

浅谈高速公路路面工程监理质量控制

王 杰

宁波交通工程咨询监理有限公司 浙江 宁波 315000

摘 要：高速公路路面工程监理质量控制是保障道路安全、提升行车舒适度的关键环节。通过完善监理体系、强化施工前准备、严格施工过程监督及加强质量验收与问题处理等措施，能有效确保路面工程质量。监理人员需具备专业素养，遵循规范标准，运用科学方法，确保每一道工序、每一个环节都达到预定质量目标，为高速公路的长期使用奠定坚实基础。

关键词：高速公路；路面工程；监理质量控制

1 监理质量控制在高速公路路面工程中的作用

监理质量控制在高速公路路面工程中扮演着至关重要的角色，具体来说，其作用体现在几个方面：

(1) 保障施工质量。监理人员通过对原材料进场检验、混合料配合比设计验证、摊铺碾压工艺控制、接缝处理等关键环节的严格监督与检查，确保每一步施工都达到预定的质量标准，从而整体提升路面工程的施工质量。

(2) 预防质量通病。监理过程中，通过对以往高速公路路面工程中常见质量问题的总结与分析，监理人员能够提前识别潜在的质量隐患，并督促施工单位采取预防措施，有效减少或避免如裂缝、车辙、平整度不足等质量通病的发生。

(3) 促进技术创新与工艺改进。监理质量控制不仅限于对现有标准的执行，还鼓励和支持施工单位采用新技术、新材料、新工艺，通过现场试验与效果评估，推动路面工程技术进步和施工工艺的优化，进一步提升工程质量和效率。

(4) 强化合同管理。监理依据合同条款对施工单位进行监管，确保施工活动严格按照合同约定的范围、质量、工期等要求执行。对于违约行为，及时提出整改意见并督促整改，维护合同的严肃性和双方权益。

(5) 协调各方关系。监理作为建设单位与施工单位之间的桥梁，通过有效的沟通协调，解决施工过程中出现的各种问题，促进各方紧密合作，形成合力，共同推动工程顺利进行。

(6) 提供质量保证资料。监理过程中形成的各类质量记录、检验报告、整改通知单等资料，不仅是工程竣工验收的重要依据，也为后续的道路养护管理提供了宝贵的的基础数据，有助于实现全寿命周期的质量管理。

2 高速公路路面工程监理质量控制基本原则

高速公路路面工程监理质量控制的基本原则是确保

工程建设活动遵循科学、公正、规范、高效的原则，以保障路面工程达到预定的质量标准和安全要求。

第一、依法依规原则，监理工作必须严格遵守国家法律法规、行业规范及工程设计文件的要求，确保所有施工活动都在法律框架内进行，做到有法可依、有章可循。

第二、质量第一原则，将质量放在首位，坚持质量至上的理念，通过全面、细致、严格的监理措施，确保路面工程的各项质量指标均达到或超过设计标准，满足使用功能和耐久性要求^[1]。

第三、预防为主原则，强调事前控制和过程控制，通过预测、分析可能出现的质量问题，提前制定预防措施，并在施工过程中持续监督，及时发现并纠正偏差，防止质量问题的发生。

第四、客观公正原则，监理人员应保持客观、公正的态度，不受任何利益方的干扰，以事实为依据，以数据为准绳，对工程质量做出真实、准确的评价。

第五、科学严谨原则，运用科学的方法和手段进行监理，遵循工程建设的客观规律，确保监理工作的科学性、合理性和有效性，监理过程中应严谨细致，不放过任何可能影响工程质量的细节。

第六、协调合作原则，监理人员应积极与建设单位、施工单位、设计单位等各方沟通协调，建立良好的合作关系，共同解决施工过程中遇到的问题，推动工程顺利进行。

第七、持续改进原则，监理工作应不断总结经验教训，学习先进的监理理念和技术方法，持续改进监理工作流程和质量管理体系，以适应高速公路路面工程建设的不断发展。

3 高速公路路面工程监理质量控制的主要内容

3.1 前期准备阶段的监理质量控制

3.1.1 审查施工图纸与设计文件

监理团队需对设计单位提供的施工图纸、设计文件进行全面细致的审查。这包括检查设计是否符合国家规范、行业标准及地方政策要求,评估设计的合理性、经济性和可行性,还需关注设计文件中关于材料选择、施工工艺、质量控制等方面的具体要求,确保后续施工有据可依。

3.1.2 审核施工单位资质与施工组织设计

监理需对参与路面工程施工的施工单位进行资质审核,确保其具备相应的施工能力和技术水平,还需审查施工单位的施工组织设计,包括施工计划、人员配置、设备投入、质量保证措施等,确保施工安排科学合理,能够满足工程质量和进度的要求。

3.1.3 原材料与设备检查

在原材料进场前,监理需对供应商资质、产品合格证明等进行审查,并对原材料进行抽样检测,确保其质量符合设计要求。还需对施工机械设备进行检查,确认其性能良好、数量充足,能够满足施工需要。

3.1.4 施工现场准备监督

监理需对施工现场的准备工作进行监督,包括场地清理、临时设施建设、施工便道修建等。确保施工现场整洁有序,为施工活动提供良好的环境,还需关注施工现场的安全防护措施,确保施工安全。

3.1.5 技术交底与培训

在正式施工前,监理需组织设计单位、施工单位等相关方进行技术交底,明确设计意图、施工要点和质量控制要求。还需对施工人员进行技术培训,提高其技术水平和质量意识,为施工质量的提升打下坚实基础。

3.2 施工过程中的监理质量控制

3.2.1 施工工艺控制

监理需对施工工艺进行严格控制,确保每一步施工都按照设计要求和施工规范进行。这包括混合料配合比的控制、摊铺碾压工艺的监督、接缝处理的质量检查等。通过现场巡视、旁站监理等方式,及时发现并纠正施工中的不规范行为。

3.2.2 质量检测与验收

在施工过程中,监理需定期组织质量检测,对关键工序和隐蔽工程进行重点检查。这包括原材料复检、混合料性能检测、压实度检测、平整度检测等。通过检测结果的分析和评估,判断工程质量是否满足要求,并及时提出整改意见。还需对已完成的分项工程进行验收,确保每一道工序都达到质量标准。

3.2.3 变更与索赔管理

在施工过程中,如遇到设计变更或索赔事项,监理需及时介入处理。对设计变更进行审查,评估其对工程

质量和进度的影响;对索赔事项进行核实,确保索赔的合理性和合法性。通过公正、客观的处理方式,维护各方利益,保障工程顺利进行^[2]。

3.2.4 安全管理

监理还需关注施工过程中的安全管理工作。通过定期的安全检查、隐患排查和应急演练等方式,提高施工人员的安全意识和应急处理能力,还需督促施工单位落实安全生产责任制,确保施工过程中的安全稳定。

3.3 完工验收阶段的监理质量控制

3.3.1 竣工资料审查

监理需对施工单位提交的竣工资料进行审查,包括施工记录、质量检测报告、变更文件等。确保竣工资料的真实性、完整性和规范性,为后续验收工作提供有力依据。

3.3.2 实体质量检查

监理需组织相关方对路面工程的实体质量进行全面检查。这包括路面平整度、压实度、抗滑性能、渗水性等方面的检测,此外,还需要对路面的弯沉值、车辙深度等进行检测,以评估路面的承载能力和耐久性。通过实测数据和现场观察相结合的方式,评估工程质量是否满足设计要求和规范标准。

3.3.3 缺陷整改与复验

在检查过程中如发现质量问题或缺陷,监理需及时提出整改意见,并督促施工单位进行整改。整改完成后,还需进行复验,确保问题得到彻底解决。对于重大质量问题或缺陷,还需按规定程序上报相关部门处理。

3.3.4 验收总结与报告

在完成所有验收工作后,监理需编写验收总结报告。报告中需详细记录验收过程、检查结果、整改情况及验收结论等内容,还需对工程质量进行综合评价,提出改进意见和建议。验收总结报告不仅是工程竣工验收的重要依据,也是后续养护管理工作的基础资料。

4 高速公路路面工程监理质量控制的措施

4.1 完善监理质量控制体系

在高速公路路面工程监理工作中,构建一个完善的质量控制体系是确保工程质量的首要任务。监理机构应根据项目特点、设计要求及合同条款,制定详细的监理规划。规划内容应包括监理目标、监理范围、监理方法、监理程序、人员配置、设备投入、质量控制点设置等。通过规划,明确监理工作的总体思路和具体步骤,为后续监理活动提供有力支撑。建立健全质量管理体系是完善监理质量控制体系的核心,这包括制定质量责任制、质量检查制度、质量验收制度、质量奖惩制度等。

通过制度建设,明确各岗位职责,规范监理行为,强化质量意识,确保监理工作有章可循、有据可查。监理人员的专业素质和技能水平直接影响到监理工作的质量,必须加强对监理人员的培训与考核。培训内容应涵盖法律法规、行业标准、监理知识、施工技术等多个方面,提高监理人员的综合素质。建立定期考核机制,对监理人员的工作表现进行客观评价,激励先进,鞭策后进^[3]。随着信息技术的不断发展,信息化监理手段在高速公路路面工程监理中得到了广泛应用。利用大数据、云计算等技术手段,对工程质量进行预测预警,提前发现潜在问题,为工程质量的持续改进提供有力支持。

4.2 加强施工前准备阶段的监理

施工前准备阶段的监理工作是确保后续施工顺利进行的关键。监理单位需对参与路面工程施工的施工单位进行严格的资质审查,审查内容包括施工单位的营业执照、资质证书、业绩证明等。通过审查,确保施工单位具备相应的施工能力和技术水平,为工程质量的提升提供有力保障。监理单位需对设计单位提供的设计文件和施工图纸进行细致审核,审核内容包括设计方案的合理性、技术标准的符合性、施工要求的明确性等。原材料和设备的质量直接影响到路面工程的整体质量,监理单位需对进场的原材料和设备进行严格把关。这包括检查原材料的质量证明文件、进行抽样检测、确认设备的性能参数等。通过严格把关,确保原材料和设备的质量符合设计要求,为工程质量的提升奠定坚实基础。监理单位还需对施工现场的准备工作进行监督,这包括场地清理、临时设施建设、施工便道修建等。通过监督,确保施工现场整洁有序,为施工活动的顺利开展提供良好环境。

4.3 强化施工阶段的监理质量控制

监理单位需对施工工艺进行严格监督,这包括混合料配合比的控制、摊铺碾压工艺的监督、接缝处理的质量检查等。通过现场巡视、旁站监理等方式,及时发现并纠正施工中的不规范行为,确保施工工艺符合设计要求和施工规范。在施工过程中,监理单位需加强质量检测与验收工作,这包括原材料复检、混合料性能检测、压实度检测、平整度检测等。通过定期检测和随机抽查相结合的方式,对工程质量进行全面监控,对已完成的分项工程进行及时验收,确保每一道工序都达到质量标准。在施工过程中,如遇到设计变更或索赔事项,监理单位需严格管理。对设计变更进行审查评估,确保变更的合理性和必要性;对索赔事项进行核实确认,确保索赔的合理性和合法性。安全是施工过程中的头等大事,监理单位需强化安全管理工作,通过定期安全检查、隐

患排查和应急演练等方式,提高施工人员的安全意识和应急处理能力,还需督促施工单位落实安全生产责任制和安全生产管理制度,确保施工过程中的安全稳定。

4.4 加强质量验收与问题处理

在高速公路路面工程监理质量控制中,加强质量验收与问题处理是确保工程质量达标、及时发现并纠正缺陷的关键措施。质量验收是检验路面工程各项建设成果是否符合设计要求和质量标准的重要环节。为此,监理单位需制定详尽的验收计划和标准,明确验收流程、验收内容、验收方法及验收标准^[4]。在验收过程中,监理人员应严格按照既定标准,对路面平整度、压实度、强度、厚度等关键指标进行逐一检测,确保数据准确、可靠,对于隐蔽工程和关键工序,应采取旁站监理、见证取样等方式,加强过程控制,确保施工质量可追溯、可验证。针对验收过程中发现的问题,监理单位需建立快速响应机制,确保问题能够得到及时、有效的处理。首先,监理人员应对问题进行详细记录,包括问题发生的部位、性质、程度及影响范围等,并拍照或录像留存证据。随后,组织相关方进行问题分析,明确问题产生的原因和责任归属。在此基础上,制定切实可行的整改方案,明确整改措施、整改期限及整改责任人。整改过程中,监理单位需加强跟踪监督,确保整改措施得到有效执行。整改完成后,还需进行复验,确保问题得到彻底解决,达到验收标准。监理单位还需建立质量问题处理台账,对发现的问题及处理情况进行全面记录,为后续工程质量评价、责任追究及经验总结提供依据,对于重大质量问题或反复出现的问题,还需进行深入剖析,查找管理漏洞和技术缺陷,提出改进建议,推动工程质量持续改进。

结束语

高速公路路面工程监理质量控制是一项系统工程,需贯穿项目始终。通过科学管理和严格监督,不断提升监理水平,能够有效保障路面工程质量,延长公路使用寿命,提升社会效益。未来,随着技术进步和管理创新,高速公路路面工程监理质量控制将迈向更高水平,为构建安全、便捷、高效的现代交通网络贡献力量。

参考文献

- [1]刘璐璐.探讨公路改建工程沥青路面施工技术与管理质量控制措施[J].智能城市,2020,6(9):180-181.
- [2]张伟军.公路工程沥青路面施工技术及管理质量控制探讨[J].四川水泥,2020(4):266.
- [3]张荣辉.公路工程沥青路面施工技术与质量控制[J].工程技术研究,2020,5(6):86-87.