的重要手段之一。

2.3 自然环境

不同的自然环境条件,如气候、地质、地形等,都会对施工过程和最终工程质量产生影响。例如,在恶劣的气候条件下,如极端温度、强风、降雨等,施工作业可能受到严重影响,甚至无法正常进行,从而影响施工进度和质量。地质条件的不同也会影响路基的稳定性和路面的平整度,如土质松软、地基不均匀等都可能引起路面沉降、裂缝等问题。地形的复杂性也会增加施工的难度和风险,需要采取相应的工程措施来应对。

3 高速公路路基路面施工质量的控制策略

3.1 构建完善的质量管理体系

构建完善的质量管理体系是确保高速公路路基路面施工质量的关键策略。这一体系应该涵盖从施工前的规划和准备,到施工中的实施和监督,再到施工后的评估和改进的全过程管理。首先,需要在施工前制定详细的质量管理计划,明确质量目标、标准和要求。这包括确定施工工艺、流程、程序,规定材料、设备和施工人员的资质要求,明确质量检验、测试、验收的标准和程序等。其次,要建立健全的组织架构和责任体系。明确各个岗位的职责和权

限,确保每个环节都有专人负责,形成有效的管理层级和沟通机制。同时,建立质量管理小组或委员会,负责质量管理的统筹协调和监督^[2]。第三,要加强对施工过程的监控和控制。采用现代化的监控手段和技术,如实时监测系统、视频监控等,及时掌握施工进度和质量状况,发现问题并及时采取纠正措施。同时,要加强对施工人员的培训和管理,提高他们的专业技能和质量意识,确保施工操作符合标准和规范。加强对原材料和施工设备的管理,严格控制采购和使用过程,确保其符合质量要求。最后,在施工结束后,要进行全面的质量评估和总结。对施工过程中的经验和教训进行总结,形成质量改进措施和方案,为今后的施工提供参考和借鉴。

3.2 强化原材料质量的把控

原材料的质量直接影响着施工工程的耐久性、稳定性和安全性,因此对原材料的质量把控至关重要。首先,需要建立严格的原材料采购管理制度。与可靠的供应商建立长期合作关系,严格审核供应商的资质和信誉度,确保原材料来源可靠、质量稳定。在采购过程中,要坚持选择符合国家标准和技术规范的优质原材料,严禁使用劣质、假冒伪劣产品。其次,要加强对原材料的进货检验和验收管理。制定详细的检验标准和程序,对每批原材料进行全面的检测,确保其质量符合要求。对于不合格的材料,要及时退回或淘汰,防止其进入施工环节造成质量问题。同时,要加强对原材料的储存和保管管理。严格按照规定的条件和环境要求进行储存,防止原材料受潮、受污染或变质。对于易受环境影响的原材料,要采取适当的防护措施,确保其质量稳定。在施工过程中,要加强对原材料的使用管理。严格按照施工方案和技术要求使用原材料,杜绝使用不合格或过期的材料。加强对原材料使用量的监控和统计,合理控制原材料的使用量,减少浪费。最后,要建立健全的材料质量档案管理制度。对原材料的质量信息进行详细的记录和归档,包括采购记录、检验报告、储存情况等,以备日后的追溯和核查。

3.3 做好工艺运用的控制

工艺运用的控制涉及到施工过程中各种工艺的实施、操作规范以及技术应用等方面。首先,施工前需要对工艺进行充分的规划和设计。这包括确定最适合的施工工艺流程、选择合适的施工设备和材料、制定详细的施工方案等。通过科学的规划,确保施工过程的合理性和可行性。其次,要加强对工艺实施过程的严格控制。施工人员必须严格按照工艺要求和操作规程进行操作,确保每个环节都按照规定程序进行,防止人为因素对施工质量的影响。这包括对施工人员的培训和技能提升,提高其对工艺要求的理解和执行能力。同时,要加强对施工设备和工具的管理和维护。保证施工设备处于良好的运行状态,及时进行检修和维护,确保其正常工作,提高施工效率和质量。在施工现场管理

方面,需要严格执行施工管理制度,加强对现场施工过程的监督和管理。及时发现和解决施工中的问题和隐患,确保施工作业安全、有序进行^[3]。最后,要注重对工艺运用的持续改进和优化。定期对施工工艺进行评估和分析,总结经验,发现问题,提出改进措施,不断提高工艺运用的水平和质量,以适应不断变化的施工需求和技术发展。

3.4 积极应对自然环境的影响

在高速公路路基路面施工过程中,积极应对自然环境的影响是确保施工质量和工程可持续性的关键策略。首先,需要对当地自然环境进行全面的调查和评估,包括气候特点、地质条件、地形地貌等方面。针对不同的自然环境特点,制定相应的施工方案和应对措施,以减轻自然环境对施工活动的影响。在面对极端天气条件时,如高温、低温、强风、暴雨等,应采取相应的防护和应对措施。例如,在高温季节,要加强对施工人员的防暑降温措施,并合理安排施工时间,避免高温时段的施工。在低温条件下,需要采取保温措施,防止原材料冻结和施工设备受损。对于强风和暴雨等恶劣天气,要加强现场安全防护,确保施工人员的安全,及时停工或采取避难措施,防止施工设备和材料受损。针对地质条件复杂的区域,要进行地质勘察和分析工作,了解地下水情况、土壤结构等信息,选择合适的施工技术和方法。在遇到地质灾害风险较大的地区,要加强地质监测和预警工作,及时发现问题并采取应急措施,保障施工安全。除此之外,还要加强对自然环境变化的监测和预警,及时调整施工计划,减少自然环境因素对施工质量的影响。在施工结束后,要进行环境评估和监测工作,对施工过程中可能产生的环境影响进行评估和处理,保护周边生态环境的完整性和稳定性。

3.5 创新管理办法

创新管理办法包括引入新的管理理念、技术手段和工作模式,以提高施工效率、优化资源利用、降低成本、改善施工质量。首先,可以采用信息化技术来优化管理流程。通过建立数字化的施工管理平台,实现对施工过程的实时监控和数据采集,提高施工信息的传递和共享效率,及时发现和解决问题,提高管理的精准度和效率。其次,可以推行智能化施工技术。引入先进的施工设备和工具,如智能挖掘机、无人机巡检等,提高施工效率和精度,减少人为操作的失误,提高施工质量和安全性^[4]。此外,还可以加强项目管理和协同合作。通过建立跨部门、跨单位的协作机制,实现资源共享、信息交流和协同作业,提高施工

效率和整体管理水平。另外,鼓励创新意识和团队合作精神也是创新管理的重要内容。建立激励机制,鼓励施工人员积极提出改进建议和创新方案,激发他们的工作热情和创造力,推动施工管理水平不断提升。

4 结语

高速公路路基路面施工质量的提升是保障公路运行安全和持续发展的重中之重。在本文中,我们详细探讨了影响高速公路路基路面施工质量的各种因素,并提出了一系列有效的控制措施。通过对质量管理、原材料选用、自然环境等方面的全面考量和深入分析,我们认识到这些因素相互作用,共同影响着施工质量的稳定性和可控性。首先,我们强调了构建完善的质量管理体系的重要性。通过建立科学规范的管理制度、加强人员培训、规范施工流程等措施,可以有效提升施工质量管理水平,确保施工过程的规范和有效性。其次,我们强调了强化原材料质量把控的必要性。采取严格的原材料供应商管理、严格执行采购标准和检验程序等措施,可以有效避免因原材料质量问题而引发的施工质量隐患,从源头上保障施工质量。同时,我们强调了积极应对自然环境影响的重要性。通过加强环境监测、合理安排施工计划、加强现场安全防护等措施,可以最大限度地减少自然因素对施工质量的影响,确保施工过程的顺利进行。我们再次强调了高速公路路基路面施工质量的重要性,并呼吁各方共同努力,加强管理、优化施工流程、提高人员素质,共同致力于提升高速公路建设质量水平,为交通运输事业的发展做出更大的贡献。相信不断的努力和持续的改进下,高速公路建设质量将迎来新的突破和进步,为人民群众出行提供更加安全、便捷的交通网络。

[参考文献]

- [1]任志强.高速公路路基路面施工质量的影响因素及措施[J].工程建设与设计,2023(9):190-192.
 - [2]李海超.高速公路路基路面施工质量的影响因素及应对措施[J].交通世界,2021(27):149-150.
 - [3]吴海朝.高速公路路基路面施工质量的影响因素及措施研究[J].交通世界,2019(33):18-19.
 - [4]喻伟.高速公路路基路面施工质量的影响因素及应对措施[J].南方农机,2019,50(12):220.
- 作者简介:张全(1981.8—),毕业院校:石河子大学,所学专业:土木工程,当前就职单位:新疆北新路桥集团股份有限公司,职称级别:工程师。