

公路工程路基路面施工质量影响因素及防范

李任

(中成建充集团有限公司 四川成都 610041)

摘要: 公路工程的路基路面施工质量会对公路的使用寿命以及行车安全产生很大的影响。然而, 由于施工过程中存在多种因素的影响, 公路工程的施工质量经常面临各种问题和挑战。因此, 对影响公路工程路基路面施工质量的因素进行深入的认识和研究, 并采取相应的预防措施, 这对保证公路的可靠性和安全性有着非常重要的作用。本论文旨在深入研究公路工程路基路面施工质量的影响因素, 并提出相应的防范措施。通过分析不同因素对施工质量的影响, 可以有效地改善路基路面结构, 延长路面的使用寿命, 保证公路的安全可靠运行。今后的研究应该更多地探讨新的技术与方法, 从而提升公路建设的质量, 以适应日益增长的交通需要。

关键词: 公路工程; 路基路面施工质量; 影响因素; 防范措施

Influactors and prevention of subgrade and pavement construction quality in highway engineering

Ren Li

Zhongcheng Jianchong Group Co., Ltd.Chengdu, Sichuan.610041

Abstract: The quality of subgrade and pavement construction of highway engineering will have a great impact on the service life and traffic safety of the highway. However, due to the influence of various factors in the construction process, the construction quality of highway engineering often faces various problems and challenges. Therefore, the factors affecting the construction quality of subgrade and pavement, and the corresponding preventive measures, which plays a very important role in ensuring the reliability and safety of the highway. This paper aims to study the influence factors of subgrade and propose the corresponding preventive measures. By analyzing the influence of different factors on the construction quality, it can effectively improve the subgrade and pavement structure, extend the service life of the pavement, and ensure the safe and reliable operation of the highway. Future research should explore more new technologies and methods to improve the quality of highway construction to meet the growing traffic needs.

Key words: highway engineering; construction quality of subgrade and pavement; influencing factors and preventive measures

引言

随着交通运输需求的增加, 公路工程施工是当今社会的关键。然而, 由于施工过程中存在许多不确定因素, 公路工程的路基路面施工质量经常面临各种问题。因此, 深入了解和研究影响公路工程路基路面施工质量的因素, 并采取相应的预防措施, 这对确保公路的服务寿命和行车安全有着十分重要的作用。

1. 影响因素

公路工程路基路面施工质量受到多种因素的影响。以下是对这些因素的详细阐述:

1.1. 材料选择

材料选择是影响公路工程路基路面施工质量的重要因素之一。不合格的材料会导致路面结构的不稳定和强度不足, 从而影响公路的使用寿命和稳定性。因此, 在施工前需要对材料进行充分的筛选和检测, 确保其符合设计要求和质量标准。

1.2. 设计规范

设计规范对于公路工程路基路面的施工质量起着指导作用。如果设计规范不合理或不严格执行, 将导致施工过程中存在缺陷和问题。因此, 在公路项目中, 必须遵守相关的规范与标准, 确保路基路面的结构设计和材料选用符合要求。

1.3. 施工工艺

施工工艺对于路基路面的施工质量具有重要影响。合理的施工工艺能够确保施工过程的顺利进行, 减少施工中可能出现的问题和缺陷。施工工艺包括土方开挖、路基填筑、路面铺设等环节, 每个环节都需要科学合理的施工方法和控制措施。

1.4. 施工人员技术水平

在公路建设中, 施工人员的技术水平与公路建设的质量有很大的关系。熟练的建筑工人能正确使用建筑机械设备, 掌握施工工艺要点, 并能及时发现和解决施工过程中的问题。因此, 施工人员的培训和技能提升至关重要, 可以通过培训、考核和监督等方式确保其技术水平符合要求。

1.5. 环境因素

环境因素同样会影响公路工程路基路面的施工质量。例如, 气候条件、土壤湿度、降水量等环境因素会直接影响路基路面材料的性能和施工过程的稳定性。因此, 在施工过程中需要充

分考虑环境因素的影响, 并采取相应的措施进行调整和防范。

2. 防范措施

2.1. 质量管理体系

建立完善的质量管理体系是确保公路工程施工质量的关键措施。这个体系涵盖了各个方面, 包括规范的工艺流程、质量检查和监控程序, 以及相应的质量记录和文档管理。下面对这些方面进行详细阐述。

(1) 规范的工艺流程

建立规范的工艺流程是质量管理体系的基础。这包括明确的施工步骤、操作方法和施工要点, 确保施工过程中每个环节都按照规范进行。通过明确的工艺流程, 可以减少施工过程中的误操作和差错, 提高施工质量的稳定性和一致性。

(2) 质量检查和监控程序

质量检查和监控程序是质量管理体系的重要组成部分。它包括制定合理的检查计划、检测方法和评估标准, 实施全过程的监督与检查。通过对施工过程中出现的质量问题进行周期性的检测与监测, 能够及时的发现并改正, 确保施工符合质量标准 and 规范要求。

(3) 质量记录和文档管理

质量记录和文档管理是质量管理体系的重要环节。它包括建立健全的记录系统, 记录施工过程中的质量数据、检查结果和问题处理情况, 并进行有效的文档管理。通过完善的质量记录和文档管理, 可以对施工过程进行全面的追溯和分析, 为质量问题的解决和持续改进提供依据。

通过严格执行质量管理体系, 可以确保公路工程施工过程中的每个环节都符合质量标准和规范要求。这将有助于降低施工中出现缺陷和问题, 提高施工质量的稳定性和一致性。同时, 质量管理体系还能够提高施工过程的透明度和可追溯性, 为质量问题的解决和责任追究提供支持。

2.2. 材料质量控制

其中一项重要措施就是加强对建筑材料的质量控制。在公路建设中, 路面材料的优劣将直接关系到路面的使用寿命和使用性能。所以, 在原材料的采购与应用中, 应加强对原材料的质量控制。首先, 在采购物资的时候, 要挑选一个值得信赖的

供货商。对于供应商的选择,可以参考其资质认证、历史业绩和客户评价等方面的信息,以确保所采购的材料可靠性和稳定性。其次,在采购材料时,必要的质量检测和评估是不可或缺的。通过对材料进行抽样检测、实验室测试或第三方检验等方式,可以验证材料是否符合质量标准和规范要求。这包括检查材料的物理性质、化学成分、强度等关键指标,以确保其满足设计和施工要求。

此外,加强对材料的储存、保护和使用管理也是至关重要的。材料在储存和运输过程中容易受到湿度、温度、日晒等环境因素的影响,从而降低其质量和性能。因此,需要建立合理的材料储存和保护措施,包括储存条件的控制、遮阳防潮措施、定期检查和记录等。另外,在使用材料时,要确保按照正确的方法和工艺进行操作,避免因操作不当而造成材料质量问题。

2.3. 施工工艺控制

合理控制施工工艺对于确保施工质量至关重要。施工工艺是指在公路工程施工过程中所采用的施工顺序、施工方法和设备操作等方面的控制。通过科学的施工计划和操作规程,可以确保施工过程中每个环节的质量要求得到满足,避免施工中的差错和缺陷。首先,合理的施工顺序对于施工质量的控制至关重要。施工顺序应按照工程设计和施工规范制定,确保各个施工环节的协调性和顺序性。例如,在公路路基施工中,需要先进行地基处理和填筑,然后进行路面铺设和压实等工作。合理的施工顺序能够保证施工过程中各个环节的协调和衔接,避免因施工不当而引起的问题。

其次,科学的施工方法对于施工质量的控制至关重要。应以工程特点和施工要求为基础来选择施工方法,并与先进的施工技术和装备相结合。例如,在路基处理中,可以采用机械化作业和精确控制的方法,确保地基的均匀压实和稳定性。采用正确的施工方法,可以有效地提高施工效率,提高施工质量,减少施工风险。此外,正确操作施工设备也是确保施工质量的重要因素。操作者应该对施工设备的操作要领和技术要求了如指掌,并严格遵守操作规程。例如,在路面铺设中,需要控制摊铺机的速度和均匀度,确保路面的平整度和厚度符合要求。正确操作施工设备能够提高施工精度和一致性,保证施工质量的稳定性。

通过合理控制施工工艺,可以确保施工过程中每个环节的质量要求得到满足,避免施工中的差错和缺陷。这对确保公路的安全、可靠、耐久性起着十分重要的作用。所以,在施工时,一定要严格遵守科学的施工方案和作业程序,确保施工工艺的合理控制,提高施工质量的稳定性和一致性。

2.4. 人员培训与管理

培训和管理施工是提高施工质量的重要手段之一。施工工人是直接参与公路工程施工的关键角色,他们的技术水平和工作质量直接影响到工程的质量和效果。因此,通过培训和管理施工工人,可以提升他们的技术能力和责任意识,以确保施工质量的提高。

首先,培训是提高施工工人技术水平的重要途径。施工工人应接受相关的培训,包括施工技术、工艺要点、安全规范和质量标准等方面的知识。培训可以通过内部培训、外部培训或专业机构的培训课程进行。培训的内容应针对具体工作岗位和技术要求,提供系统、全面的培训,使施工工人能够掌握必要的技能和知识。其次,建立健全的人员管理制度对于管理施工工人至关重要。人员管理制度应包括招聘、聘用、晋升、培训和离职等方面的规定,确保施工工人的素质和能力符合要求。管理制度还应建立明确的责任体系和考核机制,对施工工人的工作质量和责任意识进行监督和评估。通过合理的激励措施,如奖励和晋升制度,激发施工工人的积极性和创造性,促使他们提高工作质量和责任意识。

通过培训和管理施工工人,能够提升他们的技术水平,提升他们的责任意识,从而提升施工质量。培训可以使施工工人熟悉工艺要点和质量标准,掌握先进施工工艺,提高施工精度

与效率。而健全的人员管理制度可以确保施工工人的素质和能力符合要求,通过监督和考核机制,促使他们保持高质量的工作表现。培训和管理施工工人是提高施工质量的重要手段。通过提供相关的培训和建立健全的人员管理制度,可以提升施工工人的技术能力和责任意识,从而确保施工质量的稳定提高。这对于保证公路工程的安全性、可靠性和耐久性具有重要意义,同时也有助于提高工程的整体效益。

2.5. 环境监测与控制

密切监测和控制施工环境因素对施工质量的影响是必要的。施工环境因素包括气候条件、土壤湿度、降水量等各种自然因素。这些环境因素的变化会直接影响施工过程和施工质量,因此需要进行持续的监测和适时的调整。首先,气候条件是施工环境中重要的因素之一。温度、湿度、风速等气候参数对于涂料干燥时间、混凝土凝固时间等施工工艺具有直接影响。通过监测气候条件的变化,可以及时调整施工计划和工艺措施,以适应不同的气候条件。例如,在高温季节施工时,可以采取降温措施或调整施工时间,以防止材料过早干燥或快速蒸发导致质量问题。其次,土壤湿度也是影响施工质量的重要因素。不同的土壤湿度对于土方开挖、填筑和压实等施工工艺具有不同的要求。通过监测土壤湿度的变化,可以及时调整施工方法和施工顺序,以保证土壤的稳定性和密实度。例如,在高含水量的土壤中施工时,可以采取加固措施或调整施工进度,以避免因土壤湿度过高而引起的沉降或不均匀压实问题。

另外,降水量也是施工过程中需要密切关注的环境因素之一。大量的降水会导致施工现场积水、土壤软化等问题,严重影响施工质量。因此,需要对降水量进行监测,并采取相应的防护措施。例如,及时排水、加强施工区域的排水系统、采取遮阳措施等,以减少降水对施工造成的影响。在施工过程中,采取必要的防护措施也是确保施工质量的重要手段之一。对施工现场和材料进行防护,可以避免不利环境因素对施工质量的影响。例如,在高温季节,可以使用遮阳网、覆盖防尘布等,保护施工现场和材料不受日晒的直接影响。密切监测和控制施工环境因素对施工质量的影响是必要的。通过对气候条件、土壤湿度、降水量等环境参数的监测,并及时调整施工计划和工艺措施,可以适应不同的环境变化,保证施工质量的稳定性。同时,采取必要的防护措施,保护施工现场和材料免受不利环境因素的影响,从而提高施工质量的可靠性和耐久性。

3. 结束语

综上所述,公路工程的路基路面施工质量是保证公路可靠性和行车安全的重要因素。通过合理的材料选择、严格执行设计规范、科学的施工工艺控制、人员培训与管理以及环境监测与控制,可以有效提高公路工程的施工质量。然而,公路工程施工面临着多个挑战和难题。在实践中,我们必须认识到施工质量受多种因素综合影响的复杂性,需要加强协调和配合,确保各项防范措施的有效实施。未来的研究和实践应继续关注公路工程施工质量的提升。可以进一步探索新的技术和方法,如智能化施工技术、先进材料的应用等,以提高施工效率和质量。同时,加强监测和评估体系的建设,及时发现和解决施工过程中的问题,对于保障公路工程的长期稳定运行具有重要意义。

参考文献

- [1] 田昊. 公路工程路基路面压实施工技术措施[J]. 建筑技术开发, 2021, 48(24): 145-146.
- [2] 张学芳. 公路路基路面压实质量的影响因素及管理对策[J]. 运输经理世界, 2021, (35): 52-54.
- [3] 彭先彪. 市政公路工程路基路面施工技术与质量控制措施[J]. 居业, 2021, (11): 59-60.
- [4] 齐福沛. 公路工程路基路面压实施工的质量控制[J]. 居舍, 2021, (28): 146-147.
- [5] 李志明. 公路路基路面压实施工技术应用[J]. 交通世界, 2021, (17): 36-37.