

# 农村公路工程技术方案与质量控制分析

焦 龙

甘肃省庆阳公路事业发展中心检验检测室 甘肃庆阳 745002

**摘 要:** 近年来,随着我国经济的快速发展以及交通强国、美丽中国等战略的深入推进,各地对道路的需求日益增加。为了满足广大农民群众出行的需求,提高路网通行能力,实现城乡一体化发展目标,加快构建“外联内通、通村畅乡、客车到村、安全便捷”的交通运输网络体系,近年来我国大力推进农村公路建设。当前部分地区存在设计标准较低、施工质量差、养护管理不到位等问题,导致一些路段出现坑槽、沉陷、水毁等病害,影响了群众的出行体验。加强和规范农村公路工程建设管理,确保工程质量符合相关要求,对于提升人民群众的幸福感和获得感具有十分重要的意义。

**关键词:** 农村公路; 工程技术; 质量控制

## Technical scheme and quality control analysis of rural highway engineering

Long Jiao

Qingyang Highway Development Center of Gansu Province, Qingyang 745002, China

**Abstract:** In recent years, with the rapid development of China's economy and the deepening of strategic initiatives such as "Transportation Powerhouse" and "Beautiful China," the demand for road transportation has been increasing across the country. In order to meet the travel needs of rural residents, improve the capacity of road networks, achieve integrated urban-rural development goals, and accelerate the construction of a transportation network system that enables "external connection and internal communication, smooth access to villages, passenger vehicles reaching villages, and safe and convenient travel," China has vigorously promoted rural road construction in recent years. However, there are issues in certain areas, such as low design standards, poor construction quality, and inadequate maintenance management, leading to problems such as potholes, subsidence, and damage caused by water, which adversely affect the travel experience of the public. Strengthening and standardizing the construction and management of rural road projects and ensuring that the engineering quality meets the relevant requirements are of great significance in enhancing the happiness and sense of gain of the people.

**Keywords:** Rural roads; Engineering technology; Quality Control

农村公路工程是农村交通基础设施的骨干项目,也是建设社会主义新农村的重要举措,对加快农业和农村经济发展、促进城乡统筹具有十分重要的意义。近年来,随着我国经济社会的快速发展和国家“三农”政策的持续深入,我国广大乡村地区交通状况得到极大改善,农村公路建设取得了显著成效。但总体来看,当前我市农村公路发展仍存在诸多问题,特别是部分路段设计标准低,技术标准不统一,质量参差不齐,导致后期养护成本过高,影响人民群众的出行。因此,为进一步提升我市农村道路通行能力,提高群众出行满意度,特开展本课题的研究。

### 一、农村公路的概念

1.从地域范围看,我国幅员辽阔,各地自然地理条件千差万别,经济状况也相差很大,因而各地的交通需求不同。为了满足广大农民群众日益增长的物质文化需要,国家根据各地的实际,因地制宜地建设了许多地方道路,如乡村道路,厂矿企业专用线,林区道路,田间作业路,农村产业道路,旅游观光线路,国防战备通道等,这些都属于农村公路<sup>[1]</sup>。

2.从使用性质看,我国是一个农业大国,农业生产活动离不开交通运输工具,而我国的农业发展水平还不高,许多地方的生产规模不大,机械化程度不高,农产品商品率很低,因此,对运输工具的需求主要是依靠人力畜力来完成的,其运输方式以步行为主。在目前的情况下,这种运输方式仍将长期存在,而且随着农业生产的不断发展,还会不断增加。

3.从投资主体看,在我国,由于地区经济发展不平衡,各地区之间,各行业之间的投资环境不尽相同,因此,在交通基础设施的建设中,除国家投资外,还有大量的民间资本参与其中<sup>[2]</sup>。同时,由于我国人口众多,人均资源相对不足,加上受自然条件的限制,使得不少地区的交通基础设施建设比较落后,尤其是西部地区,其现状尤为明显。

### 二、现状分析

1.部分地区缺乏合理的技术路线。目前,由于受资金投入不足、技术力量薄弱等因素影响,一些地方在开展项目前期工作时,未充分考虑当地自然地理环境、经济水平、人口密度、气候特点、民俗风情等因素,没有制定合理的技术路

线, 导致设计标准偏低, 无法满足当地经济社会发展需要。

2. 施工组织不完善。有些地区在设计阶段未进行充分的现场调研, 盲目选择施工单位, 致使后期施工过程中因材料采购困难或工期紧而不得不降低标准、减少工序、缩短工期<sup>[3]</sup>。

3. 养护管理不到位。有些地区虽然制定了完善的管养机制, 但由于资金配套等问题未能有效落实, 造成路面损毁严重、行车安全隐患突出等情况发生。

4. 监管制度不完善。由于监管主体不明确、职责不清, 有的地方对工程项目的监督力度不够, 甚至流于形式。

### 三、农村公路工程技术要求

1. 农村公路的路线选择应符合交通规划、地形、地质和水文等自然条件及当地社会经济发展水平的要求。

2. 农村公路的设计原则应满足以下要求: (1) 安全: 农村公路必须保证行车安全, 并考虑防灾减灾措施。设计中要充分考虑路面的平整性、抗滑性, 防止因路面变形或塌方引起车辆翻坠。

(2) 经济: 在满足上述要求的基础上, 尽量减少工程量, 降低工程造价。(3) 适用: 因地制宜地选用技术先进、经济合理的施工工艺, 做到少占耕地, 保护环境。

3. 对山区和丘陵地区, 应根据当地气候特点, 采用适当的结构形式, 以适应不同的气候条件。

4. 根据当地的实际情况, 合理确定桥梁涵洞的类型与数量, 使桥涵布置与道路线型相协调。

5. 根据当地的实际情况, 合理确定挡土墙的位置和高度。

6. 根据当地的地形地貌情况, 适当设置护坡。

7. 为保证行车舒适, 避免疲劳驾驶, 在急弯陡坡段宜采用连续纵缝。

8. 当线路通过泥质土地区时, 宜采取必要的排水措施。

9. 对于特殊路段, 如高填方地段, 可结合工程地质和水文等情况进行专门研究, 提出相应的专项处理方案。

### 四、加强农村公路工程质量管理的意义

#### 1. 有利于促进当地经济发展

近年来, 我国各地不断加快交通基础设施建设的步伐, 以改善交通运输条件, 提升运输服务能力, 促进当地经济社会又好又快发展。然而, 由于受到资金投入不足和地方财力有限等客观因素限制, 我市仍然存在着重道路建设, 轻养护管理的情况, 导致道路使用年限短, 通行效率低, 影响了当地经济的持续稳定发展。因此, 加强农村公路工程建设管理, 切实发挥其应有的作用, 对于促进地方经济社会发展具有重要意义。

#### 2. 有利于保障群众的生命财产安全

据有关统计显示, 每年因交通事故造成的死亡人数占全

球总死亡人数的 40%。其中, 因交通事故导致的死亡率中, 有 80% 以上发生在乡镇及以下地区, 而乡村道路又是事故发生的高发地, 特别是村道。由此可见, 做好乡村道路交通安全工作, 对于维护广大农民群众的生命财产安全和出行权益, 具有重要的意义。

#### 3. 有助于提升社会公众的满意率

随着我国城镇化进程的不断推进, 越来越多的农民从传统农业生产向现代工业和服务业转移, 大量人口由农业向非农产业流动。这些变化, 使得人们的生活节奏明显加快, 生活压力逐渐增加。同时, 随着城乡居民收入水平的不断提高, 居民对出行品质提出了更高的要求。因此, 只有加强对农村公路工程建设的科学管理, 才能更好地满足广大群众的出行需求, 从而进一步提升公众满意度。

### 五、制定农村公路工程技术方案和编制施工组织设计原则

#### 1. 质量第一, 预防为主, 把好技术关

农村公路工程质量的优劣, 不仅取决于材料、设备, 更重要的取决于人的素质和科学的管理。因此, 要加强技术管理, 严格按规范要求进行操作, 做到精心设计、精心施工。同时, 应做好现场试验, 及时掌握各种原材料性能, 为制订合理的技术措施提供依据。

#### 2. 因地制宜, 就地取材

由于各地自然条件不同, 经济水平有较大差距, 因此在制定农村公路工程技术方案时, 一定要结合当地实际, 充分考虑本地区的特点, 尽量采用当地的材料。例如, 利用原有砂砾路作为新建道路的垫层, 采用就地冷再生技术处理路面基层等, 以节省投资、降低成本。平原地区则宜采用砂土或水泥稳定土等。另外, 还要注意材料的配合比, 使各种材料级配达到最佳比例, 以达到节约成本的目的。

#### 3. 合理选择路线, 保证路线平直顺适

合理选择路线。根据地形条件、气候特点等, 结合当地经济发展水平以及运输需求, 合理确定线路走向, 做到路网布局优化。同时, 要充分考虑沿线地质情况, 尽量避开滑坡、塌方等危险路段, 确保道路的平直。此外, 还要注意避免重复绕行, 减少不必要的折返, 降低运输成本, 保证路线顺适。对于山区, 应尽可能沿等高线布置, 以利于山体稳定, 减少水土流失。对于平原区, 宜采用微弯取直方式, 并适当设置错台, 防止因弯道半径过小导致车辆侧翻。对于沟谷地带, 应采取适当的防护措施, 如护栏防护或桥涵跨越, 以保证行车安全。

#### 4.注重设计细节，确保构造物稳固可靠

注重结构细节，确保构造物稳固。在选型时，要优先选用稳定性好，承载能力大，变形小的材料，如水泥混凝土路面，沥青路面，钢纤维混凝土路面及预制装配式桥梁。其次，要根据实际情况，科学计算，严格把控，使各结构部件之间相互配合，形成整体，从而有效提高结构的整体性和安全性。最后，要重视防水防渗漏，做好节点处理。通过合理的节点连接，将各结构单元连成一体，增强其抗裂性，防止出现渗水现象，进而提升道路的使用寿命。注重施工细节，提升施工质量。一方面，要注意原材料的质量控制。另一方面，要做好施工过程中的各项检查。

### 六、农村公路工程技术方案与质量控制的对策

#### 1.加强工程前期工作

根据《公路建设质量管理办法》规定，项目法人应建立施工图设计文件审查制度。对初步设计和施工图设计的审批程序、深度和范围，要按照有关规定执行。在农村公路建设中，应严格落实“先勘察、再测量、后设计”，确保技术路线正确，避免重复性投资。同时，要结合当地实际，充分做好调查研究工作，制定切实可行的施工方案。

#### 2.强化现场管理

为保证工程质量，各参建单位必须认真履行合同义务，严把材料进场关，杜绝以假充真、以次充好现象发生；加强对原材料质量的检查，防止不合格的原材料进入工地。同时，要加强现场监理人员的管理。监理人员必须严格按照有关规范进行旁站监督，发现问题及时向施工单位提出整改要求。强化过程管理。坚持“三检制”，即：自检，由监理工程师负责检查；专检，委托第三方检测机构进行检查；抽检，随机抽取一定比例的路面结构层，采用钻芯法或回弹法，对结构强度指标进行检测。通过“三检制”，确保每一段路的质量都达到合格。

#### 3.完善验收标准

根据《公路工程竣(交)工验收办法》规定，对于已完工的工程，由建设单位组织有关单位及专家，按照规定的程序进行交工验收。其中，对交通量较大的工程项目，还应邀请公安交警部门参加。

#### 4.加强日常养护

定期对路面表面裂缝宽度及深度进行观测，当裂缝长度

超过 1cm 时应及时修补，防止发生大面积开裂。加强日常巡查，对路面出现的病害及时处理修复，对于出现严重破损的路面，应及时采取补强措施。注重预防性养护。在冬季来临之前，要对路面洒布防冻剂，防止因低温引起沥青混合料脆裂。此外，还要注意清除路面的各种杂物，减少行车阻力，提高行车安全。

#### 5.加强组织，精心部署

根据项目实际情况，成立由项目经理任组长的项目质量管理小组，负责制定本项目的质量计划及进度安排，强化组织管理工作，针对施工过程中可能出现的新问题进行分析和研究，总结工作经验，及时调整优化施工方案，确保各项工作有序开展。例如，项目经理应在施工前做好组织和动员工作，将项目的整体计划、工期进度等内容告知施工人员，使施工人员能够心里有数。此外，要加大对分包队伍的管理力度，督促其按合同约定完成相应任务，避免因分包方原因造成质量问题。对于发现的质量缺陷要及时处理，杜绝以次充好，偷工减料等行为。

#### 6.严抓细查，狠抓落实

要坚持“过程受控，结果可控”，从原材料进场的检验检测，到生产加工的工艺流程，再到成品的运输存放，每一个环节都要做到有据可循，有法可依。同时，应加强对材料进场检验检测，特别是水泥，沥青，砂石，钢筋，混凝土，等主要原材料的取样送检，坚决杜绝不合格产品进入工地，防止不合格材料影响后续施工。

### 七、结束语

农村公路工程方案与质量控制分析是研究农村公路工程建设的关键问题，也是对设计人员进行技术交底、施工组织设计和现场管理的重要依据，同时，也是提高设计水平、促进施工质量提高的重要手段。因此，针对当前农村公路建设过程中存在的突出问题，提出建议。

#### 参考文献：

- [1]高明景.浅谈农村公路工程沥青路面施工技术及其质量控制[J].四川建材,2021,47(08):153-154.
- [2]尚东升.农村公路工程技术方案与质量控制的探讨[J].四川水泥,2020(04):145.
- [3]尤为.农村公路工程水泥混凝土施工技术研究[J].住宅与房地产,2019(33):164.