

农村公路工程建设质量控制要点分析

杨文明

云南省金平县交通运输局, 云南 红河 661500

DOI: 10.61369/SSSD.2026050003

摘 要 : 农村公路建设是促进农村经济发展, 助力乡村振兴的重要基础设施, 对于改善民生意义重大, 近些年其已经发展成为地区重点项目。然而, 农村公路的建设存在诸多问题, 如地理环境复杂、施工条件有限、后期养护缺失等, 致使农村公路建设质量安全问题频发。有关部门需要高度重视, 加强农村公路工程建设质量安全监督及管理, 提高建设质量、保障公路安全使用。基于此, 本文梳理工程建设质量控制要点, 并提出相应的配套措施, 期望能提升农村公路建设质量, 助力农村基础设施高质量发展。

关 键 词 : 农村公路; 工程建设; 质量控制; 施工工艺; 监督管理

Analysis of Key Points for Quality Control in Rural Highway Engineering Construction

Yang Wenming

Transportation Bureau of Jinping County, Yunnan Province, Honghe, Yunnan 661500

Abstract : Rural highway construction is an important infrastructure project for promoting rural economic development and boosting rural revitalization, which is of great significance for improving people's livelihood. In recent years, it has become a key project at the regional level. However, there are many problems in rural highway construction, such as complex geographical environment, limited construction conditions, and lack of post-construction maintenance, leading to frequent occurrences of quality and safety issues. Relevant departments need to attach great importance to this, strengthen the supervision and management of the quality and safety of rural highway engineering construction, improve the construction quality, and ensure the safe operation of highways. Based on this, this paper sorts out the key points of engineering construction quality control and puts forward corresponding supporting measures, aiming to improve the quality of rural highway construction and facilitate the high-quality development of rural infrastructure.

Keywords : rural highways; engineering construction; quality control; construction technology; supervision and management

引言

农村公路是连接城乡的重要纽带, 其建设质量直接影响民众的生活质量以及农村经济的发展。近些年, 国家对农村基础设施建设投入的持续加大, 农村公路建设取得了显著成就。但是农村公路施工过程中仍面临诸多挑战, 部分公路建成后短期内会出现开裂、沉降、破损等问题, 有关部门需针对现有难题探索解决路径。因此, 本文对农村公路工程建设质量控制要点进行分析, 并提出针对性保障措施, 对提高农村公路施工质量, 推动乡村振兴具有重要意义。

一、农村公路工程建设现状与质量问题分析

我国幅员辽阔, 不同地区的地理环境、经济条件和交通需求均有所不同, 所以农村公路建设具有差异性^[1]。而且工程规模比较分散, 往往以县乡道和村道为主, 单项目里程较短。其建设在设计环节、施工环节等方面存在一定质量问题, 整体管控效能不足。设计环节需要展开调研与规划, 而部分施工单位对地形地

质、交通需求等调研并不充分, 容易造成路线不合理、路面结构简单、排水设施不完善等问题。原材料管控上也有漏洞, 部分施工单位为控制成本选用不合格材料以及进场检验流程不规范等, 会直接影响工程基础质量。施工过程中, 存在规范化程度低、路基填筑压实不到位等问题, 甚至部分项目因为赶工期省略工序, 这会进一步加剧质量隐患。此外, 监管不到位、养护机制缺失等也是影响农村公路建设质量的重点因素, 这些都需要有关部门提

高度重视，进行整改，以有效遏制违规行为和质量问题的发生。

二、农村公路工程建设质量控制核心要点

（一）设计阶段质量控制

设计是工程建设的前提，做好设计阶段质量控制，是保障公路建设质量的基础。

1. 强化前期调研论证

项目人员需要对项目所在地区进行调研，掌握当地的地形地貌、地质条件以及当地交通流量、运输需求等，明确公路功能定位与建设标准。并根据当地的建设发展规划进行农村公路建设工程设计。

2. 严格遵循设计原则

农村公路设计需坚守安全、经济、适用、生态协调的核心原则。安全是前提，要合理设置平纵线形、视距、边坡坡度等指标，完善交通警示标志与安全防护措施^[2]。在此基础上要考虑经济性与适用性。农村公路的建设级别不高，能满足基本的建设及使用要求即可，所以需要确定公路等级、路面宽度、承载能力等，优化设计方案，控制建设成本。工程建设尽量避开生态敏感区域，最大限度减少对自然环境的破坏。

3. 优化设计方案细节

设计方案需要因地制宜、差异化制定标准，重点优化路基边坡防护、路面结构选型、排水系统布局等关键部位设计^[3]。例如，路基设计要重点考虑稳定性与抗沉降能力，对土质较差的路段采取换填、加固等处理措施。最终呈现的设计方案与图纸需要进行严格审查，为实际施工提供保障。

（二）原材料质量控制

原材料质量是工程质量的基础，必须从采购、检验、存储等环节全程严格把控。

1. 规范原材料采购

优先选择信誉良好、质量稳定的生产厂家或供应商。采购前需核查其生产许可证、产品质量检测报告等资质文件，明确原材料质量标准与技术要求。对于水泥、沥青、钢筋等关键材料，可通过招标方式选择供应商，签订详细的采购合同，明确质量责任与违约责任。

2. 加强存储管理

所有原材料进场前还必须进行严格检验。如水泥需检测强度、安定性、凝结时间等指标；砂石需检测颗粒级配、含泥量、压碎值等，检验合格后方可进场^[4]。同时，还需根据砂石、水泥、钢筋等材料的不同特性，分类规划专用的储存场地。水泥需储存在干燥、通风、防潮的仓库内，按品种、等级分类堆放；砂石则需堆放在专门的料场，设置排水设施，防止雨水浸泡；钢筋、钢材则需采取防雨、防锈措施。

（三）施工过程质量控制

施工过程是质量形成的核心环节，需对路基、路面、构造物、排水系统等关键部位与工序进行精细化管控。

1. 路基施工质量控制

路基是公路的基础，施工前需要进行地质勘察，根据勘察结

果制定合理的路基处理方案^[5]。例如，挖方路基施工中，需根据土质情况确定合理的边坡坡度，采取坡面防护、喷射混凝土等措施防止边坡坍塌，同时做好排水设计，以免雨水冲刷路基。

2. 路面施工质量控制

路面施工需严格遵循施工工艺要求，确保路面强度、平整度、耐久性达标。以混凝土路面施工为例，其需要严格控制混凝土配合比，根据原材料性能与设计强度进行计算调整，搅拌过程中确保搅拌均匀、搅拌时间充足；浇筑时需振捣密实，以免出现蜂窝、麻面等情况。浇筑完成后及时进行养护。

3. 构造物施工质量控制

桥梁、涵洞等构造物在公路工程中的占比虽然较少，但直接影响公路整体安全性。桥梁基础施工中，需根据地质条件选择合适的基础形式（如桩基础、扩大基础），严格控制桩的成孔质量、钢筋笼制作与安装质量^[6]。桥梁上部结构施工中，要保证梁的尺寸、强度符合设计要求。需重点关注构造物连接部位施工，确保结构稳定性。涵洞台背施工中，采用双夯施工工艺，选择渗水性好的材料分层填筑、分层碾压，做好灰土拌和工作，施工完成后及时养护。

4. 排水系统施工质量控制

排水系统是保障公路使用寿命的重要设施。排水沟、边沟施工需按设计要求确定宽度与深度，沟底要平整，坡度符合排水要求^[7]。采用浆砌片石或混凝土浇筑时，砌筑需密实、表面平整。排水管网铺设需选择合适的管材，确保接口密封严密，管网要坡度合理，确保排水通畅。

（四）现场管理质量控制

现场管理是保障施工规范、质量达标的重要手段，需从组织协调、人员管理、安全文明施工等方面全面把控。

1. 优化施工组织协调

制定科学合理的施工组织设计，明确施工顺序、施工进度、资源配置等要求。合理安排施工工序，如先进行路基施工，待路基稳定后再开展路面铺设。充分考虑当地气候条件、农忙时节等因素，避开暴雨、严寒等不利天气与农忙时段，确保施工进度与质量。加强建设单位、施工单位、监理单位、当地村民等各方的沟通协调，及时解决施工中涉及的土地征用、施工干扰等问题^[8]。

2. 规范安全文明施工

施工现场需设置明显的安全警示标志，配备必要的安全防护设施，对高边坡、基坑等危险区域采取防护措施。对施工设备定期进行维护保养与安全检测。施工材料需堆放整齐，废弃物需妥善处理，现场保持整洁。

3. 严格工序质量检查

施工单位每完成一道工序后，先进行自检，自检合格后报监理单位复检，复检合格方可进入下一道工序。重点加强对路基基底处理、钢筋绑扎、涵洞基础施工等隐蔽工程的检查，需经建设单位、施工单位、监理单位三方共同验收合格后，进行覆盖施工。

（五）监督管理质量控制

健全的监督管理机制是质量控制的重要保障，需构建多层次、全方位的监督体系。

1. 建立多级监督体系

首先,明确各级政府、交通主管部门、监督机构的职责分工,形成监管合力。市级交通主管部门负责政策制定、业务指导与重点项目督查;县级交通主管部门及监督机构负责日常监督管理、质量检测与问题整改;乡镇政府协助做好辖区内农村公路建设的协调与监督工作,发动村民参与质量监督。

2. 强化监理单位履职

监理单位需配备足够的专业监理人员全程驻场,对施工过程进行实时监督。对发现的质量问题,及时下发整改通知,督促施工单位限期整改,并跟踪复查,确保问题整改到位。并将监理履职情况纳入信用档案,对信用良好的单位给予政策倾斜,对履职不力的单位进行处罚。

3. 运用信息化监督技术

借助大数据、物联网、GPS-RTK 等现代信息技术,构建农村公路建设质量信息化监督平台^[9]。例如,在施工现场安装视频监控、传感器等设备,对施工过程的远程监控与管理;利用 GPS-RTK 技术进行精准测量放线,确保公路线形、高程等指标符合设计要求。

4. 严格执法与处罚

监督管理部门需加大执法力度,对施工过程中的违规行为进行严肃查处。对使用不合格原材料、违反施工规范、偷工减料等行为,责令停工整改,并依法处以罚款;对造成质量事故的,追究相关单位与人员的责任。将严重违规的施工单位、监理单位纳入黑名单,限制其参与农村公路建设项目,形成有效震慑。

(六) 后期养护质量控制

做好后期养护是延长公路使用寿命、保障通行质量的关键,需建立常态化养护管理机制。

1. 加强定期检测与病害处理

对公路技术状况进行定期检测,重点检测路基、路面、构造物、排水系统等的技术状况,评估公路使用性能。对检测发现的路面裂缝、坑槽、路基沉降等病害,按照“早发现、早处理”的原则,及时采取养护措施^[10]。

2. 强化日常养护管理

加强日常巡查,安排专人定期对公路进行巡查,及时清理路

面杂物、排水沟堵塞物,维护交通标志标线。做好季节性养护,雨季重点排查排水系统、边坡稳定性,及时处理积水、滑坡等隐患;冬季做好除冰除雪工作,保障通行安全。对桥梁、涵洞等构造物,定期进行防腐处理、结构检测与维修加固。

三、农村公路工程建设质量控制保障措施

(一) 制度保障

制定详细的质量控制标准、施工规范、监理规程、验收标准等,为质量控制提供制度依据。健全招投标制度,确保招投标公平、公正、公开。选择资质合格、信誉良好的施工单位与监理单位。明确建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等各方的质量责任,对公路工程质量实行终身追责,确保各方严格履行质量责任。

(二) 技术保障

新技术、新材料、新工艺的应用可以提升工程质量与建设效率。例如,推广使用高性能沥青混合料、新型土工合成材料、环保型水泥等新材料;采用路基加固新工艺、路面摊铺新技术、预制装配式施工工艺等。同时,还要组织专业技术人员到施工现场提供技术指导,帮助施工单位解决遇到的技术难题。

(三) 人员保障

有关部门可通过公开招聘、人才引进、在职培训等方式,充实农村公路工程的专业技术力量。同时,定期组织交通主管部门、监督机构、施工单位、监理单位的相关人员参加业务培训,了解农村公路建设质量标准和技术规范,提高整个工程团队的质量意识与业务能力。

四、结论

在农村经济的快速发展和城乡一体化进程的加速背景下,农村公路建设成为促进农村经济发展的重要基础设施。鉴于我国农村公路的实际发展情况与存在的问题,有关部门需要及时改进和处理,加强质量监管,提高施工工艺与质量,推动农村公路建设向高质量发展转型,进而促进农村经济稳定发展。

参考文献

- [1] 王桂. 农村公路建设的重要作用分析 [N]. 河南经济报, 2024-10-19(012).
- [2] 余波, 赵耿, 刘璐, 等. 农村公路建设与养护施工安全问题分析 [J]. 黑龙江交通科技, 2024, 47(09): 182-185.
- [3] 闫中焕, 吴丽霞. 农村公路建设质量及监督管理探析 [J]. 工程质量, 2024, 42(08): 13-16.
- [4] 刘俊军. 农村公路建设工程质量监督与养护管理 [J]. 时代报告, 2023, (07): 133-135.
- [5] 陈祥. 农村公路建设质量监管中的问题与解决措施研究 [J]. 低碳世界, 2023, 13(07): 166-168.
- [6] 陈月红, 向震川. 刍议农村公路规划建设思路与推进策略 [J]. 四川水泥, 2023, (07): 240-242.
- [7] 李菲. 农村公路建设中的质量监督要点分析 [J]. 交通建设与管理, 2023, (03): 138-139.
- [8] 刘学文. 农村公路建设工程质量安全监督及管理措施 [J]. 运输经理世界, 2023, (11): 137-139.
- [9] 张娇. 农村公路建设质量监督与管理中存在的问题及解决措施 [J]. 运输经理世界, 2021, (26): 67-69.
- [10] 王慧. 对农村公路试验检测中存在问题的思考 [J]. 运输经理世界, 2021, (06): 15-16.