

# Analysis on the Technical Control and Management of Highway Engineering Construction

Guanghai Pan

Hechi Jinchengjiang District Highway Development Center, Hechi, Guangxi, 547000, China

## Abstract

At present, in order to better promote China's economic takeoff, the construction of highway projects in China is developing rapidly, and relevant departments are paying more and more attention to their construction quality. However, highway engineering construction involves a wide range of areas, and each stage of construction requires appropriate technical support. There are also significant differences in management and control. In this situation, ensuring that there are no technical issues in highway engineering construction and systematically improving its control and management level is the key to future development. In order to comprehensively ensure the normal operation of highway engineering after completion, this paper explores the content, principles, and significance of highway engineering construction technology control and management work, and conducts research and analysis on highway engineering construction technology control and management measures.

## Keywords

highway engineering; construction technology; management work; measure

## 关于公路工程施工技术控制与管理的分析

潘广慧

河池市金城江区公路事业发展中心, 中国·广西 河池 547000

## 摘要

现阶段,为了更好地推动中国经济腾飞,中国公路项目建设发展迅速,有关部门对其施工质量的关注也越来越多,但公路工程建设涉及范围较广,各环节施工需要合适的技术支持,在管理和控制上也有很大的区别。在这种形势下,保证公路工程建设无技术性问题,并使其系统地提高控制与管理水平,是未来发展的关键。为全面保障公路工程建成后的正常运营,论文探讨了公路工程施工技术控制与管理工作的内容、原则和意义,并就公路工程施工技术控制与管理措施展开了研究分析。

## 关键词

公路工程; 施工技术; 管理工作; 措施

## 1 引言

为了确保公路工程建设质量,必须加强对施工技术的控制和管理。施工技术控制和管理工作的繁杂琐碎的特点,其贯穿于公路工程建设的整个进程,所以,在今后的工程建设中,有关单位要不断地创新管理方式,积极推进并深入应用新工艺和新技术,使施工技术水准得到进一步的提升,唯有如此,才能真正推动我国公路工程建设事业的长远发展。

## 2 公路工程施工技术控制与管理工作的相关概述

### 2.1 主要内容

其是根据中国现行的有关法律制度、公路工程的特殊

需求和专业施工技术规程,编制的科学客观的施工方案。正确的施工技术管理方法可以保证工程项目的品质和进度,减少施工造价,节省管理费用,降低意外事件的发生概率,同时也能最大限度地减轻对生态环境的破坏程度,推动公路工程项目的发展。

### 2.2 原则

#### 2.2.1 科学技术原则

按照目前施工技术的科学水准,应该秉持科学技术原则对施工技术、组织计划以及施工装备等展开管理,但新技术和新材料的应用必须通过测试,合格后方可投入使用。

#### 2.2.2 经济节约原则

公路工程施工技术和管理工作的根本目标,就是要更好地按照施工合同指定的时间和有关需求,对建设进程中需要的物资进行合理的配置,让公路工程的利润得到最大的提升,并从中获得收益。经济节约关键是要从企业的利益和国家的利益两个层面来衡量,在展开施工技术控制和管理的过程

【作者简介】潘广慧(1978-),女,仫佬族,中国广西河池人,本科,助理工程师,从事公路工程项目管理研究。

程中,要站在长期的高度,对经济效益展开技术分析,并与目前的效益情况相结合,这样才能在保证工程品质的同时,将损失最大程度地减低<sup>[1]</sup>。

## 2.3 重要性

### 2.3.1 能够提高施工单位的经济效益

近几年来,由于国内公路施工行业的竞争日趋激烈,部分施工企业为确保中标,往往采取降低自身利润的手段,造成企业经济效益不佳。在此背景下,企业应强化对施工技术的控制与管理,并在工程建设中引入新的工艺与方法,以达到提升企业价值的目的。此外,对施工技术进行科学的管理,还能改善各个部门之间的协作效率,防止发生问题后互相推卸责任,从而极大地提升工作效能,同时也能增强成本控制的有效性。

### 2.3.2 能够充分保证工程的施工质量

在公路建设全过程中,技术管理与控制是其工作的关键与中心。由于施工技术贯穿整个建设周期,其控制与管理水准对项目的总体质量有很大的影响。通过控制与管理可以高效地解决施工常见技术问题,科学控制技术参数,从而确保整个工程的总体质量。因此,需要强化控制与管理水平,确保公路工程质量。

### 2.3.3 能够提高施工企业综合管理水平

在现代化工程建设中,技术控制与管理占有举足轻重的位置,其不但关系到工程各项工艺指标的正确与否,更是企业技术力量的集中体现。企业只有通过通过对施工技术进行控制和管理,才能有效地解决工程中易发生的各种质量问题和安全隐患,才能在确保工程品质的同时,降低企业在质量通病防控上的投资,减少建设费用。另外,对公路建设项目进行有效的技术控制与管理,能够实现对现代化公路项目建设过程的整合与优化,推动项目质量管理水平的提高。通过对施工技术的有效控制与管理,可以极大地提升建设企业的整体管理水平<sup>[2]</sup>。

## 3 公路工程施工常见技术

### 3.1 路基施工技术

经过多年的实践探索,可以发现,在路基施工和施工过程中,采用的材料是决定路基质量的重要因素,而且还与实际压实成效有着密切的联系,若施工中采用的材料不合格,压实度不高,必然会对路基的质量产生不利的影 响。此外,为了保障压实效果,防止在通车后路基产生起伏,需要引入大吨位压实装置,并进行反复的碾压,以保证路基的强度。另外,在公路建设过程中,往往会碰到软基,其压实比较困难,因此,为了保证夯实效果,必须对相关技术进行适当的优化,以保证压实度,才能防止不良现象的出现。

### 3.2 路面施工技术

在公路建设中,路面施工是个非常关键的环节,经过调研可以看出,在公路建设过程中,除了要有很好的稳定性,

还要有很好的刚度,并且要保证线形外观的良好。因此,在路面施工中,既要 对机械装备进行合理的选用,又要确保施工原材料的合理性,特别是在施工技术的选择上,一定要满足国家有关的标准,在施工原材料的选用上,要保证所用的原材料与公路路面施工的需求相一致,例如在施工过程中,所用的混凝土在作业过程中暂停捣实不得超过 30min。

### 3.3 路桥过渡施工技术

在公路建设中,路桥过渡段是最易发生病害的部位。在具体的工程建设中,应该把重点放在台背回填的品质上,并在施工中严格遵守有关规范。对于最易发生事故的地段,要加强对桥头跳车的防治,即要加强软土地基的治理,并可采取换土法或排水固结法等措施。因为公路工程的建设地点各不相同,具体的施工条件也有所区别,必须结合现实情况选择适当的方法和技术,而不能照搬照抄,将不合理的技术运用到工程施工中去,唯有如此,才能确保工程建设的顺利进行。

## 4 公路工程施工中面临的控制管理问题

### 4.1 施工效率低,智能化技术没有全面覆盖

虽然随着科学技术的进步,工程施工效率得到了明显的提升,但是还有很大的提升余地,当前,智能化施工的引导思想还远远落后于世界先进水平,因此,探索适合国情的施工方式,对于提升建设水平具有重要意义。所以,需要主动改变思维方式,吸取其他国家先进的指导思想,在工程建设工作中确立符合国际发展趋势的科学指导思想,在施工现场大力推广智能化技术,并积极地 进行新技术的研究和开发,并将其引入施工中,提升施工效率<sup>[3]</sup>。

### 4.2 施工工作管理制度不完善

公路建设是个复杂的项目,要求各方面密切合作,但在现阶段,在公路建设方面还存在着很多不足。尽管这一产业有着良好的发展潜力,但国家有关的政策体系还不够健全,缺乏全国性的监管体系,使得勘察和建设中出现了很多问题。因为公路工程建设涉及多个领域的知识,对施工工序加以讨论和控制,构建完备的管理体系势在必行,若没有健全的管理制度,极易造成工作流程的低效,使得很多部门不能在 实际的生产中发挥应有的作用,从而削弱了监管的力量。

### 4.3 工作人员缺乏培训,专业素质不高

公路建设是社会发 展进程中不可或缺的一部分,然而,现在的高校并没有直接设立公路工程专业,只是开设了与其内容有关的一些专业,所以,在公路施工中,大部分的施工人员都未曾接受过专业的技术指导和培训,其专业技术素养不高,只有根据长期的工作经验,并与其他学科知识相结合展开施工。施工人员的作业水准直接关系到公路工程的进度,在施工过程中,施工人员对施工的认识不足,将严重影响工程效果。

#### 4.4 不能按照相关合同的规定进行施工

公路建设与普通建筑建设有着显著的不同,公路建设需要严格按照合同的有关规定执行,既要确保建设工程的品质,又要确保施工进度符合合同规定。但是,在具体的施工中,许多施工人员都是凭着自身的经验来展开施工,有时会无视合同条款,不能充分地执行施工技术,遇到这种状况,常常会引起重大的经济纠纷,甚而会对公路建设造成极大的影响。

### 5 做好公路工程施工技术管理和控制的措施

#### 5.1 建立健全施工技术控制与管理体制

在公路工程建设中,必须全面完善施工技术控制和管理体制,这样,施工企业就可以在整个公路工程的施工阶段,通过标准化、专业化、系统化的制度对施工人员的施工活动进行监督和监控。与此同时,由于公路项目施工本身的特点,在施工过程中必须根据实际情况进行剖析,根据具体情况采取针对性的措施。另外,对于部分难以控制和管理的施工技术,有关部门要设计出可行性的方案,这样才能在对这些施工技术进行高效能控制的同时,最大限度地保证工程项目的品质。再次,在建立了控制和管理体制之后,要重视对施工人员的技术、安全等方面的培训,并且要严格遵守有关的政策和规定,在保证施工技术和安全的前提下,建设高质量的施工团队<sup>[4]</sup>。

#### 5.2 重视图纸审核的控制与管理

提高对图纸的审查管理要按照整体性的标准来进行,这样才能保证施工设计图 and 实际工程的一致性。首先,在图纸审查时,要按照国家有关法规要求,从各环节入手,尽量减少从数据到设计资料的遗漏和错误。其次,要强化对关键部分的审查,比如对主体结构、主要部分的构拟,确保其符合国家标准要求。再次,施工单位也要充分考虑设计效率,降低资源的浪费和劳动力的使用,真正实现资源的综合和使用,降低成本。最后,做好工程设计和施工装置的统计工作,确保其与实际建设的生产需要相符合,这也是确保公路工程整体质量的重要因素。

#### 5.3 做好控制与管理的基础工作

在工程建设过程中,应加强对工程建设的技术要求、规范等方面的工作。项目建设除满足国家标准外,还应遵守当地、行业等多个方面的规范,并在此基础上制定相应的责任制,以保证标准的实施。通过施工技术的测定、测试和改动等工作,对可能发生的自然条件的变化进行合理的预测,技术部门要针对现场施工情况的变化,制定相应的对策,提高施工技术的规范性。施工单位与业主、设计单位共同对施工图进行三方会审,核对图纸上标明的各类管道的坐标和大小,防止因施工图出错而波及项目的顺利进行,做好施工日

志,对每天工作的进度进行详尽的记录。

#### 5.4 做好施工准备阶段的控制管理工作

准备工作主要是制定科学的技术规划,为施工的顺利进行做好人员、材料和机械的筹备。有关的控制与管理工作的,就是要根据工地的具体情况、设计图纸、项目规模和施工标准来制订施工技术方案,强化人力、材料、设备的计划工作,保证人员在出工前都经过了足够的安全生产训练,机械设备的规格以及数量都能达到施工强度的需求,施工所用的水泥砂石料等需要妥善保管,确保不会被雨水或者是地面积水的干扰,从而给公路工程的顺利建设创造有利的客观条件。

#### 5.5 加强工程质量验收

在项目施工过程中,要加大工程质量验收工作,这是目前施工质量监督工作的关键。当前,我国公路施工过程中,质量监督管理部门对工程完工后进行质量检验是非常重要的。在项目施工过程中,若有质量问题,要及时对施工部位进行质量检测,发现有质量问题的,要尽快解决,以免造成大面积的事故。另外,还应定期或不定时地巡视,及时解决出现的问题,处理好项目后期出现的各类问题,确保公路项目的正常运营。

#### 5.6 强化公路工程施工建设的政府干预力度

在公路建设项目建设中,政府职能部门在工程建设中起到了很大的作用,主要是为建设项目提供指导和支持。只有通过国家的积极介入,才能保证公路工程的顺利实施。应加大政府的介入,促进建设单位按照有关法律、政策进行科学的建设。在这种情况下,政府需要革新管理观念,运用先进的信息技术,将公路工程的各种建设信息整合起来,从而达到不同的项目间的优质资源共享<sup>[5]</sup>。

### 6 结语

在公路工程建设领域,虽然施工技术有了长足的发展,但在控制和管理品质上仍留存不少问题,所以必须对施工工艺展开严密的控制和管理,从施工准备环节做起,一直到工程核验结束,健全相应制度,提升建设队伍整体素质,强化工程建设关键环节,以此保证公路的服务年限。

#### 参考文献

- [1] 孙吕红.公路工程施工技术管理与质量控制[J].工程建设与设计,2023(15):232-234.
- [2] 莫淮.公路工程施工安全管理措施及施工技术分析[J].运输经理世界,2023(6):22-24.
- [3] 夏万旭.公路工程项目建设管理思路与施工技术要点控制[J].交通建设与管理,2022(5):142-143.
- [4] 贾雄.公路工程施工质量管理与控制重点分析[J].工程技术研究,2022,7(6):151-152.
- [5] 陈翔.公路工程施工技术管理策略及养护措施分析[J].运输经理世界,2021(36):158-160.