

# 公路路基和桥梁工程施工中的质量控制探究

杜彬锋<sup>1</sup> 唐宇航<sup>2</sup>

1. 身份证号码: 3306831992\*\*\*\*7018

2. 身份证号码: 3306241987\*\*\*\*6455

**摘要:** 伴随着社会经济的迅速增长, 城市化进程也随之加速。在此背景下, 公路桥梁工程作为城市建设与发展不可或缺的一环, 其重要性日益凸显。尽管中国在公路与桥梁建设领域已取得了显著成就, 但在实际施工过程中仍面临诸多质量问题和安全隐患。上述这些问题会缩短公路桥梁工程的使用寿命, 也会增加安全事故的发生, 严重会威胁到施工人员的人身安全。论文将阐述公路路基和桥梁工程质量控制的作用, 分析存在的问题并提出针对性的解决措施。

**关键词:** 公路路基; 桥梁工程施工; 质量控制; 有效策略

## Exploration of Quality Control in Highway Roadbed and Bridge Construction

Binfeng Du<sup>1</sup> Yuhang Tang<sup>2</sup>

1. ID No.: 3306831992\*\*\*\*7018

2. ID No.: 3306241987\*\*\*\*6455

**Abstract:** With the rapid growth of the social economy, the process of urbanization has also accelerated. In this context, highway and bridge engineering, as an indispensable part of urban construction and development, is becoming increasingly important. Although China has made significant achievements in the field of highway and bridge construction, it still faces many quality problems and safety hazards in the actual construction process. The above issues will shorten the service life of highway and bridge engineering, increase the occurrence of safety accidents, and seriously threaten the personal safety of construction personnel. This paper will elaborate on the role of quality control in highway subgrade and bridge engineering, analyze existing problems, and propose targeted solutions.

**Keywords:** highway subgrade; bridge engineering construction; quality control; effective strategy

## 0 前言

目前, 随着中国经济水平的上升, 人们的生活水平和质量也有所上升, 公路工程项目的规模也不断扩大。但是在公路路基和桥梁施工中, 极易受到多方面因素的影响, 会增加施工风险。因此作为施工企业来说, 要加大公路路基和桥梁工程施工的质量把控, 通过有效的措施提高公路桥梁路基的施工质量, 为中国经济社会的持续健康发展提供坚实的基础<sup>[1]</sup>。

## 1 公路路基与桥梁工程施工质量控制意义

加强对路桥工程建造质量的管理, 对于提升公路性能及延长其使用寿命至关重要, 能够显著减少后期运营期间可能出现的问题, 从而降低维护频率与成本, 带来明显的经济效益。此外, 确保施工质量还能更为公众提供更加安全可靠的交通环境, 有助于减少交通事故的发生, 促进道路交通行业的长期健康发展。

## 2 公路路基施工中的质量问题

### 2.1 公路地基不平坦问题

在公路建设过程中, 地基施工占据着极其重要的位置, 对整个工程的质量有着直接的影响。当前, 在许多公路路基

项目中普遍遇到的一个挑战是地面平整度不足的问题。这种状况如果得不到妥善处理, 可能会导致诸如路面塌陷或下沉等严重后果, 进而严重影响到公路的安全性和使用寿命。

### 2.2 沥青路面损害问题

在当前中国公路路基施工过程中, 主要采用的材料是沥青, 并且存在不少问题。例如, 一些沥青路面的质量不达标, 在使用一年或两三年后, 可能会出现裂缝等现象, 这些问题严重损害了公路表面, 不仅大幅度缩短了公路的使用寿命, 还增加了经济成本。导致沥青路面产生裂缝的主要原因之一是在实际建设过程中未充分完成压实作业, 同时在压实时也未适当考虑温度因素的影响, 这些都会对路面质量造成不利影响<sup>[2]</sup>。

### 2.3 水泥板路面的断板问题

针对以混凝土为主要构成材料的水泥板路面, 其性能易受多种外部因素的影响。例如, 温度的变化就是一个显著的例子。不同地区的气温差异明显, 尤其是那些昼夜温差较大的城市, 这种变化会导致混凝土经历周期性的热胀冷缩过程, 从而增加了出现裂缝的风险。因此, 在进行此类道路的设计与施工时, 相关部门必须充分考虑这些环境条件对材料稳定性的影响, 否则可能会大幅度提高路面损坏的概率。

### 3 影响公路桥梁施工质量的主要因素分析

#### 3.1 忽略了对隐蔽工程的重视

当前，众多工程项目在公路桥梁建设过程中往往过分关注显而易见的质量问题，却忽视了对一些较为隐蔽工程环节的关注。这种做法容易导致潜在的安全风险，无论这些隐患的严重程度如何，都会不同程度地影响到整个工程项目的质量水平。目前，公路桥梁施工过程中，会涉及很多的隐蔽性工程，如钢筋布局间距不均、焊接点和搭接绑扎工艺不佳等问题。若上述这些问题尚未及时的处理，会增加施工风险，导致施工质量受到影响。

#### 3.2 实际施工中有错误操作行为的出现

现阶段，公路桥梁建设项目实际情况进行分析，很多的施工人员由于操作水平较低，尚未严格的按照施工规定和标准进行操控，造成了施工中出现违规等行为。与此同时，上岗之前尚未进行系统化的培训。在操作的过程中，由于自身的意识观念不高，未能严格遵循具体的施工规范要求进行操作，这容易引发质量问题及安全隐患，严重危及工作人员的生命健康安全<sup>[3]</sup>。

### 4 公路路基与桥梁工程施工质量控制的有效措施分析

#### 4.1 优化路基施工技术

在公路建设过程中，为了提高施工质量管理水平，减少管理上的复杂度，并优化整个管理流程，施工单位需要严格控制施工技术和材料。基于此目标，各施工团队之间应加强技术沟通，明确路基施工的具体技术要求，以确保技术应用的准确性。此外，在施工技术的有效管理之外，还应对所使用的材料进行严格的筛选与检测，构建起一个全面的路基施工材料管理体系。例如，在选择用于路基施工的材料时，管理人员需仔细分析各类材料的特点及其质量状况，从而有效降低因材料问题引发的质量隐患，并更好地利用新材料的优势，这对于当前提升公路路基施工的整体质量具有重要意义（见图 1）。

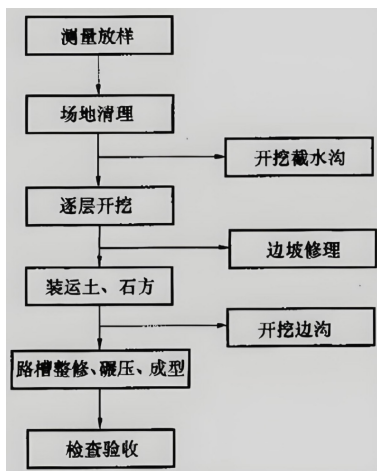


图 1 路基施工步骤

#### 4.2 挖方施工质量控制

在进行公路路基的挖掘工作之前，必须完成详尽的前期勘查。技术团队需要亲临现场，全面评估施工区域内的地质特征、环境状况及水文条件，并排除所有可能妨碍施工质量的因素，以此为后续施工提供准确的数据支持。确保充分准备是保障施工作业顺利推进的关键。此外，还需基于实际工地情况与工程的具体需求来设计合理的开挖策略和挖掘方法，以维护路基挖掘的整体标准。根据以往的经验，对于较短且浅表性的土石层宜采取直接开挖；当遇到较为平坦的横坡土石层时，则建议采用横向台阶式挖掘技术；而对于高边坡地形，则需实施分层挖掘。值得注意的是，在整个开挖过程中，建立有效的排水设施至关重要，这有助于减少积水对路基结构的影响。同时，还应加强边坡整理和防护措施，以增强路基边坡的稳定性，从而为接下来的建设活动打下坚实的基础<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 注重填方施工质量

填方施工之前，针对软基路段来说要采用砂垫层的铺设，同时砂垫层的平整性需要确保，才能提升土层路基的承载能力，增强抗剪的性能。采用土工材料和填料要结合施工质量标准以及实际的需求。通常使用强度高、水稳性好且渗透性强，同时尺寸均匀一致的物料，如优质碎石、花岗岩或砂质土壤等。施工过程中可采用强夯技术来提升路基的整体强度并减少其渗水性。为保证路基强度达标，必须严格监控弯沉值，并定期检查沉降情况及压实程度，确保各项指标均达到工程要求，从而增加路基结构的稳定性和持久性。此外，在实施路基填筑作业期间，还应注意做好排水措施，以防因严重漏水而影响工程进度。

### 5 桥梁工程施工质量控制

#### 5.1 完善质量控制机制

为了不断提高公路桥梁施工的质量管理水平，并防止质量管理过程中出现任何疏漏，在实施一系列质量控制措施时，特别是在处理裂缝和进行铺装作业等具体操作中，有必要从制度层面入手，明确细化各方责任。通过将管理目标与具体要求、部门职能和个人职责紧密结合，确保每一项桥梁施工质量管理标准都能得到有效执行。这样可以持续增强管理效果，提升整体水平。

#### 5.2 桩基施工质量控制

在工程项目启动之前，必须先行完成详尽的勘查与测量任务，包括但不限于孔径、垂直度及中心位置等关键参数的测定。为了确保这些测量结果的高度准确性，应选用适当的仪器设备，并仔细检验其工作状态是否良好。完成测量后，在对施工图纸进行细致审阅和分析的基础上，科学设定相关参数。同时，还需严格把控施工材料的质量与性能，遵循工程项目的质量标准，防止使用劣质或不合格材料导致的安全隐患。整个建设过程应当严格按照既定的流程、设计规范执行，减少人为误差的发生，并定期开展质量检查与验收活动。对

于发现的任何不符合规定之处,应及时采取措施加以改进<sup>[5-6]</sup>。

## 6 结语

综上所述,公路桥梁工程属于中国基础性设施项目,关系着中国经济的快速发展,同时和人们的生活水平和质量也有着很大的关系。公路桥梁工程项目由于施工环节较多,专业性十分复杂,需要多个部门协同作业,不仅要结合项目特点把控好施工中所有环节,也要加大施工材料的把控,才能提高公路桥梁工程项目的施工质量,延长项目的使用寿命。

### 参考文献:

[1] 焦阳.公路路基和桥梁工程施工中的质量控制探究[J].城市建设理论研究(电子版),2025(2):40-42.

- [2] 陈庆良.公路路基与桥梁工程在施工中的质量控制措施研究[J].越野世界,2024,19(16):76-77.
- [3] 崔庆超.公路路基和桥梁工程施工中的质量控制[J].Urban Architecture & Development,2023,4(12).
- [4] 卢绍清.浅谈公路桥梁路基工程中的现场施工技术与管理[J].中国设备工程,2023(7):194-196.
- [5] 冯果.公路路基和桥梁工程施工中的质量控制情况阐述与分析[J].运输经理世界,2022(15):86-88.
- [6] 顾军.公路桥梁工程施工存在问题及质量管理研究[J].城市建筑,2021,18(35):160-162.

作者简介: 杜彬锋(1992-),男,中国浙江嵊州人,本科,中级工程师,从事公路工程桥梁路基隧道现场管理研究。