

# 公路工程施工技术管理和控制研究

曹 承

江苏捷达交通工程集团有限公司 江苏淮安 223001

**摘 要:** 公路建设一直是国家基础建设的重要组成部分,尤其在当前经济发展快速的背景下,公路建设的重要性愈发突显。公路工程施工技术管理和控制是公路建设的重要环节,它直接关系到工程的施工质量、施工周期和施工成本等多方面的问题。因此,加强公路工程施工技术的管理和控制,是提高公路工程质量和效率的关键所在。在过去的实践中,公路工程施工技术管理和控制存在着一系列问题和挑战。其中包括施工过程中缺乏完善的管理制度,技术管理人员的素质较低、专业技能水平不高等问题。随着我国经济的快速发展和对基础设施建设的不断追求,公路工程施工技术管理和控制的优化和提升势在必行。本文旨在对公路工程施工技术管理和控制进行深入理论分析和探究,探讨在实际工程中如何通过创新和优化工程管理实践,提高工程施工质量和效率。

**关键词:** 公路工程; 施工技术; 管理; 控制

## Research on the technical management and control of highway engineering construction

Cheng Cao

Jiangsu Jieda Transportation Engineering Group Co. LTD, Huai'an Jiangsu 223001

**Abstract:** Highway construction has always been an important part of national infrastructure construction, especially under the background of rapid economic development, the importance of highway construction is becoming more and more prominent. Highway engineering construction technology management and control is an important link of highway construction, which is directly related to the construction quality, construction cycle and construction cost of the project. Therefore, strengthening the management and control of highway engineering construction technology is the key to improve the quality and efficiency of highway engineering. In the past practice, there are a series of problems and challenges in the management and control of highway engineering construction technology. These include the lack of perfect management system in the construction process, the low quality of technical management personnel and the low level of professional skills. With the rapid development of China's economy and the continuous pursuit of infrastructure construction, the optimization and promotion of highway engineering construction technology management and control is imperative. This paper aims to conduct in-depth theoretical analysis and exploration on the management and control of highway engineering construction technology, and discuss how to improve the quality and efficiency of engineering construction through innovation and optimization of engineering management practice in practical engineering.

**Keywords:** Highway engineering; Construction technology; Management; Control

### 引言

随着现代社会经济的不断发展进步,城市基础设施建设日益完善,公路工程项目作为城市基础设施建设的重要组成部分受到了广泛的关注。公路项目的建设是确保基础设施完善、人们出行便利的重要工程项目。因此,在公路工程施工过程中,技术管理与控制显得尤为重要。施工单位应该全面加强技术手段的内容,确保公路工程施工环节的完整性和严谨性,以此为公路设施建设提供标准条件支持,推动公路工程高质量发展。

### 一、公路工程施工技术管理的意义

公路工程施工技术管理是指通过科学的组织、计划和控制,对公路工程项目的施工技术过程进行全面管理和协调,使工程施工过程中的各项工作流程有序、有规划、高效、安全、质量可控的一种管理方式。

#### 1. 保障施工质量

公路工程施工技术管理可以通过制定施工方案、施工流程图、施工工艺等技术管理方案,对工程施工过程中的

各个环节进行全面监督和控制,从而保障施工质量。比如在材料的选用、施工工艺的制定、人员的培训和组织方面进行全面管理,可以有效地提高工程施工的质量,并减少质量缺陷和事故发生的概率。

#### 2. 提高施工效率

公路工程施工技术管理可以对施工过程进行科学的规划和安排,从而有效地提高施工效率。通过对施工过程中的各个环节进行分析和优化,可以有效地避免重复施工和浪费,从而更快地完成施工任务。

#### 3. 保障施工安全

公路工程施工技术管理可以在施工过程中对各个环节进行全面的安全生产管理,从而保障施工安全。通过制定安全生产方案、安全检查制度、安全培训等管理措施,可以有效地避免安全事故的发生。此外,在施工过程中对施工人员的安全防护、施工现场的环境保护等方面进行全面的管

#### 4. 节约成本

公路工程施工技术管理可以通过对施工过程的优化和

管理,从而降低施工成本。通过制定科学的施工方案和施工工艺,可以减少材料的浪费和重复施工,从而降低施工成本。此外,提高施工效率也可以降低施工成本,可以减少人工、机械等资源的浪费,节约成本。

#### 5. 加强施工组织

公路工程施工技术管理可以加强施工组织,使工程施工过程中的各项工作流程有序、有规划、协调一致。通过制定施工计划、施工进度表、质量监督计划等管理方案,可以对工程施工过程进行全面的组织和协调,从而保证施工过程的顺利进行。

#### 6. 提高项目形象

公路工程施工技术管理可以通过提高工程施工质量、节约成本、加强施工组织等措施,提高项目形象。高质量的工程施工和高效率的施工方式可以增强项目的公信力和市场竞争力,提高工程的知名度和认可度。

## 二、公路工程施工常用技术

### 1. 路基施工技术

路基施工技术是公路工程施工中不可或缺的部分,主要涉及路床土壤处理、压实和平整等方面,其主要目的是为了确保公路工程的安全、耐久和舒适性。在路床土壤处理方面,应根据路段土质、水平等状况合理选择土壤处理方法,如填方、挖方、平整等。对于土质较差的路段,可以采用加固措施,如夯土、加强地基等。在路床压实方面,主要使用各种机械设备,如挖土机、压路机、平地机等,以使路面能够承受车辆负荷,同时要注意控制压实度和压实深度,以免造成路基沉降或损坏。路床平整方面,也需要使用各种机械设备进行处理,如平地机、刮平等,以减少路面的高低落差和坑洼,提高路面的平整度和舒适性。同时,在施工过程中还需要使用各种材料,如碎石、沙子、土等,以使路面达到所需的承载能力和平整度。因此,在进行路基施工时,需要科学合理的施工方案和配套设备材料,并严格按照规范和标准进行操作,以确保公路工程的施工质量和安全稳定。

### 2. 路面施工技术

路面施工技术是公路工程施工中最为重要的环节,主要涉及路面种类和特点的选择与施工工艺。针对不同的路面种类,应该选择不同的施工技术,以确保施工质量和耐久性。对于沥青混凝土路面,其制作比较简单,施工时间较短,适用于一些快速、中小型的道路工程。在施工中,需要注意沥青的温度控制,以保证沥青的流动性和粘附性。对于水泥混凝土路面,其强度高、耐久性强,适用于高速公路和重载交通道路。在施工中,需要控制水泥混凝土的水灰比、配合比等因素,以确保路面强度和抗裂性。对于水泥稳定碎石路面,其优点是经济环保、施工简单、运维成本低。在施工中,应控制碎石级配、水泥比例等因素,以保证路面的压实和平整度。除了以上几种路面,还有沥青滞后路面、水泥滞后路面、沥青渗透性路面、水泥渗透性路面等种类。在施工中,需要根据路段交通量、特点、地理环境等因素进行选型,并根据特性选择相应的施工技术和材料。同时,还需要严格按照施工工艺和标准进行操作,以保证路面的质量和使用寿命。因此,路面施工技术是公路工程中至关重要的环节,需要科学合理、严谨细致的工

作态度,以确保公路工程的安全、稳定和耐久性。

### 3. 桥梁施工技术

桥梁施工技术是公路工程建设的重要组成部分,它包括桥梁的设计、制作、安装和调试等方面的技术。在桥梁施工中,需要使用各种设备和材料,如起重机、脚手架、混凝土、钢材等。桥梁设计是桥梁施工技术的重要环节之一。在设计桥梁时,需要考虑桥梁的跨度、承重能力、结构形式等因素,以确保桥梁的安全性和可靠性。在制造过程中,需要选用合适的材料,并对材料进行加工处理,以满足桥梁工程的要求。在安装和调试中,需要使用各种设备和工具进行操作,如起重机、脚手架、振动锤等,以保证桥梁的稳定和安全。在桥梁施工中,混凝土是非常重要的材料,其主要作用是对桥梁结构进行填充和加固。在混凝土施工中,需要控制混凝土的配合比、流动性和排气等因素,以确保混凝土的质量和均匀性。钢材也是桥梁施工中的重要材料之一,其主要作用是作为桥梁的支撑和加固。在钢材制造和安装过程中,需要对其进行热处理和涂层处理,以提高其强度和耐腐蚀能力。综上所述,桥梁施工技术是公路工程建设中的关键环节,需要科学合理、专业严谨的工作态度。同时,需要选用合适的材料和设备,并严格按照施工工艺和标准进行操作,以保证桥梁的安全、稳定和耐久性。

## 三、公路工程施工技术管理中存在的问题

### 1. 技术管理人才不足

公路工程施工技术管理需要具备全面的技术知识和丰富的实践经验,然而,当前技术管理人才不足的问题尤为突出。许多单位虽然在招聘方面不遗余力,但仍无法满足技术管理人才的需求。这也导致了許多公路工程施工技术管理方案的制定缺乏科学性和实际性,影响了施工质量和进度。

### 2. 施工质量管理不到位

公路工程施工技术管理的核心是施工质量管理,但当前施工质量管理还存在很多问题。例如,施工单位对施工质量的监控不够严格,对施工过程中出现的问题不能及时处理,对施工过程的质量进行检查和评估不够及时和全面。这些问题影响了公路工程施工质量的提高和保障。

### 3. 施工过程中的安全管理存在漏洞

公路工程施工技术管理中的安全管理是至关重要的一环,但目前施工过程中的安全管理还存在着一些漏洞。例如,一些施工单位对安全生产重视不够,没有建立健全的安全生产管理体系。同时,一些施工人员对安全意识薄弱,安全防护措施不到位,施工现场的安全环境不够理想,这些问题都会对施工过程中的安全产生不良影响。

### 4. 施工进度管理不够精细

公路工程施工技术管理中的施工进度管理是非常重要的一项工作,但目前的施工进度管理工作还存在着不少问题。例如,一些施工单位对施工进度的计划制定不够科学、不够全面,对施工进度的监控不够及时和精细,无法及时发现并采取措施。这些问题影响了施工进度控制和管理。

### 5. 信息化程度不高

公路工程施工技术管理需要通过信息技术手段对施工

过程进行监控、分析和管理的,但目前信息化程度还不够高。例如,一些施工单位在施工过程中的信息采集、处理和分析仍然采用传统手段,无法实现对施工过程的全面监控和数据分析。这些问题影响了施工过程中的信息化管理水平,限制了公路工程施工技术管理的发展。

#### 四、公路工程施工技术管理与控制措施

公路工程施工技术管理与控制措施是指在公路工程施工过程中,针对上述问题,采取一系列措施进行全面的管理和控制,以达到保障施工质量、提高施工效率、保障施工安全、节约成本、加强施工组织、提高项目形象等目的。下面将分别从人才培养、质量管理、安全管理、进度管理、信息化、技术创新等方面阐述公路工程施工技术管理与控制措施。

##### 1. 加强技术人才培养

为解决公路工程施工技术管理人才不足的问题,需要加强技术人才培养。应该建立健全技术人才培养体系,注重人才选拔和培训,提高技术管理人才的素质和能力。同时还应该营造良好的管理环境,鼓励技术管理人才创新和提高,不断提高技术管理人才的工作积极性和创造性。

##### 2. 完善施工管理制度

施工质量管理体系是公路工程施工技术管理的核心。应该建立健全施工管理制度,对施工过程中的各个环节进行全面监督和控制,包括施工方案、施工工艺、施工组织、质量监督等方面。同时,应该建立完善的质量检查和评估体系,及时发现和处理质量问题,保障施工质量。

##### 3. 加强安全管理

公路工程施工过程中的安全管理非常重要。应该建立健全安全管理体系,加强对施工现场安全环境的监控和管理,建立安全生产责任制,加强对施工人员的安全培训,提高安全意识和安全防护能力。同时,还应该建立安全检查和评估体系,及时发现和处理安全问题,防范和减少安全事故的发生。

##### 4. 加强进度管理

公路工程施工进度管理是保障施工进度的关键。应该建立健全进度管理制度,制定详细的施工计划和进度表,建立专门的进度监控和管理机制,及时发现和解决进度问题,提高施工效率。同时,还应该加强施工现场的组织和协调,合理利用资源,减少施工过程中的浪费,提高工程施工质量和效率。

##### 5. 提高信息化水平

公路工程施工技术管理需要借助信息化手段进行监控

和管理,因此需要提高信息化水平。应该建立信息化管理体系,建立信息采集和处理机制,建立信息平台和数据中心,建立信息化监控和分析系统,以实现施工过程的全面监控和管理。同时,应该加强信息安全管理,保障信息的安全和可靠性。

##### 6. 鼓励技术创新

为提高公路工程施工技术管理水平,需要鼓励技术创新。应该加强技术研发和创新,引进先进的施工技术和管理方法,推广新型材料和新型设备,提高施工效率和质量。同时,还应该建立技术创新平台,促进技术成果的转化和应用,加强技术创新人才的培养和吸引。

#### 五、结束语

通过对公路工程施工技术管理和控制的研究,可以看出其对于公路工程建设具有重要意义。在公路工程施工中,技术管理和控制将直接影响工程质量、工期和成本等因素。因此,必须加强对公路工程施工技术管理和控制的研究,探索出符合我国国情和实际情况的管理和控制方法,以实现公路工程建设的高质量、高效率 and 可持续发展。在公路工程施工技术管理和控制方面,需要加强科技创新、培养专业人才、完善管理体制等方面的工作,以推动公路工程的发展,满足人民日益增长的出行需求和经济社会发展的需求。同时,需要注重质量安全和环境保护,落实责任制,保证公路工程的安全、健康和可持续发展。总之,公路工程施工技术管理和控制的研究具有重要意义和价值,我们应该认真对待,将其视为工程建设的核心任务,以实现公路工程建设可持续发展和国家现代化建设的目标。

#### 参考文献:

- [1] 王立峰. 公路工程施工技术管理和控制的研究 [J]. 中国科技期刊数据库工业 A, 2022(4):4.
- [2] 唐宇俊. 公路工程施工技术管理和控制研究 [J]. 信息系统工程, 2023(3):3.
- [3] 张显红, 刘岚岚. 公路工程施工技术与管理探讨 [J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2022(6).
- [4] 刘先群. 如何做好公路工程施工技术控制与管理工 [J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2022(5):4.
- [5] 字天毅. 公路工程施工技术管理和控制 [J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2022(10):4.
- [6] 王晓阳. 公路工程施工技术管理和控制分析 [J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2022(4):4.
- [7] 韩勇. 初探如何做好公路工程施工技术控制与管理工 [J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022(4):4.