

# 交通工程施工管理及控制策略研究

崔晓芳

(东营市城市规划设计有限公司, 山东 东营 257091)

**摘要** 交通工程的建设与发展对于现代社会的运转和经济发展至关重要, 然而, 随着城市化进程的加速和人口增长的压力, 交通基础设施建设所面临的挑战也日益突显。在这一背景下, 施工管理成为确保交通工程项目顺利进行和达到预期目标的关键环节。本文深入探讨交通工程施工管理及其控制策略, 旨在为提高工程建设的效率和质量提供借鉴, 从而推动交通基础设施建设的可持续发展。

**关键词** 交通工程; 施工管理; 人力资源管理; 技术与设备管理; 安全管理

中图分类号: U12

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)06-0082-03

随着技术的不断发展和社会的进步, 施工管理领域也在不断演进。新技术的应用、新方法的探索以及管理理论的创新都为交通工程施工管理带来了新的机遇和挑战。因此, 对交通工程施工管理及其控制策略进行深入研究和探讨, 对于提高施工管理效率、优化资源配置、降低施工风险具有重要意义。

## 1 现有施工管理方法的局限性和不足

传统施工管理方法依赖于人工监督和手工记录, 容易出现信息不及时、不准确的问题。人工监督存在主观判断和疏漏的可能性, 导致施工过程中的信息获取不全面或不准确。手工记录容易出现数据遗漏、错误录入等问题, 影响施工管理的准确性和及时性<sup>[1]</sup>。项目管理方法忽视了实际施工过程中的具体细节和现场变化, 导致计划与实际脱节。项目管理方法更注重整体计划和资源分配, 但容易忽略施工现场的具体情况和变化, 实际施工过程中出现的现场问题和变化未能得到及时的应对和调整, 导致计划与实际脱节, 影响施工效率和质量。建立和维护信息化施工管理系统需要大量的人力、物力和财力投入, 成本较高。对于小型项目或资源有限的施工团队来说, 建立和维护信息化施工管理系统可能难以负担, 不够实用。BIM技术在施工管理中的应用尚处于初级阶段, 行业标准和规范尚未形成, 缺乏统一的标准和流程。对BIM技术的掌握和应用需要相关人员具备一定的技术能力和培训, 而目前缺乏完善的培训体系和人才储备。

## 2 交通工程施工管理的关键要素

### 2.1 人力资源管理策略

人力资源管理策略在交通工程施工管理中至关重要, 其涵盖了招聘、培训、激励和绩效管理等方面,

旨在确保拥有足够合格的人员, 提高团队的凝聚力和执行力。

招聘是人力资源管理的起始步骤, 需要根据项目需求和岗位要求制定招聘计划, 吸引和选拔具备相关技能和经验的人才, 招聘过程中应注重人员的专业素质、沟通能力和团队合作精神。

培训是提升员工技能和知识的重要手段, 可以通过内部培训、外部培训和专业认证等方式, 不断提高员工的专业水平和综合能力, 以适应项目的需求和发展<sup>[2]</sup>。

激励制度是激发员工工作积极性和创造力的重要保障, 可以通过薪酬福利、晋升机制、荣誉表彰等方式, 激发员工的工作热情和归属感, 提高团队的凝聚力和执行力。

绩效管理是对员工工作表现进行评价和反馈的重要手段, 通过设定明确的绩效目标和标准, 及时评估员工的工作表现, 并根据评价结果进行奖励或改进措施, 促进员工持续提高工作绩效。

### 2.2 技术与设备管理

技术与设备管理在交通工程施工管理中具有重要意义, 其目标是确保所需技术和设备的可靠性和适用性, 以提高施工效率和质量。

1. 不断跟踪和引入最新的施工技术和工艺, 包括建筑方法、施工工艺、材料应用等方面的创新, 对新技术进行评估和验证, 确保其适用于具体的项目需求, 并提供必要的培训和支持, 以便工作人员能够熟练掌握和应用新技术。

2. 确保施工所需的设备具备良好的可靠性和适用性, 定期进行设备检查和维护, 以确保设备的正常运行。根据项目的实际需求和施工计划, 合理安排和调配设备资源, 以确保施工过程中设备的充分利用和高效运转。

3. 运用先进的施工技术和工程方法,如现代化的机械化施工、自动化施工等,以提高施工效率和质量,选择适用于项目的高效施工设备如混凝土搅拌车、起重机械、挖掘机等,确保设备的稳定性和高效性。

4. 确保所采用的技术和设备符合相关的质量标准和规范,以保障施工质量,对施工过程中的技术和设备进行监督和检查,及时发现和纠正可能存在的问题,以确保施工质量达到预期水平。

通过技术与设备管理的有效实施,可以提高施工效率和质量,降低施工成本,从而确保交通工程项目的顺利进行和成功完成。

### 2.3 施工进度控制与监测

施工进度控制与监测在交通工程施工管理中起着至关重要的作用。

1. 确定项目的施工范围、工序和工期,制定详细的施工进度计划,根据项目的实际情况和要求,合理安排施工工序和里程碑节点,确保施工进度的可控性和可预见性。

2. 利用进度管理工具和技术,将施工任务和工序进行分解和排列,形成清晰的工程进度网络,借助计算机辅助设计和项目管理软件,对施工进度进行模拟和优化,提高进度计划的准确性和可靠性<sup>[3]</sup>。

3. 对施工进度进行持续监测和跟踪,及时发现偏差和延误,采取有效措施进行调整和纠正,通过实时监控系统和现场巡查等方式,掌握施工进度的实时情况,确保项目按计划顺利进行。

4. 对施工进度进行全面的风险评估和分析,预测可能会出现延误和影响因素,制定应对措施和备选方案,加强与相关部门和承包商的沟通和协调,解决施工过程中的问题和障碍,确保项目的顺利进行和按时完成。

### 2.4 质量控制与管理

1. 建立符合标准和规范要求的质量管理体系,确保项目的施工质量达到预期标准,确定质量管理的责任和权限,明确各级管理人员和施工人员的质量管理职责,促进质量管理工作的有效开展。

2. 制定适用于项目的质量标准和规范,明确施工过程中各项工作的质量要求和验收标准,设计并实施适当的检验和测试程序,对施工过程中的关键节点和重要部位进行质量检验和测试,确保施工质量符合标准要求。

3. 加强对施工现场的监督和检查,确保施工过程中各项工作按照质量标准和规范要求进行,进行定期的现场检查 and 抽样检验,发现问题及时处理,确保施

工质量的持续改进和提升。

4. 加强对施工人员的质量培训,提高他们的质量意识和技术水平,确保他们能够按照质量标准和规范要求要求进行施工作业。

5. 提供必要的技术支持和咨询服务,解决施工过程中的技术问题和质量疑问,确保施工质量达到预期水平。

通过建立质量管理体系,明确质量标准和规范要求,加强监督和检查,提供质量培训和技术支持,可以确保交通工程施工质量符合预期标准,提高项目的可持续发展能力。

### 2.5 成本管理与预算控制

1. 通过对施工项目的各项费用进行细致的分析和评估,制定合理的施工预算,考虑项目的规模、复杂程度、施工周期等因素,确保预算的全面性和准确性,以支持项目的顺利进行。

2. 对施工过程中的各项费用进行精确核算和控制,包括人工成本、材料成本、设备租赁费用、运输费用等,建立完善的成本核算体系,及时记录和统计施工过程中的费用支出,确保成本数据的准确性和可靠性。通过预算控制和费用管理,及时发现和解决潜在的成本超支和资源浪费问题,采取有效的措施和管理手段,如优化资源配置、精简施工流程、提高资源利用率等,降低成本支出,确保施工过程的经济性和高效性<sup>[4]</sup>。

3. 定期对预算计划进行监督和评估,及时发现和解决预算偏差和变化,确保预算计划的有效执行和控制。根据项目的实际情况和需求,灵活调整预算计划和成本控制方案,以应对不同情况和变化。通过有效的成本管理与预算控制,可以确保施工过程中的费用支出符合预期,并有效防止成本超支和资源浪费,从而提高项目的经济效益和可持续发展能力。

### 2.6 安全管理与风险控制

安全管理与风险控制 in 交通工程施工管理中是至关重要的,要制定符合国家法律法规和行业标准的安全生产管理制度和安全标准,明确施工现场安全管理的责任和义务。建立完善的安全生产管理体系,包括安全责任制、安全教育培训、事故报告处理等内容,确保施工现场安全管理的全面和系统性。加强对施工现场安全的日常监督和巡查,及时发现和处理安全隐患和问题,强化安全管理措施和防护措施,确保施工现场的安全生产环境,保障工人和公众的人身安全<sup>[5]</sup>。对施工过程中存在的安全风险和事故隐患进行全面评估和分析,减少事故的发生和损失。确保施工现场安全生产环境的同时,重视对周边环境和公众安全的保护,加强与

相关部门和社区的沟通和协调,共同制定安全保障措施和应急预案,最大限度地减少施工对周边环境和公众安全的影响。建立和完善安全管理制度,加强对施工现场安全的监督和管理,防范施工事故和安全风险,可以保障工人和公众的安全,确保交通工程施工过程的顺利进行和安全完成。

### 3 施工管理与技术创新措施

#### 3.1 信息技术在施工管理中的应用

信息技术在施工管理中的应用对提高效率和精度起着至关重要的作用。建立数字化的施工管理系统,将施工过程中的各项数据如进度、资源、成本进行集中管理和监控。通过系统实现施工进度的跟踪和调整,自动化资源的分配和调配,以及成本的实时监控和控制,提高施工管理的效率和灵活性。使用项目管理软件对施工项目进行计划、调度和控制,确保施工进度和质量符合要求,通过软件实现项目进度的可视化和监控,及时发现问题并采取相应措施,保障项目的顺利进行。

1. 应用BIM技术,将设计、施工和运营的各项信息整合到一个统一的数字模型中,实现施工过程的协同管理和优化,基于BIM模型进行施工进度的规划和管理,识别潜在的冲突和问题,提前解决,以减少施工风险和成本。

2. 利用物联网技术,将传感器和设备部署在施工现场,实现对施工过程中的各项数据的实时监测和收集,通过物联网技术,可以实现对施工设备、人员和材料的实时定位和追踪。

3. 利用云计算和大数据分析技术,对施工过程中产生的大量数据进行存储、处理和分析,挖掘数据背后的价值和规律,基于数据分析结果,为决策提供科学依据和预测性的建议,优化施工过程,提高管理效率和质量水平。

通过信息技术的应用,可以实现施工管理的智能化、数字化和精细化,提高施工管理的效率和精度,推动交通工程领域的发展和创新。

#### 3.2 智能化设备与工具的使用

采用无人机技术进行航拍和巡视施工现场,实现对施工进度和安全情况的快速监测和评估,使用激光扫描仪进行三维扫描和建模,获取施工现场的精确数据,为施工规划和设计提供准确的依据。建立远程监控系统,通过视频监控和传感器监测等技术手段,实现对施工现场的实时监控和远程管理。配备智能安全帽内置传感器和通信设备,实现对施工人员的身体健康和

安全状态的监测和预警,使用智能手持设备如平板电脑和智能手机,实现施工任务的信息化管理和现场协同工作,提高施工人员的工作效率和沟通便捷性<sup>[6]</sup>。通过采用智能化设备和工具,可以实现施工现场的智能化管理和监控,提高施工管理的效率和安全性。智能化技术的应用,不仅能够提升施工过程的质量和效率,还能够降低施工风险和安全事故的发生率,促进交通工程施工管理的创新和发展。

#### 3.3 先进的施工方法和工艺

采用预制化建筑技术,将建筑构件在工厂内预先制作完成,然后运输至施工现场进行组装,这种方法能够减少施工现场的施工时间和人力成本,提高施工效率,同时还能够降低施工过程中的材料浪费和环境污染。采用模块化设计方法,将建筑或结构分解为多个模块,在工厂内进行制造,然后在现场进行组装,这种方法能够提高施工的精度和一致性,减少施工现场的施工时间和风险,同时还能够实现快速建造和灵活拆解。使用3D打印技术,将设计图纸直接转化为实体结构,实现对复杂形状和结构的快速制造,可以减少施工过程中的人力和材料成本,同时还能够实现个性化定制和精准制造,提高施工效率和质量。通过运用先进的施工方法和工艺,可以提高施工效率和质量,降低施工成本和风险,推动交通工程施工行业的创新和发展。

## 4 结论

交通工程施工管理及控制策略的研究对于提高施工管理水平、推动行业发展具有重要意义,未来,需要在理论研究和实践探索方面持续努力,不断提升管理水平和技术应用水平,以满足交通工程建设的需求,实现项目的可持续发展。

### 参考文献:

- [1] 贾标生.交通工程施工管理和质量控制工作探究[J].城市建设理论研究(电子版),2023(17):151-153.
- [2] 祝琳.交通工程施工管理及质量控制策略研究[J].运输经理世界,2023(09):60-62.
- [3] 张凯,姜辉.交通工程施工管理与质量控制方法的研究[J].居业,2023(01):179-181.
- [4] 李延波,杨乐.交通工程施工管理和质量控制研究[J].城市建设理论研究(电子版),2022(31):19-21.
- [5] 潘圣元.交通工程管理中现场管理的应用分析[J].运输经理世界,2021(34):52-54.
- [6] 姜华.浅谈交通工程施工管理及质量控制策略[J].绿色环保建材,2019(06):142-143.