

# 公路桥梁工程施工存在问题及质量管理研究

吴国师

新野县农村公路管理所 河南 南阳 473500

**摘要：**公路桥梁工程，作为连通山河的纽带，承载着繁荣与发展的希望。然而，施工中潜藏的问题却如同隐患，威胁着工程的质量与安全。本文深入探寻这些问题的根源，强调质量管理的至关重要性，并提出了一系列切实可行的优化策略。我们的目标坚定而明确：通过强化质量管理，铸就精品工程，确保公路桥梁的坚固与安全，为国家的交通事业保驾护航。

**关键词：**公路桥梁工程；施工问题；质量管理；优化策略

## 引言

在交通运输的大动脉中，公路桥梁工程如同坚强的堡垒，承载着国家经济发展的重任。然而，施工过程中的质量问题如同潜藏的暗流，时刻可能破坏这份坚固与稳定。这些问题不仅削弱了工程的效能，更对人民群众的安全福祉构成了严峻挑战。因此，我们必须将目光投向公路桥梁工程施工质量管理，将其作为当下亟待攻克的重要课题。

### 1 公路桥梁工程施工质量管理的重要性

公路桥梁工程，作为连接各地区、促进经济发展的重要基础设施，承载着国家繁荣与人民幸福的期望。其施工质量不仅直接关系到交通运输的畅通与安全，更深刻影响着人民群众的出行体验和生活质量。每一次桥梁的坍塌、道路的损坏，都可能造成巨大的经济损失，甚至威胁到人民的生命安全。因此，加强公路桥梁工程施工质量管理，不仅是对工程本身的负责，更是对国家和人民的负责。只有确保工程的安全性、耐久性和经济性，才能让公路桥梁真正发挥出其应有的价值。这不仅需要我们在施工过程中严格遵守相关规范，更需要我们不断引进新技术、新工艺，提高施工效率和质量。同时，公路桥梁工程施工质量管理也是提升国家竞争力的重要途径。在全球化的今天，一个国家的基础设施建设水平直接反映了其综合国力。只有建设出高质量、高水平的公路桥梁工程，才能为国家的经济发展提供有力支撑，为人民的幸福生活奠定坚实基础。因此，我们必须将公路桥梁工程施工质量管理放在重要位置，常抓不懈，确保每一座桥梁、每一段道路都成为连接美好未来的坚实纽带。

### 2 公路桥梁工程施工存在的主要问题

#### 2.1 设计不合理

在实际操作中，我们遗憾地发现部分工程设计存在

明显的不合理之处。这些设计往往未能充分考虑地质、气候等实际条件，导致施工难度大幅增加，工程质量难以得到有效保证。地质条件是决定公路桥梁工程设计的基础因素<sup>[1]</sup>。不同地区的地质结构、土壤性质、地下水位等差异巨大，这些都需要在设计阶段进行详尽的勘察和分析。然而，一些设计单位为了赶工期或降低成本，往往忽视了对地质条件的深入研究，导致设计方案与实际地质情况脱节。在施工过程中，这种脱节可能引发地基不稳、沉降不均等问题，严重影响工程的稳定性和安全性。此外，气候条件也是设计中不可忽视的重要因素。极端天气、温度变化、湿度变化等都会对公路桥梁工程产生显著影响。如果设计时不考虑这些因素，就可能导致工程在恶劣天气下出现开裂、变形等问题，严重影响使用寿命和行车安全。

#### 2.2 材料质量不达标

一些工程在施工中却出现了材料质量不达标的问题，部分工程甚至使用了劣质材料，这给工程的质量和安全性带来了极大的隐患。劣质材料的使用往往会导致工程结构强度不足、耐久性下降，使得公路桥梁在承载负荷或遭受自然环境侵蚀时容易发生损坏。例如，使用低质量的混凝土可能导致桥梁出现开裂、坍塌等严重问题；使用不合格的钢筋则可能降低工程的抗震性能，增加安全风险。此外，劣质材料还会影响工程的外观和使用体验。如路面材料质量不佳，可能会导致行车颠簸、路面破损等问题，严重影响行车的舒适性和安全性。

#### 2.3 施工工艺落后

当前部分工程所采用的施工工艺却显得相对落后，无法满足现代公路桥梁工程日益增长的施工要求。这些落后的施工工艺往往导致施工效率低下，工期延长，从而增加了工程的成本。更为严重的是，它们还可能影响到工程的结构安全和耐久性。例如，在桥梁基础施工

中,若采用过时的打桩工艺,可能导致桩基承载力不足,进而影响整个桥梁的稳定性。此外,随着科技的进步,新型材料和设备不断涌现,对施工工艺也提出了更高的要求。一些传统的施工工艺已无法适应新材料、新设备的施工需求,这不仅限制了新技术在工程中的应用,还可能引发一系列的质量问题。

#### 2.4 施工管理水平低下

目前部分工程施工现场的管理水平却显得相对低下,缺乏有效的质量管理体系和监督机制,给工程的顺利进行和最终质量带来了不小的隐患。在部分工程施工现场,材料堆放混乱、施工机械随意停放、施工人员操作不规范等问题屡见不鲜。这种混乱的施工环境不仅影响了施工效率,还可能引发安全事故。部分施工单位对质量管理的重视程度不够,缺乏完善的质量管理制度和流程。这导致在施工过程中难以对各个环节进行有效控制,质量问题频发。此外,监督机制的缺失也使得施工管理水平难以提升。没有有效的监督机制对施工现场进行实时监控和及时纠偏,导致问题得不到及时发现和解决,给工程质量埋下了隐患。

### 3 公路桥梁工程施工质量管理优化策略

#### 3.1 完善设计方案,提高设计质量

加强前期勘察工作是完善设计方案的基础。在勘察阶段,应充分了解施工现场的地质、气候等条件,包括土壤性质、地下水位、地震活动频率、降水量等关键信息。这些信息对于设计方案的制定具有至关重要的影响。例如,地质条件决定了桥梁基础的选型和施工方法;气候条件则影响了材料的选择和结构的设计。因此,只有经过深入细致的勘察,才能确保设计方案的科学性和合理性。在充分掌握现场条件的基础上,引入先进的设计理念和技术手段是提高设计质量的关键。随着科技的不断发展,公路桥梁工程领域涌现出了许多新的设计理念和施工技术。这些新技术和新理念往往能够带来更高的效率、更好的质量和更低的成本。因此,在设计过程中,应积极引入这些先进元素,与时俱进地提升设计水平。同时,加强设计审核和优化工作也至关重要。设计方案完成后,应组织专家进行评审和优化,对方案中存在的不足和潜在问题进行深入剖析和改进。通过多轮次的审核和优化,可以进一步提高设计方案的完善度和成熟度,为后续施工打下坚实的基础。此外,建立设计质量责任制和奖惩机制也是提升设计质量的有效手段。明确设计人员的职责和权限,将设计质量与个人绩效挂钩,对于优秀的设计成果给予奖励和表彰,对于设计失误和质量问题则进行追责和处罚。这样可以有效

激发设计人员的积极性和责任心,推动他们更加努力地提升设计质量<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 严格把控材料质量,确保工程源头安全

为了保障材料质量,必须建立健全材料采购、储存、使用等环节的管理制度。在采购环节,应选择信誉良好、质量可靠的供应商,进行充分的市场调研和比较,确保采购到优质的材料。同时,要与供应商建立长期稳定的合作关系,确保材料供应的及时性和稳定性。在储存环节,应设置专门的材料仓库,对不同种类的材料进行分类存放,并采取防潮、防火、防盗等措施,确保材料在储存过程中不发生损坏或变质。在使用环节,应严格按照设计方案和施工规范进行材料使用,避免浪费和滥用。除了建立健全管理制度外,加强材料质量检测也是把控材料质量的重要手段。应设立专门的材料质量检测机构或委托第三方检测机构进行检测,对进入施工现场的每一批材料进行严格把关。检测内容应包括材料的外观、尺寸、重量、颜色、标签等方面,以及材料的物理性能和化学性能等内在质量。只有经过检测合格的材料才能用于工程施工,从而确保工程源头的安全性。同时,加强与供应商的沟通与合作也是保障材料质量的重要途径。应与供应商保持密切联系,及时了解材料的生产情况、质量状况和供货计划等信息。对于出现的质量问题或供货延误等情况,应及时与供应商协商解决,避免影响工程进度和工程质量。通过加强沟通与合作,可以建立起互信互利的良好关系,为工程的顺利进行提供有力保障。

#### 3.3 引进先进施工工艺,提高施工效率和质量

在当前科技迅速发展的背景下,积极引进先进的施工工艺和技术设备,已成为提升公路桥梁工程施工质量的关键途径。先进的施工工艺往往伴随着高效的施工方法和优质的工程成果。通过引进新技术、新工艺,可以极大地提高施工效率,缩短工期,从而节约大量的人力、物力和财力。例如,采用预制装配技术可以减少现场浇筑作业,大大加快施工速度;使用高性能混凝土材料则能够提高结构的耐久性和承载能力。这些新工艺、新材料的应用,无疑为公路桥梁工程的建设注入了新的活力。然而,仅仅引进先进工艺还不够,必须同时加强施工人员的技能培训。因为无论技术多么先进,最终都需要人来操作实施<sup>[3]</sup>。因此,提升施工队伍的整体技术水平至关重要。通过定期举办技能培训班、邀请专家进行现场指导、鼓励员工参加技术交流会议等方式,可以帮助施工人员掌握新工艺、新设备的操作技能,提高他们解决实际问题的能力。这样,不仅新工艺能够得到更好

的应用,整个施工队伍的技术水平也会得到质的提升。技术创新和工艺改进是降低施工难度、提高工程质量的重要手段。在施工过程中,难免会遇到各种技术难题和挑战。此时,如果能够及时引进或创新适合的施工工艺和技术手段,往往能够化难为易,解决问题。这种技术创新不仅是对现有工艺的优化和升级,更是对未来发展方向的探索和引领。

### 3.4 强化施工现场管理,提升管理水平

施工现场管理是公路桥梁工程施工质量管理的核心环节。建立健全施工现场管理体系是提升管理水平的基础。这一体系应明确各级管理人员的职责和权限,确保每个环节都有专人负责,形成层次分明、责任明确的管理架构。同时,还应制定完善的施工现场管理制度和流程,规范施工现场的各项作业活动,确保施工过程有章可循、有据可查。加强施工现场秩序管理和安全监管是保障施工过程安全有序的关键。在秩序管理方面,应合理规划施工现场的布局,确保材料堆放整齐、施工机械停放有序、施工人员操作规范。在安全监管方面,应定期开展安全检查,及时发现和整改存在的安全隐患;同时,加强对施工人员的安全教育和培训,提高他们的安全意识和自我保护能力。沟通与协调在施工现场管理中同样至关重要。公路桥梁工程涉及多个参建单位和众多施工人员,各方之间的沟通与协调直接影响到工程的进展和质量。因此,应加强与业主、设计、监理等单位的沟通与协调,形成工作合力;同时,还应建立有效的内部沟通机制,确保施工现场的信息畅通,及时解决施工过程中遇到的问题和困难。此外,随着科技的不断发展,应积极探索将信息化技术应用于施工现场管理。例如,利用大数据、云计算等技术对施工现场的各项数据进行实时采集和分析,为管理决策提供有力支持;利用物联网技术对施工现场的设备和材料进行智能化管理,提高管理效率等。

### 3.5 建立健全质量管理体系和监督机制

为了建立健全质量管理体系,首先需要明确质量管理的目标和方针,制定完善的质量管理制度和流程。这些制度和流程应涵盖材料采购、施工准备、施工过程控制、质量检测和验收等各个环节,确保每个环节都有明

确的质量标准和操作规范<sup>[4]</sup>。同时,应建立专门的质量管理机构,配备足够数量的专业质量管理人员,负责质量管理体系的执行和监督。在监督机制方面,应建立多层次、全方位的监督体系。这包括内部监督和外部监督两个方面。内部监督主要由施工单位自身的质量管理部门负责,通过定期巡查、抽查等方式对工程施工过程进行实时监控;外部监督则包括业主单位、监理单位、政府部门等第三方机构的监督,他们通过对工程施工过程的检查、评估和验收等方式,确保工程质量符合相关标准和要求。加强质量检测和验收工作是质量管理体系和监督机制的重要组成部分。在质量检测方面,应采用科学、准确的检测方法对工程的质量进行全面检测,确保各项指标符合设计要求;在验收方面,应严格按照验收标准和程序进行验收,对不合格的工程及时进行处理和整改,直至达到验收标准。此外,建立质量奖惩机制也是提升质量管理水平的有效手段。通过设立质量奖励基金,对在质量管理工作中表现突出的单位和个人给予奖励和表彰;同时,对发生质量问题的单位和个人进行处罚和问责,从而激励各方积极参与质量管理工作,共同提升工程质量。

### 结语

在探索公路桥梁工程施工质量的道路上,我们深知:只有精益求精,方能筑就千秋伟业。针对施工中的种种问题,从设计的源头到材料的筛选,从工艺的革新到管理的升级,每一步都需要我们秉持匠心、追求卓越。唯有如此,公路桥梁工程的施工质量才能得到根本提升,才能为交通运输业的蓬勃发展奠定坚实基础,为国家的繁荣与人民的幸福贡献不竭动力。

### 参考文献

- [1]张建娥.公路桥梁工程施工存在问题及质量管理研究[J].现代交通与路桥建设,2023,2(9).
- [2]解华庆.公路桥梁工程施工存在问题及质量管理研究[J].建筑设计与研究,2022,3(2).
- [3]申园园.公路桥梁工程施工存在的问题及质量管理研究[J].模型世界,2022(3):115-117.
- [4]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.