

# 公路桥梁施工质量管理探析

何健康

四川川交路桥有限责任公司 四川 德阳 618300

**摘要：**随着交通基础设施建设的快速发展，公路桥梁施工质量管理成为确保工程安全、进度与成本控制的关键环节。本文全面剖析了施工质量管理的基本概念、特点及其在桥梁建设中的应用与重要性，揭示了施工人员专业素养不足、管理水平低下及管理体系不健全等核心问题。进而，提出了提升人员素养、完善管理机制及建立健全管理体系的对策。结合实际案例分析，总结了成功经验与教训，为提升公路桥梁施工质量管理水平提供了有效路径和参考。

**关键词：**公路桥梁施工；质量管理；对策

引言：公路桥梁作为连接各地的关键交通纽带，在促进经济发展、方便民众出行方面发挥着不可替代的作用。然而，施工质量管理作为确保桥梁安全耐用的核心要素，其重要性不容忽视。当前，随着技术的进步和施工要求的提高，公路桥梁施工质量管理面临着新的挑战与机遇。本文旨在深入探讨公路桥梁施工质量管理的关键要素，分析存在的问题，并提出相应的改进措施，以期为提高桥梁施工质量和安全水平提供有益参考。

## 1 公路桥梁施工质量管理概述

### 1.1 施工质量管理的基本概念

#### 1.1.1 定义与特点

施工质量管理，指的是在公路桥梁施工全过程中，运用管理技术和方法，确保工程质量符合预期标准的一系列活动。它强调对施工的每一个环节进行全面、系统、精细化的管理，旨在提升工程质量，保障施工安全，降低工程成本。其特点包括：全面性，即覆盖施工的全过程、全要素；系统性，强调各环节之间的有机联系和协同作用；预防性，通过事先的计划和监控，预防质量问题的发生；持续改进性，根据施工实际情况不断优化质量管理流程和方法。

#### 1.1.2 质量管理在公路桥梁施工中的应用

在公路桥梁施工中，质量管理主要应用于施工前准备、施工过程控制、施工后验收等环节。施工前，通过制定质量计划、明确质量标准、培训施工人员等措施，为施工质量控制奠定基础；施工过程中，通过现场监控、质量检测、问题整改等手段，确保施工活动符合质量标准；施工后，通过质量验收、评估反馈等环节，对工程质量进行全面评估和总结。

### 1.2 施工质量管理的重要性

(1) 对工程安全的影响。施工质量管理直接关系到工程的安全性。通过严格的质量控制，可以确保桥梁结

构的稳定性、耐久性和承载能力，从而降低因质量问题导致的安全事故风险，保障人民群众的生命财产安全。

(2) 对工程进度的保障。有效的质量管理能够避免因质量问题导致的施工延误。通过提前识别并解决潜在的质量隐患，可以减少返工和停工次数，从而确保工程进度按计划顺利推进。(3) 对工程成本的控制。施工质量管理对于控制工程成本同样至关重要。通过优化施工工艺、提高施工效率、减少质量事故和返工，可以有效降低工程成本，提高项目的经济效益。同时，高质量的项目还能延长使用寿命，降低后期的维护成本<sup>[1]</sup>。

## 2 公路桥梁施工中的常见问题

### 2.1 施工人员专业素养不高

施工人员的专业素养直接关系到工程的施工质量。然而，在实际施工中，施工人员的专业素养不高往往成为制约工程质量的关键因素。(1) 技能水平不足。部分施工人员缺乏必要的专业技能和理论知识，难以胜任复杂的施工任务。这可能导致施工过程中的操作不规范，进而影响工程质量。例如，在桥梁基础的混凝土浇筑过程中，如果施工人员对混凝土的配比、浇筑速度和振捣技术等掌握不到位，就可能导致混凝土强度不足、气泡过多等质量问题。(2) 应对突发问题的能力弱。施工过程中常常会遇到各种突发情况，如天气突变、设备故障、材料短缺等。然而，一些施工人员由于缺乏应对突发问题的经验和能力，往往无法及时有效地解决问题，从而导致施工进度延误或质量问题。

### 2.2 施工质量管理水平低下

施工质量管理水平的高低直接关系到工程质量的优劣。然而，在实际施工中，施工质量管理水平低下的问题屡见不鲜。(1) 技术交底不充分。技术交底是施工前的重要环节，它有助于施工人员了解设计意图、施工要求和质量标准。然而，一些施工单位在技术交底方面

做得不够充分,导致施工人员对施工方案和要求理解不深,难以保证施工质量。(2)质量管理观念缺失。一些施工单位缺乏质量管理观念,片面追求施工进度和经济效益,而忽视了施工质量的重要性。这种观念上的缺失往往导致施工过程中的质量控制不力,质量隐患得不到及时发现和整改<sup>[2]</sup>。(3)监督与记录机制不健全。有效的监督和记录机制是保障施工质量的重要手段。然而,一些施工单位在监督和记录方面存在不足,如监督人员不到位、记录不全等,导致施工过程中的质量问题得不到及时发现和纠正。

### 2.3 缺乏健全的管理体系

管理体系的健全与否直接关系到施工过程的规范性和效率。然而,在实际施工中,一些项目缺乏健全的管理体系。(1)选址与监管问题。选址是项目成功的基础,而监管则是保障施工质量的重要手段。然而,一些项目在选址时缺乏科学论证和全面考虑,导致选址不合理;同时,在监管方面也存在漏洞,如监管人员数量不足、监管手段单一等,难以有效保障施工质量。(2)过分追求工期与成本。一些施工单位为了赶工期或降低成本,往往忽视施工质量的重要性。这可能导致施工过程中出现偷工减料、以次充好等问题,严重影响工程质量。(3)职能不明确与责任划分不清。在项目管理中,明确的职能划分和清晰的责任界定是保障施工顺利进行的重要前提。然而,一些项目在职能和责任方面存在模糊和重叠,导致施工过程中出现推诿扯皮、责任不清等问题,严重影响施工效率和工程质量。

## 3 加强公路桥梁施工质量管理的对策

### 3.1 提升施工人员专业素养

施工人员是桥梁施工的主体,其专业素养的高低直接关系到施工质量的优劣。因此,提升施工人员的专业素养是加强施工质量管理的重要举措。(1)加强技能培训与经验分享。应定期组织施工人员参加技能培训,包括施工技术、安全知识、质量管理等方面的培训。通过培训,提升施工人员的专业技能和理论知识水平,使其能够更好地适应施工任务的要求。同时,鼓励施工人员之间进行经验分享和交流,通过分享成功案例和失败教训,提高整个施工队伍的专业素养和实践经验。(2)引进高素质人才,优化施工队伍结构。应积极引进具备高素质和专业技能的人才,充实施工队伍。通过引进人才,不仅可以提升施工队伍的整体素质,还可以为施工队伍注入新的活力和创新思维。同时,根据施工任务的需求和人员特点,优化施工队伍结构,确保施工队伍具备合理的专业技能和人员配置。

### 3.2 完善施工质量管理机制

施工质量管理机制是保障施工质量的重要手段。完善施工质量管理机制,有助于提升施工质量和施工效率。(1)强化技术交底,确保施工流程规范。技术交底是施工前的重要环节,应确保技术交底充分、准确、及时。通过技术交底,使施工人员了解设计意图、施工要求和质量标准,明确施工流程和操作方法。同时,加强对施工流程的监管和检查,确保施工流程规范、有序进行。(2)树立质量管理观念,严格执行质量检测制度。质量管理观念是保障施工质量的核心。应树立全员质量管理的观念,使每个施工人员都充分认识到施工质量的重要性。同时,严格执行质量检测制度,对施工过程中的各个环节进行质量检测和控制在。通过质量检测,及时发现和纠正质量问题,确保工程质量符合标准和要求<sup>[3]</sup>。

(3)建立实时监督与记录体系,确保工程质量可追溯。实时监督与记录体系是保障施工质量和施工安全的重要手段。应建立完善的实时监督体系,对施工过程中的各个环节进行实时监控和检查。同时,建立完善的记录体系,对施工质量进行记录和保存。通过记录和保存施工质量数据,确保工程质量可追溯,为后续施工和质量整改提供依据。

### 3.3 建立健全管理体系

管理体系是保障施工顺利进行和工程质量达标的重要保障。建立健全管理体系,有助于提升施工效率和工程质量。(1)明确管理职能与责任划分。在项目管理中,应明确各职能部门的职责和权限,确保各部门之间的协同配合和有效沟通。同时,明确各岗位的责任划分,使每个施工人员都明确自己的职责和任务。通过明确管理职能和责任划分,确保施工过程中的各项工作有序进行,提高施工效率和质量。(2)加强选址与监管力度,避免违规行为。选址是项目成功的基础,应加强对选址工作的科学论证和全面考虑。在选址过程中,充分考虑地质、气候、交通等因素对桥梁施工的影响,确保选址合理、可行。同时,加强监管力度,对施工过程中的违规行为进行严肃处理。通过建立完善的监管体系和处罚机制,避免违规行为的发生,保障施工质量和施工安全。(3)平衡工期、成本与工程质量的关系,确保施工安全与质量并重。在项目管理中,应平衡工期、成本与工程质量的关系。不能为了追求工期和降低成本而忽视工程质量。应通过优化施工方案、提高施工效率等措施,确保工期和成本控制在合理范围内。同时,加强施工安全管理,确保施工安全与质量并重。通过建立完善的安全管理制度和应急预案,提高施工过程中的安全意

识和应对能力,确保施工安全和质量达标<sup>[4]</sup>。

#### 4 实际案例分析

##### 4.1 案例选取与背景介绍

###### 4.1.1 选取具有典型性的公路桥梁施工项目

本案例选取的是位于四川省的一个大型公路桥梁施工项目。四川省因其复杂多变的地形地貌和气候条件,使得桥梁建设面临诸多挑战,如高山峡谷、河流密布、地质构造复杂等。因此,该桥梁施工项目在质量管理、技术创新、环境保护等方面都具有较高的典型性和代表性。

###### 4.1.2 简述项目概况与施工环境

该项目为一座大型公路桥,跨越一条宽阔的河流,全长约600米,整幅宽26米,分幅宽13米,设计车速为100公里/小时。桥梁主体结构采用刚构-连续组合梁桥,基础形式为钻孔灌注桩。施工地点位于山区,地形陡峭,施工区域狭窄,且河流水位随季节变化较大,给施工带来了极大的困难。此外,该地区降雨量大,雨季时间长,对施工进度和质量也构成了严峻挑战。

##### 4.2 案例分析过程

###### 4.2.1 分析项目在施工质量管理方面的成功与失败经验

**成功经验:**技术创新应用。项目团队在钻孔灌注桩施工中采用了先进的旋挖钻机,有效提高了施工效率和质量,同时减少了对环境的影响;严格的质量控制。从原材料采购到施工过程,项目团队实施了严格的质量控制措施,确保了每个环节都符合设计标准和规范要求;环境友好型施工。针对当地复杂的环境条件,项目团队采取了多项环保措施,如建设污水处理设施、减少噪音污染等,有效保护了周边生态环境。

**失败经验:**地质条件复杂。虽然进行了详细的地质勘查,但部分区域的地质条件仍比预期更为复杂,导致部分桩基施工出现困难,需要调整施工方案;雨季影响施工进度。四川地区降雨量大且持续时间长,对施工进度造成了较大影响。尽管项目团队采取了多项防雨措施,但仍难以完全避免雨季对施工的影响。

###### 4.2.2 探讨案例对施工质量管理实践的启示

本案例表明,在复杂多变的施工环境中,技术创新、严格的质量控制以及环境友好型施工是保证施工质量的关键。同时,面对不可预见的地质条件和恶劣天气条

件,项目团队需要具备快速响应和调整施工方案的能力。

##### 4.3 案例总结与反思

###### 4.3.1 总结案例中的关键发现与教训

技术创新是提高施工效率和质量的重要途径;严格的质量控制措施是确保工程质量的基础;环境友好型施工是保护周边生态环境、实现可持续发展的必然要求;面对复杂多变的施工环境,项目团队需要具备快速响应和调整施工方案的能力。

###### 4.3.2 提出针对性的改进建议与未来展望

加强技术创新和研发,不断引进和应用先进的施工技术和设备,提高施工效率和质量;完善质量控制体系,加强对施工过程的监控和记录,确保工程质量可追溯;强化环保意识,将环境友好型施工理念贯穿于整个施工过程中,减少对周边生态环境的影响;加强项目团队建设,提高团队成员的技术水平和综合素质,增强应对复杂施工环境的能力。未来,随着科技的不断进步和人们对工程质量、环保要求的不断提高,施工质量管理将面临更多的挑战和机遇。希望本案例能够为类似项目的施工质量管理提供有益的借鉴和启示,推动施工质量管理水平的不断提升。

##### 结束语

综上所述,公路桥梁施工质量管理是一项系统工程,需从人员、材料、技术、管理等多方面入手,构建全面、科学、有效的质量管理体系。通过加强教育培训、严格选材与检验、创新技术应用、完善管理制度与流程等措施,可以显著提升施工质量管理水平,保障桥梁工程的安全性及耐久性。未来,随着科技的不断进步和施工管理的持续优化,我们有理由相信,公路桥梁施工质量管理将迎来更加高效、智能、绿色的发展新阶段。

##### 参考文献

- [1]尹淑红.公路桥梁工程施工质量管理[J].运输经理世界,2023,(02):23-24.
- [2]张明水,刘勇,韩晓晓.道路桥梁施工中的养护管理与质量控制[J].汽车周刊,2024,(07):78-79.
- [3]李龙.公路桥梁施工中的质量管理及控制措施[J].运输经理世界,2023,(10):109-110.
- [4]曹东强.浅谈公路桥梁施工过程中的质量控制与管理[J].工程建设,2024,(12):129-130.