

# 论公路桥梁施工过程中的质量控制与管理

从叶涛

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]**随着经济的发展和社会的进步,公路桥梁建设日益发展,质量控制和管理变得越来越重要。为了保证公路桥梁施工的质量和安

**[关键词]**公路桥梁施工;质量控制;管理

DOI: 10.33142/ec.v6i4.8064

中图分类号: U445.1

文献标识码: A

## Discussion on Quality Control and Management in the Construction of Highway and Bridge

CONG Yetao

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

**Abstract:** With the development of economy and social progress, the construction of highway bridges is increasingly developing, and quality control and management are becoming increasingly important. In order to ensure the quality and safety of highway and bridge construction, it is necessary to establish a quality control system throughout the process, including quality management planning, quality control points, quality control mechanisms, quality assurance systems, and training and management of quality personnel. However, the current quality control and management model has some limitations, such as a single means of quality control, low level of data informatization, and lack of a complete quality control system. In order to address these issues, a series of measures can be taken, such as introducing advanced quality management concepts and technologies, strengthening talent cultivation and skill upgrading. Only by establishing a quality control system throughout the process, and continuously optimizing and improving it, can the quality and safety of highway and bridge construction be guaranteed, and the economic and social development be promoted.

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

### 引言

在公路桥梁施工过程中,质量控制和管理是非常重要的环节,它关系到施工质量和安全。在现代经济社会的发展中,公路桥梁建设具有极其重要的意义,但是质量问题却经常发生,给公众带来极大的安全隐患,对经济和社会的发展也产生了不良的影响。为了保证公路桥梁施工的质量和安

### 1 公路桥梁施工过程中的质量控制与管理的重要性

公路桥梁是国家经济建设和社会发展中不可或缺的基础设施建设。其建设过程中的质量控制和管理,对保障工程质量和安全,提高经济效益和社会效益,具有至关重要的作用。公路桥梁是一项具有高风险性的工程,而质量控制和管理是确保工程施工质量和安全的核心措施。在建设过程中,严格执行质量控制和管理流程,不断完善质量管理体系,才能有效降低施工风险,确保工程质量和安全。质量控制和管理也对公路桥梁的经济效益和社会效益有着重要的影响。公路桥梁的建设是一项长期而庞大的工程,需要投入大量资金和人力资源。通过提高质量控制和管理

水平,避免工程质量和重复投资,能够有效降低工程总成本,提高经济效益。同时,高质量的公路桥梁不仅能够提高道路通行效率,还能够改善人民出行条件,提高社会效益。公路桥梁建设是国家基础设施建设的重要组成部分,质量控制和管理的不足会直接影响到国家经济建设和社会发展。建立完善的质量控制和管理体系,加强技术研发和人才培养,不断提升公路桥梁建设质量水平,才能够满足国家建设需求和人民生活需求<sup>[1]</sup>。

### 2 公路桥梁施工过程中的质量控制具体内容

#### 2.1 质量计划编制

质量计划编制是公路桥梁施工过程中质量控制的重要环节。其内容主要包括质量目标、质量要求、质量控制措施和质量验收标准等。首先,质量目标是质量计划的核心内容之一。其包括工程质量目标和项目质量目标两个方面。工程质量目标是指工程本身的总体质量要求,如承载能力、使用寿命、安全性等。项目质量目标是指项目各阶段的具体质量要求,如测量、施工、验收等。在质量计划编制时,需要明确质量目标,以便制定相应的质量控制措施。其次,质量要求是指工程质量标准和质量管理要求,

主要包括材料、工艺和施工规范等方面。在编制质量计划时,需要确定工程所涉及的质量要求,并结合实际情况制定相应的质量控制措施<sup>[2]</sup>。同时,质量控制措施是实现质量目标和质量要求的具体措施。在质量计划中,需要制定质量控制措施,并明确质量控制点、监控方法和检查标准等,以确保质量控制措施的有效实施和质量控制的实际效果。质量验收标准是对工程质量进行评估和鉴定的依据。在编制质量计划时,需要明确质量验收标准和验收方法,制定验收程序和方案,以保证质量验收的科学性和公正性。

## 2.2 质量控制点设立

质量控制点设立是公路桥梁施工过程中质量控制的重要一环。其主要任务是确定关键环节和重要节点,并对其质量进行控制和管理,以确保工程施工质量符合要求。在进行质量控制点设立时,需要注意以下几个方面:首先需要根据工程施工特点和质量要求,明确质量控制点的设置。质量控制点通常包括关键节点、重要构件、难点工艺等,其目的是在施工过程中对关键环节进行监控和管理,确保施工质量符合要求。在确定质量控制点时,需要充分考虑施工的复杂程度和风险情况,确保质量控制点的科学性和有效性。在质量控制点设立后,需要制定相应的质量控制标准和操作规程,对质量控制点进行详细说明和要求<sup>[3]</sup>。其中,质量控制标准包括施工质量要求、质量控制点的检查方法和标准等,操作规程包括质量控制点的工艺流程和施工规范等。制定质量控制标准和操作规程是保证质量控制点实施有效的关键。在质量控制点设立和质量控制标准制定完成后,需要严格按照操作规程和标准进行质量控制措施的实施。在实施过程中,需要指派专人负责,建立相关的质量控制台账和记录表,对质量控制点进行监督和记录,发现问题及时纠正。质量控制点设立后,还需要定期进行评估和调整,对质量控制措施的实施效果进行检查和分析,发现问题及时调整和改进,提高质量控制点的管理水平和有效性。

## 2.3 现场巡检

现场巡检其主要任务是对施工现场进行巡视和检查,及时发现和纠正存在的问题,保障施工质量符合要求。在进行现场巡检时,需要注意现场巡检的频次要根据工程施工特点和质量要求进行合理安排。对于关键节点、重要构件等,需要增加巡检频次,确保质量控制和管理的实效性。现场巡检的范围应该包括所有施工环节和质量控制点。对于每个质量控制点,需要确定巡检标准和方法,并记录巡检结果和处理情况。现场巡检要求巡检人员具备专业技能和业务经验,对施工过程和质量要求有较为深入的了解和认识。在巡检时,需要认真检查和记录施工过程中存在的质量问题,并对问题进行详细分析和处理。现场巡检结束后,需要及时制作巡检报告,并将巡检结果和处理情况反馈给相关部门和人员。巡检报告应该包括巡检日期、巡检

人员、巡检内容、存在问题及处理情况等,以便于施工管理人员进行整改和跟踪。现场巡检是一个持续不断的过程,需要不断总结和不断改进巡检工作。在巡检过程中,需要及时反馈问题和处理情况,并制定相应的措施和计划,以提高质量巡检工作的实效性和管理水平。

## 2.4 质量验收

在公路桥梁施工过程中,质量控制是保障工程质量的重要环节。其中,质量验收是质量控制的一个重要环节,其目的是对施工质量进行全面检查和测试,判断施工质量是否符合规定标准和技术要求。为了保证质量验收的时效性和科学性,需要注意以下几个方面。首先,要遵循相关技术标准和验收标准。质量验收的检查和测试对象应该包括工程结构、施工工艺、材料及设备等。验收过程中应该严格按照验收标准和要求进行,确保验收结果真实、准确和科学。其次,需要由具备相应资质和经验的验收人员进行质量验收。验收人员应该具备专业知识和技能,并进行充分的培训和考核。同时,应该有明确的验收程序和流程,包括验收前准备、现场检查 and 测试、数据评估和验收报告等。在验收过程中,需要按照程序要求进行,并对验收结果进行记录和汇总。另外,质量验收标准应该明确、科学和有效,能够准确反映施工质量的合格率和等级<sup>[4]</sup>。验收结论应该客观、公正和准确,能够反映工程质量的真实水平。在得出结论后,需要对验收结果进行记录和报告,并对不合格的问题进行整改和跟踪。

## 3 当前公路桥梁施工过程中质量控制与管理模式存在的局限性

### 3.1 质量控制手段单一

公路桥梁施工质量控制的手段单一是当前存在的一个严重问题。造成这一问题的原因有很多,主要是由于传统的质量控制手段的局限性和公路桥梁施工的复杂性导致的。传统的质量控制手段主要是依靠人工检查和现场巡查,这种方式受到人力和时间的限制,难以实现全面的质量控制。同时,人工检查和现场巡查也容易受到人为因素的干扰,很难实现高效的管理。公路桥梁施工的复杂性也是导致质量控制手段单一的原因之一。公路桥梁工程涉及多种工程类型和施工工艺,这些不同类型和工艺的工程往往需要采用不同的质量控制手段。然而,在实际工程中,由于施工周期紧张、人员短缺等因素,往往只能采用一些通用的质量控制手段,这就会导致质量控制手段的单一性。质量控制手段单一给公路桥梁施工质量带来了很大负面影响。首先,质量控制手段单一容易忽略某些问题,导致问题无法及时发现和处理,进而影响工程质量。其次,质量控制手段单一也会降低质量控制效率,增加施工成本,进而影响项目的盈利能力。

### 3.2 数据信息化程度低

公路桥梁施工质量控制的数据信息化程度低,这也是

一个局限性问题。造成这一问题的原因主要是因为公路桥梁施工是一项复杂的工程项目,涉及到大量的数据和信息。然而,传统的质量控制手段主要是人工巡查和检查,这种方式缺乏信息化管理平台的支持,数据无法实时监控和反馈,无法保证数据的完整性和准确性。同时公路桥梁施工质量控制涉及到多个部门和单位,数据信息共享和交流比较困难,导致数据信息化程度低。这种情况下,数据信息的共享和交流受到限制,数据管理和分析的效率受到影响。由于公路桥梁施工涉及到大量的监理、施工、设计等多方面人员,数据信息的格式和标准没有得到统一,数据信息化程度低。数据信息化程度低对公路桥梁施工的质量控制带来了很大负面影响。比如数据信息化程度低会导致质量控制的盲目性和随意性,容易出现质量问题,影响工程的质量。其次,数据信息化程度低会降低数据管理和分析的效率,增加工程成本,影响工程的进度和管理水平。

#### 4 提高公路桥梁施工质量管理的策略

##### 4.1 引入先进的质量管理理念和技术

为了提高公路桥梁施工过程中的质量控制和管理水平,可以考虑引入先进的质量管理理念和技术。具体来说,首先可以引入 ISO9001 国际质量管理体系标准,建立起完善的质量管理体系和机制。这样可以提高质量管理的标准化和规范化水平,确保公路桥梁施工的质量和安。可以引入先进的质量控制技术和工具,如 PDCA、SPC、FMEA 等。通过这些技术和工具,可以对公路桥梁施工的质量控制进行全面的监测和分析,及时发现和解决质量问题,保障工程的质量和安。可以引入先进的信息化技术,如物联网、大数据、云计算等。通过这些技术,可以实现对公路桥梁施工的实时监测和数据采集,提高数据的精确度和时效性,为质量控制和管理提供更加有力的支持。可以加强人才培养和技能提升。通过培训和学习,提高工作人员的质量管理水平和技能水平,增强他们的质量意识和质量控制能力,从而提高公路桥梁施工的质量和安。

##### 4.2 建立全过程质量控制体系

需要建立全过程的质量管理规划。质量管理规划应该根据项目特点、质量目标和要求,制定质量计划和控制计划,明确每个环节的质量控制目标和要求。质量管理规划需要定期进行评估和调整,确保质量管理体系的有效性和

适应性。在施工过程中,应该根据质量管理规划,设立相应的质量控制点,建立质量检验、测试和评价机制。通过对每个质量控制点的质量检查和测试,可以及时发现和处理质量问题,确保项目的质量和安。质量控制机制应该包括质量监控、过程控制和质量评价等方面的内容,确保整个施工过程中的质量控制和管理水平。质量控制机制应该定期进行评估和调整,保证质量控制机制的有效性和适应性。质量保证体系应该根据项目特点、质量目标和要求,制定相应的质量标准和规范,确保施工过程中的质量保证和管理工作的有效性和规范性。质量保证体系应该包括质量目标的设定、质量标准的制定和执行、质量评价和改进等方面的内容。质量人员应该具备专业的知识和技能,了解和掌握质量控制和管理的方法和技术。同时,应该定期进行培训和考核,保证质量人员的素质和能力。质量人员应该严格遵守质量标准和规范,加强质量控制和管理工。

#### 5 结语

公路桥梁施工过程中的质量控制和管理,是保证公路桥梁建设质量和安的重要环节。建立全过程的质量控制体系,可以有效地解决当前质量控制和管理模式存在的问题,推动公路桥梁建设的发展。未来,随着社会的不断发展,公路桥梁建设的需求将会越来越大,质量控制和管理的要求也将越来越高。因此,需要进一步深化质量管理体系,引进更加先进的质量管理理念和技术,完善公路桥梁建设质量标准和规范,加强人才培养和技能提升,构建更加完善的质量控制和管理机制。

#### [参考文献]

- [1]姜瑶,马腾腾.公路桥梁施工质量控制的实践与思考[J].中国公路学报,2019,32(2):106-115.
  - [2]张浩,王晓晨.基于全生命周期的公路桥梁质量控制研究[J].铁道科学与工程学报,2018,15(5):1062-1067.
  - [3]王旭,张宝勤,贾建华.基于全生命周期的公路桥梁质量控制研究[J].建筑技术,2020,49(2):169-173.
  - [4]张力,张强.基于信息技术的公路桥梁施工质量管理模式研究[J].中国公路学报,2021,34(1):107-116.
- 作者简介:从叶涛(1984.10-),男,西北工业大学土木工程专业,新疆北新路桥集团股份有限公司四川分公司,项目主任工程师,工程师职称。