

## 公路桥梁施工中的质量管理及控制策略

贾乐

新疆北新路桥集团股份有限公司四川分公司, 四川 成都 610000

**[摘要]** 公路桥梁作为交通运输的基础设施, 不仅拥有低廉的价格、便捷的运输、可伸缩的优势, 而且能够大大降低交通运输的费用, 同时也能够极大地缓解交通拥堵的状况。然而, 在建设过程中, 最重要的一步就是对其施工质量的严格把关。建设高质量的桥梁对于保障交通安全以及延长其使用寿命至关重要。为确保公路桥梁的安全可靠运行, 应该加强对施工质量的监督和管理, 以防止可能出现的安全隐患。本篇文章将从公路桥梁的特殊性和质量管理的重要性出发, 对目前存在的一些挑战进行分析, 并提出一些实际的改进建议。

**[关键词]** 公路桥梁施工; 质量管理; 质量控制

DOI: 10.33142/ec.v6i4.8063

中图分类号: TU712.3

文献标识码: A

### Quality Management and Control Strategy in Highway and Bridge Construction

JIA Le

Sichuan Branch of Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 610000, China

**Abstract:** As the infrastructure of transportation, highway bridges not only have the advantages of low price, convenient transportation, and scalability, but also can greatly reduce the cost of transportation, and can greatly alleviate traffic congestion. However, in the construction process, the most important step is to strictly control the construction quality. Building high-quality bridges is crucial for ensuring traffic safety and extending their service life. In order to ensure the safe and reliable operation of highway bridges, supervision and management of construction quality should be strengthened to prevent potential safety hazards. This article will start from the particularity of highway bridges and the importance of quality management, analyze some current challenges, and propose some practical improvement suggestions.

**Keywords:** highway and bridge construction; quality management; quality control

#### 引言

近年来, 随着我国公路交通工程的迅速发展, 它已成为推动社会经济指标持续增长的重要动力。它的建设规模不断扩大, 使得人们的出行变得更加方便快捷, 并且, 采用最新的施工技术和材料, 使得公路交通的建设水平得到了显著的提高, 从而有效地确保了交通的安全性。公路桥梁是公共交通系统的核心, 它们起到了联结不同地域和城镇的作用, 为人们提供了便捷的出行方式。如果能让公路桥梁真正起到联系人与车辆的作用, 那么就需要加强对其施工质量的监督和管理, 以确保其具有良好的性能。但是, 由于目前部分地区存在着多方面的问题, 使得这些地区很难完全满足这些要求, 因此, 深入研究和完善相关的施工质量管理措施显得尤为重要。

#### 1 公路桥梁施工质量管理及控制的重要性

随着社会的不断发展, 公路桥梁的建设已经成为促进我国交通运输业的重要力量。然而, 由于其施工管理及质量控制的复杂性, 它们的完成将直接影响到整个项目的顺利实施。质量的重要性无法忽视, 它将直接影响到项目的有效实施、施工的顺利推进、人民的安全。因此, 在实现这些目标的过程中, 必须严格把握初步设计、施工质量的控制与管理, 以期最终达到最佳的结果。为了确保项目能

够按照规划的时限顺利实现, 需要密切关注预算和其他相关问题。同时, 也需要加强对公路桥梁质量的管理, 使得一线操作人员能够清楚地了解这些关键点, 并且培养出了改善民生、提供优质服务的意识<sup>[1]</sup>。由于路桥建设的质量极其不佳, 对于人们的出行造成了极大的不便, 因此, 在开展任何建设项目之前, 必须对其质量进行全面的检查和把关, 以确保其符合安全标准。

#### 2 公路桥梁施工过程中质量管理及控制存在的问题

##### 2.1 公路桥梁出现断裂情况

在建造公路桥梁时, 必须严格控制使用的原材料的质量, 并且认真检查进场的所有物品。此外, 还应该根据设计的混凝土配合比, 认真审核和验证。然而, 由于某些施工人员缺乏这方面的知识, 他们可能会选择低质量的原材料, 甚至是为了省钱而使用劣质的材料, 这样的情况下, 桥梁很可能会出现各种质量问题, 甚至是裂缝。许多承包商试图通过欺骗来获得高额回报, 然而, 他们并未意识到, 这样做可能会导致工人无法完成任务, 从而引起建筑物的基础压实度低、地基下陷以及混凝土搅拌不均匀, 最终可能会在建筑物后期产生裂缝或者断层, 从而威胁人民的生命安全, 并且可能严重损害国家的经济发展。

## 2.2 施工人员管理不到位

由于一些施工人员未能充分认识到质量的重要性,以及一些高层管理人员仅仅关注自身利益,未能给予施工人员充分的培训与管理,导致他们缺乏责任心,未能正确认识质量的重要性,最终导致了严重的质量事故,甚至出现了人员伤亡的惨剧,给整个工程项目带来了巨大的损失<sup>[2]</sup>。由于缺乏有效的员工培训和严格的管理程序,这种情况大大削弱了国家的经济发展,并且引发了一系列的质量问题,从而给公路桥梁的安全带来了极大的威胁,从而影响了施工的整体质量。

## 2.3 机器选择与设定不够精密

在桥梁建造过程中,使用高精度的机械设备是非常重要的。如果这些机械设备没有达到预期的精度,就可能造成施工出现偏差,无法符合设计图纸、施工方案以及相关规范的标准,甚至违反了原有的设计思想,降低了工作效率和质量。在选择和使用机器时,由于缺乏专业知识,例如未能准确匹配机器的型号、参数,或者未能进行全面的维护,从而导致机器无法达到工程质量标准,从而引起了施工质量问题、设备故障等,严重影响了工程的质量、进度,甚至可能引发严重的安全事件。

## 2.4 施工过程受到恶劣天气的影响

由于恶劣的天气条件,即使是最严格的时间限制,也无法避免出现工期延误的情况,这将会给施工单位带来巨大的损失,包括后期必须支付的违约金,以及可能会影响其整体盈利的问题。面对这些挑战,由于相关单位未能及时采取有效的预防措施,以及后期为了抢占工期,强制要求员工加班,导致一线作业人员承受巨大的压力,并且出现了严重的违规操作,如不正确地浇筑和维护混凝土,最终导致了大量的质量问题。

## 2.5 原材料管理不善

原材料的选择与使用至关重要,因此,在施工过程中,必须严格把关。采购、质量控制以及其他必要的手段,都是实现这一目标的关键步骤。为此,必须精心策划采购计划,明确采购范围、数量,并严格按照有关的技术规范、质量标准、检测流程等,对所有的原材料提供者及其供应商进行严格的审核。为确保原材料的有效使用,需要严格审查其来源,并采取有效的措施来控制其数量。首先,需要确定其来自哪些生产商或供应商,并确保他们的生产能力、售后服务以及质量控制体系都达到国家或行业的质量认证标准;二、为了确保材料的质量,需要对市场上的价格和质量进行全面的调研,并与相关的咨询机构协商,从而确定最优的采购方案。此外,为了降低成本,还需要尽可能地从当地的生产厂家或供应商那里获取物资;在采购原材料的过程中,为确保其符合设计要求及当前国家规定,需要对其提交有效的产品合格证书及出厂检验报告。此外,为确保其质量,还需要对其进行严格的检验,以确保其达

到规定的标准;另外,为了保障其安全,还需要将其按照物料的特性分类堆放,并且做好防潮、防雨、防爆、防腐的措施。采取有效的管理措施,能够有效地监督和控制原材料的质量,避免任何形式的合格材料流入工地,从而确保建设项目的安全性和高效性。

## 3 公路桥梁施工中的质量管理及控制对策

### 3.1 材料设备管控

为了确保公路工程的施工质量,材料的选择和使用至关重要。只有通过严格的检验和审查,以及科学的管理,才能使得使用的材料符合规范,从而为建造高质量的公路工程打下良好的基础<sup>[3]</sup>。因此,在公路工程的施工过程中,必须加强材料的管理,从采购到使用,都要严格按照规范的流程来执行,以确保所使用的材料符合规范的要求。同时,施工人员也需要仔细检查所使用的材料,以确保它们符合规范的标准,并且不会出现任何问题。为了确保施工质量,必须严格把关材料的质量、规格以及储存方式。正确的储存方式可以有效地避免材料的浪费,从而减少企业的经济损失。在这个阶段,必须确保材料的安全储存,包括储存区域、周围的环境和条件。还需要根据实际情况来选择最佳的储存方式。此外,在整个施工过程中,团队的管理至关重要。这主要是因为团队是项目成功的基石。初期阶段,需要仔细检查设备,以确保它们能够正常运转。如果发现设备老化或者电气连接问题,需要立即进行维护,以防止由于团队安全问题而导致工程质量下降。

### 3.2 提高人员素质

如果没有足够的专业人才来参与到公路桥梁的建设当中,将严重阻碍其可持续发展。这种情况远远超出了传统的房屋建筑,因为它们需要强大的技术团队以及熟练的施工人员来完成。为了确保建造的桥梁工程符合标准并且可靠,施工单位应该加大对专业人才的培养投入,不断提升他们的专业素养,并且组织一支实力雄厚的团队,共同努力,推动项目的高质量发展。通过提高公路桥梁工程的质量和效率,可以有效地减少施工中的浪费,并将成本降至最低。鉴于在紧急情况下的庞大规模和漫长的施工时间,唯有借助专家团队的丰富经验,才能最大限度地减少施工时间。然而,一些缺乏专业知识的人士,在遇到突发事件时,往往缺乏应急处理的能力,甚至可能引发二次伤害。显然,建筑行业的专家团队具有巨大的潜力。因此,在开始项目时,应该注意招募专家,并将他们的技能和经验作为衡量他们的标准。通过讨论和总结,能够帮助施工人员更好地处理紧急情况。

### 3.3 做好工程施工组织管理

在公路桥梁工程建设中,由于参与者众多,而且涉及的专业领域也十分广泛。因此,必须严格遵守工程规划,精心组织、科学指导、严格把控施工过程,以确保项目顺利完成。首先,应当对每一位参与者的专业知识、技能、

经验等进行严格的评估,以确保他们的职责得到充分地履行;其次,应当给予每一位参与者充足的技术和安全培训。通过加强对施工管理的参与,可以提升团队的整体能力,并且结合项目的具体情况,建立一套完善的、职责清晰的团队管理体系。通过这样的体系,施工计划将会得到有效的执行,同时也为施工管理部门的质量控制带来了极大的便利<sup>[4]</sup>。通过采取全面的质量管理措施,如精细化的管理机制,可以更好地控制和优化公路、桥梁等大型工程的建设过程,从而提升项目的效率和成果。这种先进的管理方法不仅可以提升项目的效率,还能够更好地控制材料、技术、人力、财务等方面的成本和费用。通过采用动态管理模式,可以更加迅速地应对施工过程中的各种紧急情况。在整个建设过程中,风险识别与控制是至关重要的。管理者需要进行广泛的调研、评估和数据分析,以确定项目可能面临的质量问题。此外,还需要对潜在的风险进行评估,并建立有效的预防措施。通过采用这一机制,结合团队培训与实地管控,能够有效地防止或降低由施工质量问题引发的潜在危害。

### 3.4 强化过程管控

鉴于公路桥梁工程的规模庞大,一些施工单位只关注自身的利润,忽略了整体的经济效益,从而使得施工计划的执行受到影响。此外,他们也没有充分掌握施工技术规范,从而使得施工过程中出现的各种问题时有发生。为了确保项目的顺利完成,必须加强对施工全过程的质量控制。因此,在进行公路桥梁检测时,必须将其置于首要地位,并由相关监管机构进行自查、抽样检查以及政府相关部门的监督检查。一、在公路桥梁工程的施工过程中,通常会采取分段施工的方式。因此,施工单位需要建立和完善严格的质量控制机制,并与现场监督人员密切协调,以确保施工过程的顺利实施。只有当分段施工达到规定的标准时,才可以继续进行后续的施工。为了保证项目的顺利进行,监管机构应该特别注意事先、过程和结果三个方面的监管。应该仔细分析问题的根源,并且在进行抽样检查时,尽可能准确地完成任务。此外,政府有关部门应该指定专业的监督检查人员,密切关注项目的施工质量。

### 3.5 引进先进技术

在公路桥梁建设过程中,由于施工周期较长,一些问题可能会持续很久,因此,为了确保施工质量,必须加强

对施工过程的监督,并利用最新的技术手段,对施工数据进行实时监测,从而提高施工质量。IoT技术的运用可以大大提高桥梁的质量,它能够利用多种传感器设备,实现全天候的实时监测,并且能够及时发现桥梁施工过程中的参数变化,从而让技术人员更加准确地掌握路桥施工的状态,并且能够根据获取的数据,及时诊断路桥的质量与安全,从而有效地优化和改善事后的管理流程。通过引入物联网技术,不仅可以更好地进行质量控制,还可以对重要的环节和隐蔽的工程进行有效的监督,从而更好地推进自动化和智能化的发展。另外,这项技术还具备显著的无损检测功能,使得施工更加安全、高效。通过采用先进的技术,可以对公路桥梁的结构、性能、指标参数进行全面检测,并将其与超声波检测、光纤检测测试相结合,从而准确评估其工程性能及结构特征。

## 4 结语

随着经济和社会的不断发展,公路桥梁技术也取得了长足的进步,许多工程项目都已开始建设,然而,由于质量问题的出现,仍然存在一定的风险。因此,必须采取有效的措施来加强对公路桥梁的施工质量的管理,确保其符合规范的标准,以期望为我国的公路桥梁事业的可持续发展作出贡献。

### 【参考文献】

- [1]熊文.探析公路桥梁施工中质量管理控制方案[J].居业,2022(12):121-123.
- [2]冯波.公路桥梁施工中的预应力技术及质量控制要点探析[J].低碳世界,2022,12(11):139-141.
- [3]费锦松.公路桥梁施工过程中的质量控制与管理[J].黑龙江交通科技,2022,45(11):150-152.
- [4]江钰.公路桥梁施工质量控制体系及安全管理对策[J].城市建设理论研究(电子版),2022(31):92-94.
- [5]肖宇.公路桥梁施工中提高软土地基施工质量的分析[J].运输经理世界,2022(29):141-143.
- [6]刘伟.公路桥梁施工中的质量管理及控制策略[J].黑龙江交通科技,2022,45(10):97-99.

作者简介:贾乐(1991.10-),女,吉林大学土木工程专业,新疆北新路桥集团股份有限公司四川分公司,人事专员,工程师职称。