

# 基于公路工程施工技术控制与管理研究

薛琳<sup>1</sup> 翟龙妹<sup>2</sup> 祁云成<sup>3</sup>

1. 济南通达公路工程有限公司; 2. 山东通达交通投资发展集团有限公司

**摘要:**近几年,国内建筑施工行业整体发展速度较快,交通运输行业亦是如此,而在该过程中,我国公路工程整体施工质量有所提升。科学严密的公路工程施工技术应用于实际施工过程中可以提高施工效益,为人们的生活生产提供便利,也助力社会各行各业发展。在本次研究中,笔者首先阐述公路工程施工技术与管理内容,然后简析公路工程施工技术控制与管理的重要性,再结合当前的社会背景分析及实践过程中表现出来的主要问题,最后思考如何解决问题,提出相应的建议,希望给相关单位和工作人员提供参考。

**关键词:**公路工程; 施工技术; 管理; 控制

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.15.073

## 引言

如今,随着社会各行业均获得显著的发展成效,公路工程施工技术的控制和管理也引起了高度重视,对于任何一个国家以及城市而言,公共交通建设都非常重要,是各行各业发展的前提和基础。随着人民群众的生活品质不断提高,许多人对公路工程施工也提出了更高要求。这也使得目前公路工程施工技术方面的问题越发突出,若不及时解决问题,势必影响公路工程质量,同时,也给各行各业发展带来负面影响。因此,有关公路工程施工技术控制和管理课题值得研究。

## 一、公路工程施工技术控制与管理的主要内容

### (一) 加大管理力度并完善管理制度

在实际施工环节,为了确保施工质量达到理想的效果,施工单位需要做好全程监督和控制,通过加大管理力度确保施工顺利展开,同时也提高施工效益。而制度是任何工作开展的重要依据,因此,在公路工程施工技术控制和管理过程中,单位还需要完善管理制度,为相关人员执行工作提供可靠的依据和指导,确保工作人员能保障各环节的工作均达到预期的目标,进而从整体上实现战略目标。在管理的过程中,单位和负责人也需要结合内外环境的变化情况及时调整施工作业,并持续优化施工制度,以确保各项工作都能按照计划顺利开展<sup>[1]</sup>。

### (二) 严格审核图纸并优化施工方案

公路工程施工通常需要在图纸的指导下进行,在设计施工方法的过程中,施工单位和工作人员需要严格设计施工图纸,确保图纸和实际施工情况相契合,进而提高施工质量。大多数施工单位在正式施工之前都会对施工现场做出全面调研,在此基础上确定施工步骤,优化

施工图纸,并在其中标注对应的细节,同时,根据实际情况选用合理的施工方法,以确保施工高效推进。图纸中涉及大量的数据,工作人员需要进行全面且科学地计算和审核,以防图纸出现误差,也从整体上保障施工的严谨性。待确定图纸之后,单位需要要求工作人员严格执行图纸,而不是盲目依据自己的主观经验开展工作,发挥图纸的真正作用。

### (三) 完善施工记录日志以及归纳数据资料档案

施工日志是公路工程施工过程中非常重要的内容,施工日志的具体作用体现在对现场情况做出全面记录,比如现场的施工条件、各个环节的施工效果等等。施工记录日志中不仅仅包括正面的反馈,同时也涉及施工中具体表现出来的一系列问题。通过参考施工日志记录,对于管理人员以及基层工作人员而言,都可以从中获取经验,进而提高施工效率和质量。除此之外,对于后期的检验和管理来说,施工记录日志也发挥着极其重要的作用,相关工作人员可以以此为基础做出合理的决策,该日志也有利于企业完善技术管理制度。因此,在实际施工过程中,大部分企业都非常关注施工记录日志,并指定专人做好记录工作,对相关资料和信息做好全面收集和归档处理,为后期维修以及管理等提供可靠依据<sup>[2]</sup>。

### (四) 加强施工测试和测量管理

测试以及测量也是公路工程施工中非常关键的内容,直接影响工程进展,也会影响最终的质量。因此,施工单位普遍比较关注施工测量和测试管理,而在实践过程中,需要根据实际情况优化测量流程,完善测量准则,还要使用符合要求的测量工具,尽可能从多个维度出发,减少测量误差,提高车辆管理质量。目前常用的测试方法主要包括工艺实验、抽样检测等等,以及时发现并修正。此外,完善的测试和测量管理也可以优化施工单位的施工技术及管理信息,有助于单位实现长远发展。

## 二、公路工程施工技术控制与管理的重要性

### (一) 公路工程施工技术控制与管理的必要性

在所有公路建设工程运行的过程中,对于施工管理而言,技术控制与管理一直是重中之重,直接影响工作工程质量,影响经济发展和城市建设。近几年,随着城市化进程进一步加快,我国公路工程也朝着现代化方向快速发展,在该过程中,许多新的工艺涌出,各种新兴技术也逐渐引起重视,对于施工单位而言,必须坚持与时俱进的原则,引进并学习新的技术和工业,并在此基

础上完善项目设计方案,设置合理的项目目标,使得项目质量进一步提高。除此之外,我国公路路载量规定也并非持续不变,随着规定逐步增多,要求也不断提高,施工单位加强技术控制与管理也显得更加有必要,只有做好施工技术控制与管理工作,确保施工技术的灵活性、规范性以及可行性,才能更好地满足施工需求<sup>[3]</sup>。

### (二) 能够提高施工单位的经济效益

现如今,各行各业竞争都非常激烈,道路建设行业亦是如此,有些公路工程施工企业为了减少成本,顺利实施招投标工作,便会持续引进新工艺,不断提高自己的技术水平,这有利于增加效益,也可以降低成本。除此之外,将更加科学且先进的工艺技术适用于工程建设施工过程中还可以在在一定程度上促进各部门之间的协同合作,避免各部门出现推卸责任的情形,从全局提高施工质量,使得单位的经济效益增加,社会形象更好,这有助于其后续经营管理和持续发展。

### (三) 能够充分保证工程的施工质量

在公路工程施工过程中,使用先进的工艺技术也可以提高整体施工质量。以混凝土面施工为例,假如相关部门和工作人员能及时且认真地分析和审批铺设报告,同时,检测对应的设计效果,就可以有效防范由于图纸问题而导致质量不到位,由此以来,整体工程施工质量便得到了一定的保障。也就是说,施工技术管理以及控制对提高施工质量具有极其重要的作用,而提高施工质量又有助于提升企业的市场竞争力。

### (四) 能够提高施工企业综合管理水平

技术管理和控制是现代建筑工程建设管理中的重中之重,企业有效控制并严格管理施工工艺可以及时处理施工中出现的各种问题,比如安全问题、质量问题等等,可以从源头上减少不必要的成本浪费,还可以确保整体质量达到目标。此外,施工单位通过技术管理和控制也能及时优化现行的施工方案和流程,为施工工作提供有效依据,保障施工质量的同时,也不断提高单位的整体管理水平,随着单位管理效益逐步提升,其内部控制效果更好,这对于企业长远发展也是非常有利的。

## 三、公路工程施工中技术控制与管理存在的问题

### (一) 施工效率低下

目前,各行各业虽然获得了显著的发展成效,包括公路工程领域,且出现了一系列智能化技术,能够使得施工效率更高且质量更好。但是,结合实际情况来看,许多施工单位的效率还是非常低下,其主要原因在于技术水平比较落后。尤其是和发达国家相比较而言,我国公路工程施工技术还有待改进,虽然行业内智能化技术增多,但是许多单位自身局限性比较明显,无法有效发挥智能化技术的真正优势,有些单位深受传统思想观念影响,不愿意引进智能化技术,或认为智能化技术会增加成本,以上情形导致施工效率低下,施工质量也得

到保证。

### (二) 施工工作管理制度不完善

公路工程施工并非易事,其涉及的范围较广,内容也比较复杂,各部门相互配合是重中之重,这也就要求施工单位建立健全施工管理制度。但是实际情况却并非如此,管理制度不完善的施工企业比比皆是。比如有的企业缺少完善的检验规章制度,造成勘测施工环节漏洞比较明显,也有一些单位缺少完善的人力资源管理制度,以至于各岗位人员职责分配不清,日常工作中看似没有影响,一旦出现问题时,工作人员之间相互推脱,单位也无法找到责任人,施工质量可想而知<sup>[4]</sup>。

### (三) 工作人员专业素质不高

工作人员的素质和能力直接影响施工质量,但许多施工单位的专业人员不足。首先,我国许多高校目前存在公路工程专业缺位的情形,虽然也有一些院校设置了相关课程,但是由于各方面因素影响,比如专业师资不足、教学设施不完善等等,培养出来的人才难以满足企业的要求。其次,有些企业没有针对工作人员展开专业化培训,以至于工作人员能力不足,工作效果也不明显。最后,部分企业设置的招聘流程不合理,或招聘制度不够完善,招聘的人才难以真正胜任岗位,也会导致施工效率低下。

### (四) 工程建设中材料选取不严格

公路施工过程中所使用的原料会直接影响施工质量,但是有些单位为了增加经济效益,在材料选择方面可能会投机取巧,例如,选择材料并不符合施工要求,由此导致施工质量不如人意。为了提高公路工程建设质量,国家也对原料方面提出了相应的要求和规定,比如使用进口原料等。但有些单位并没有严格遵守国家制度要求,而是盲目结合以往的经验,使用的原料和规定大相径庭。部分单位虽然引进了符合要求的材料,但是在实际施工过程中,工作人员对材料不够了解,或使用的施工工艺不符合材料使用要求,影响材料的使用效果。

## 四、公路工程施工技术控制与管理的策略

### (一) 促进公路施工技术控制与管理向智能化转变

公路工程施工对国家经济发展作用显著,在过去数十年,国内公路工程整体发展速度较快,其中表现非常显著的就是信息化建设,将信息技术和公路工程施工相结合构成更加集成化、全面性且系统性的智能化联动体系,比如地理信息技术、计算机技术以及信息处理技术等。经过一定时间的探索和实践之后,我国公路工程职能管理体系越发完善,智能化公共交通建设已经在各大城市逐步推进。因此,相关单位需要注重信息技术的引进,通过高科技技术开展公路工程施工技术控制和管理工作,进一步提高施工质量和效益。例如地表磁体线圈技术和影像解析技术相互融合,并发挥计算机技术的优势,以此实现人机实时交互,助力施工单位信息化和数

数字化建设以及发展。而要促进智能化转变，施工单位需要强化对工作人员的培训，尤其是要提高其思想素质，转变其传统的思想观念，促使其意识到信息技术的优势和价值，积极探索信息技术的作用，并将其科学应用于施工之中。如图1，是某大型城市的智能化交通管理体系，其中引进了图像分析、感应控制以及数据传递等技术，进一步推进了相关单位之间的信息高效共享和传输，也实现了智能道路建设和智慧交通管理目标，为人们的生活提供了便利，也为社会发展以及安全驾驶等行业提供了驱动力<sup>[5]</sup>。



图1 智能化交通管理体系

## （二）构建完善的公路施工技术管理机制

在公路工程施工的过程中，要想确保施工项目管理达到预期的目标，防止出现无谓的问题，还有必要建立健全公路工程施工技术管理制度，并将该制度严格落实。施工图纸设计是公路工程施工技术管理中的关键一环，施工图纸设计质量对最终的施工质量具有直接影响甚至决定性作用。因此，施工单位要提出严格的施工图纸设计机制，在正式开展施工工作之前，施工单位需要就图纸展开全方位地审核，比如其中的结构坐标、各项数据等，确保数据准确无误，保证结构坐标科学合理。在规划图纸环节，也要对工作人员提出严格要求，防止其出现不合理的行为，确保图纸规划和项目建设需求相互一致。如果发现其中存在不当之处，应指导工作人员在第一时间按要求修正。建筑施工技术管理方案也是极其关键的，施工单位应引起重视，施工基建项目的正常运行和发展离不开施工技术管理方案，因此，施工单位应完善施工技术管理方案约束机制，在设计施工技术管理方案时，用科学分配工作人员的职责，防止人员职能相互交叉或重叠，通过全员共同发挥作用，对方案进行及时调整和改进，通过发挥方案的实际作用，对工程做出有效管理与控制。此外，还应健全项目材料管理机制。项目施工过程中所使用的材料质量也直接影响项目质量，因此，严格管理项目材料非常重要。比如在项目采购环节，单位要制定严格的采购制度，并要求工作人员

根据该制度开展采购活动，选择符合要求的供应商，选用性价比更高的材料，以防因为材料不合格而引起质量问题<sup>[6]</sup>。

## （三）引进的技术专业型人才

人才是一个国家和民族发展以及前进的驱动力，对于一个单位而言，人才同样必不可少。在公路工程施工技术管理和控制的过程中，人才也发挥着极其重要的作用。但是目前许多单位人才不多，导致施工受到影响。对此，引进技术型专业人才非常重要。首先，施工单位应在现有的人才招聘体系上做出优化和改进，不断完善招聘标准和流程，在招聘中就人员展开全方位考核，包括其实战经验、专业知识储备量、个人素质和修养等等，确保录用复合型人才，为提高施工质量打好人才基础。其次，针对现有的工作人员而言，施工单位应加强培训与考核，首先应完善培训机制，定期开展培训工作，在培训中纳入与专业内容相关的知识，也要培训工作人员的综合能力，比如职业道德感、沟通能力等等，以提升其综合素质，建立一支高质量的人才队伍。此外，也应及时考核工作人员的业绩，对于表现突出的人员要加以鼓励和表扬，反之，则需要做出批评或惩罚，威慑工作人员积极对待工作，发挥自己的作用。

## 五、结语

总之，在国民经济的发展过程中，公路工程是非常重要的一部分，有利于提高民众的生活质量，也促进沿线经济发展。近几年，国内公路工程整体建设速度较快，但是也随着表现出一系列问题，影响工程建设质量，也不利于国民经济发展。因此，有关单位要注重公路工程技术管理与控制，从制度、人员技术等多个方面做出优化和改进，全面提升公路工程建设质量，为国家基础设施建设提供源源不断的内生动力。

## 参考文献

- [1]周宏海.公路工程施工技术控制与管理工作分析[J].运输经理世界,2022(23):41-43.
- [2]张立.关于公路工程施工技术控制与管理的分析[J].建筑与装饰,2022(11):104-105.
- [3]韩勇.初探如何做好公路工程施工技术控制与管理工作[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(4):0138-0141.
- [4]刘先群.如何做好公路工程施工技术控制与管理工作[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2022(5):0042-0045.
- [5]李有亮.关于公路工程施工技术控制与管理的分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2023(4):0079-0082.
- [6]杨鲜明.公路工程施工技术控制与管理研究[J].工程建设与设计,2023(21):239-241.