

土木工程施工管理的影响因素与对策分析

陈超

安徽建大项目管理有限公司, 安徽 铜陵 244000

[摘要] 土木工程施工管理作为保障工程顺利进行的核心环节, 直接影响着工程的质量、进度和安全。在当前快速变革的时代背景下, 传统的管理方法已经跟不上现在施工的进步速度。此文剖析土木工程施工管理中存在的问题与挑战, 并提出一系列创新性、实用性的解决方案, 以推动土木工程施工管理体系向更高效、智能、可持续的方向迈进。

[关键词] 土木工程; 施工管理; 影响因素; 对策

DOI: 10.33142/ect.v2i3.11752

中图分类号: TU723

文献标识码: A

Analysis of Influencing Factors and Countermeasures for Civil Engineering Construction Management

CHEN Chao

Anhui Jianda Project Management Co., Ltd., Tongling, Anhui, 244000, China

Abstract: Civil engineering construction management, as a core link to ensure the smooth progress of the project, directly affects the quality, progress, and safety of the project. In the current rapidly changing era, traditional management methods can no longer keep up with the pace of construction progress. This article analyzes the problems and challenges in civil engineering construction management, and proposes a series of innovative and practical solutions to promote the civil engineering construction management system to move towards a more efficient, intelligent, and sustainable direction.

Keywords: civil engineering; construction management; influencing factors; countermeasures

引言

随着城市化进程的不断加速和经济发展的蓬勃, 土木工程施工作为支撑基础设施建设的关键领域, 在现代社会中扮演着至关重要的角色。然而, 随之而来的是施工管理中面临诸多问题, 比如技术更新、人力资源优化、环境法规的日益严格等, 使得传统的管理方式和体系逐渐显得滞后和不足以应对当下复杂多变的施工环境。因此, 迫切需要在土木工程施工管理领域进行深入的研究和创新, 以适应现代社会的需求, 提高工程建设的质量、效率和可持续性。

1 土木工程施工管理的特征和重要意义

土木工程施工涉及众多专业领域, 如结构、土建、机电等, 需要协调各个环节, 确保工程的整体协调性和顺利进行。土木工程施工管理直接关系到工程的质量和安全性。通过科学合理的管理, 可以确保工程的施工过程符合相关的技术标准和规范, 从而保障工程的质量。有效的管理能够合理分配资源、优化施工流程, 提高工程进度, 确保项目按时完成。此外, 施工管理还直接关系到项目的经济效益, 通过降低成本、提高效益, 确保项目在经济上的可行性。

2 土木工程施工管理中的主要影响因素

2.1 技术因素

随着科技的发展, 新的施工技术和工艺不断涌现, 这为工程的高效施工提供了有力支持。合理引入先进技术, 如BIM(建筑信息模型)和先进的测绘技术, 有助于提升土木

工程的设计和施工水平, 降低工程风险^[1]。合理选择和使用先进的工程设备, 如高效的施工机械, 能够大幅提高施工效率, 减少人力成本。同时, 科技的发展也带来了新型的环保材料和建筑技术, 有助于提升工程的环保性和可持续性。

2.2 人力资源因素

合理配置和高效利用人力资源直接关系到施工团队的协同作战和项目进度的顺利推进。拥有经验丰富且专业素养高的施工人员, 能够有效应对施工过程中的各种技术难题, 提高工程的质量和效率。随着工程技术的不断更新, 培养团队成员具备最新技能和知识是保持施工队伍竞争力的关键。在面对人力资源因素时, 施工管理需要注重激励机制的建立, 激发员工的工作积极性和创造力。同时, 建立和谐的人际关系和有效的沟通渠道, 有助于团队协作工作, 避免人为因素对项目进度和质量的不利影响。

2.3 管理与组织结构

合理的管理体系能够确保项目的顺利推进和各项工作的有序协调, 科学的管理理念和方法能够提高决策的科学性和灵活性, 降低项目的风险。建立高效的组织结构, 能够确保各级管理人员之间的信息共享和协同工作的有效进行, 还能够提高团队的凝聚力和执行力, 确保工程的整体目标能够顺利实现。由于工程的特殊性, 管理体系和组织结构需要能够随着项目的不同阶段和需求进行调整。因此, 建立具有适应性的管理体系和组织结构, 对

于应对不同施工阶段的挑战和变化具有重要作用。

2.4 环境与法规

环境与法规是土木工程施工管理中不可忽视的重要因素。天气、气候和地质条件等自然环境因素需要被充分考虑,以避免不可预测的影响,能够最大程度降低自然环境对施工的干扰,确保施工的平稳进行。施工管理必须全面了解并遵守相关法规,确保工程的合法性和规范性^[2]。不仅需要关注施工过程中的技术规范遵守,还需关注环保、安全等方面的法规要求,以确保工程的可持续发展和社会责任。在面对环境与法规因素时,施工管理需要建立健全的监测和反馈机制,及时调整工程计划和管理策略。同时,注重与相关政府部门的沟通,建立良好的合作关系,有助于及时获取法规变化信息,避免因法规不符而导致的项目延误和额外成本。

3 土木工程施工管理中存在的问题

3.1 施工管理人员素质较低

施工管理人员素质较低表现为管理人员对新技术、新工艺的了解不足,缺乏对工程全局的深刻把握,以及在应对紧急情况和问题解决方面的不足。低素质的管理人员无法有效领导团队,做出明智的决策,或者进行科学而高效的资源分配。对工程的进度和质量产生潜在的负面影响,同时也可能导致项目成本的不可预测性增加。因此,提升施工管理人员的素质水平,是确保土木工程施工过程顺利进行的迫切需求。

3.2 材料管理力度不足

材料管理力度不足体现在材料采购、储存、使用等环节的监管不严格,导致材料浪费、损耗和质量问题的发生,引起工程进度延误,增加成本,甚至对工程的安全性和可持续性产生潜在威胁。由于土木工程的复杂性和对材料质量的高要求,不充分的材料管理可能会对工程的整体质量和效能产生负面影响,因此需要加强对这一方面的关注和改进。

3.3 施工管理体系

土木工程施工管理体系缺乏科学完备的管理体系,无法有效地规划、执行和监控整个施工过程。管理体系的不完善可能导致工程各个环节的信息传递不畅、责任界定不清,从而使得问题的快速解决和工程进度的合理推进受到阻碍。此外,不健全的管理体系也可能引发团队成员间协作不足,进而对整体项目的质量和效率产生负面影响。因此,改进和完善施工管理体系,以确保其科学性和适应性,是提升土木工程施工管理水平的迫切需要。

3.4 现场质量监督需要加强

现场质量监督体现在对施工现场的实时监测和质量控制机制不健全,工程中出现质量缺陷、施工不规范等问题,增加了工程的风险和后期维护成本。在土木工程中,质量是关键因素之一,现场质量监督不到位对工程的整体可靠性和长期运行产生不利影响。因此,强化现场质量监

督是提升土木工程施工管理质量的紧迫需求。

3.5 土木工程管理制度不完善

土木工程管理制度不完善体现在缺乏系统性和规范性的管理制度,使得责任和权限不明确,决策效率降低,信息传递失灵,从而影响项目整体的管理效果。此外,不健全的管理制度也可能导致团队成员不清楚工作流程和规范,增加了错误和失误的风险。因此,完善土木工程管理制度是提高施工管理水平的迫切需求。

4 土木工程施工管理措施

4.1 完善质量控制体系

确保土木工程施工质量的可控性和可持续性,需完善质量控制体系,建立科学、规范、高效的管理机制。明确的质量管理标准和流程将被建立,覆盖施工各环节,包括明确的工程规范、验收标准和技术规程,以确保所有施工人员在一致标准下操作,提高工程的一致性和可比性。引入现代化监测技术对施工现场各参数实时采集和分析,及时发现异常情况进行纠正^[3]。同时,无损检测技术将对关键结构进行全面非破坏性检测,确保质量隐患得到最大程度的消除。加大对施工人员的培训力度,包括深入解读相关法规和技术标准,提高对质量要求的认知。实践操作方面,通过模拟和实际案例培训,确保施工人员具备高标准的操作技能,有效防范和纠正施工中可能出现的质量问题。建立健全的质量评估和反馈机制,包括定期的自检、第三方检测和专业机构的评估,对工程质量进行全方位的监督和评价。建立质量信息系统,实现对施工全过程的信息化管理,包括材料采购、施工过程监控、工程验收等各个环节,有助于提高数据的准确性和可靠性,为决策提供更为科学的依据。鼓励与相关行业和科研机构合作,通过交流经验、分享创新成果,促使整个行业形成学习和进步的氛围,推动质量管理理念和技术的不断创新。

4.2 全面落实监督管理工作

为全面落实监督管理工作,强化监理队伍建设,确保监理人员具备专业知识和经验,通过培训和考核机制,提高监理人员的业务水平和服务意识,以更好履行监理职责。建立健全监督管理制度和流程,明确监理的职责范围、工作流程和相关标准,确保监理与施工、设计等各方协同,强化监理计划的编制和实施,确保监理工作的全面性和时效性。引入信息化技术,通过建立监理信息系统,实现监理数据的实时共享和分析,提高监理工作的准确性和及时性。利用现代通信技术,实现监理人员与相关方之间的即时沟通,加强协同作业,提高监督管理的实效性。强化监理的独立性和公正性,建立监理人员的独立考核和激励机制,防止监理人员受到外部干扰。建立监理与风险管理的衔接机制是提升整体管理水平,及时发现和纠正潜在的风险,确保工程的安全和可控性。在项目初期,进行全面的风险评估,为监理工作提供更为科学的依据。

4.3 落实施工现场精细化管理

为了落实施工现场的精细化管理,建立清晰的工程施工计划和任务分解体系,确保每个工作节点都有详细的计划和任务指引。引入现代化的监测技术,包括摄像头、传感器等设备,实现对施工现场的全面覆盖和实时监测。通过监测数据的分析,及时发现施工中的问题和隐患,采取迅速有效的措施予以纠正。建立完善的物资管理系统,包括库存、采购、消耗等环节,以确保施工现场所需物资的及时供应和合理利用。通过建立详细的工人档案和培训计划,确保施工人员的合格性和专业水平。开展定期的安全培训,提高施工人员的安全意识,减少事故发生概率。建立健全的沟通机制,通过定期会议、信息发布平台等方式,保障各个施工环节的协同配合。推动数字化技术在施工现场的应用也是关键一步,引入智能化设备和信息化系统,实现施工现场的数字化管理。

4.4 加大土木工程施工安全管理力度

为加大土木工程施工安全管理力度,建立健全的安全管理体系,明确施工中的各项安全责任和流程,确保每个施工环节都有详细的安全操作规范,对施工人员进行全面培训,提高其安全意识和应急处理能力。加强施工现场的安全设施,确保施工现场设有齐全的安全警示标识、防护设备和紧急救援设备。对危险区域进行明确划分,设置有效的安全防护措施,降低事故发生的概率。定期开展安全培训,包括事故案例分析、安全操作规程等方面的培训,提高施工人员的安全素养。在施工前期,进行全面的安全风险评估,确定可能存在的危险因素。建立紧急应对预案,明确应对措施和责任人,提高应对突发安全事件的效率。建立数字化的安全管理系统,实现对施工现场的实时数据记录和分析,通过智能化设备,提高对施工现场安全状况的监测精度和效率。建立定期的安全巡检制度,对施工现场进行全面检查。设立专业监察机构,加强对施工安全管理的监督,确保各项安全措施的有效执行。建立安全事故的报告和应对机制,对发生的安全事故进行及时、全面的调查分析,总结经验教训,及时修订安全管理制度,以提升整体安全管理水平。

4.5 提高人员素质,保证管理质量

为提高人员素质,保证土木工程施工管理质量,加强人才培训和引进是关键。建立全面的培训计划,包括专业知识、管理技能以及安全规范等方面,引进高素质的管理人才,注重培养多层次、多领域的专业团队,确保施工管理队伍的整体素质。建立健全的绩效考核和激励机制,通过制定明确的绩效考核标准,对施工管理人员的工作表现进行全面评估。设立激励机制,如奖金、晋升机会等,激发管理人员的积极性和责任心,提高工作质量。强化沟通与协作能力,建立畅通的沟通渠道,促进管理团队之间的信息共享和合作。组织定期的团队建设活动,提升团队协

作意识,以确保施工管理各个环节的协同作业,提高整体管理质量。建立数字化管理系统,实现对施工过程的实时监控和数据分析。建立定期的培训计划,使管理人员不断学习行业最新的技术和管理理念。鼓励参与行业研讨和学术交流,保持对行业前沿的敏感性,提升管理人员的专业素养。建立健全的管理制度和流程,明确施工管理的责任分工和工作流程,确保各个管理环节都有明确的标准和规范。

4.6 完善建筑施工技术创新机制

为完善土木工程建筑施工技术创新机制,建立技术研发团队,集聚行业内专业人才,注重多学科、跨领域的交叉合作。建立鼓励创新的激励机制,包括科技项目资助、技术成果转化奖励等,设立专项基金,支持企业在建筑施工领域的前沿技术研究和实践推广,推动技术创新的快速落地。建立产学研用紧密结合的合作机制,通过联合研究项目、共享实验室等方式,促进科研成果的转化和应用。引入智能化工具,包括建筑信息模型(BIM)、无人机等,提高施工过程的数字化管理水平。设立专业评审机构,对技术创新成果进行全面评估,确保其科学性和实用性,通过技术论证、示范推广等手段,将优秀的技术创新成果在行业内广泛推广应用。建立完善的技术人才培养计划,注重实践操作和案例学习。鼓励技术人员参与国内外学术交流和培训,提升其对新技术、新理念的敏感性和领导力。推崇开源共享的理念,建立技术创新成果的共享平台,鼓励企业和研究机构将相关技术和经验分享给行业内的其他机构。促进技术创新的共同进步,形成技术共建、共享、共赢的发展格局。

5 结语

土木工程施工管理在解决技术、人力资源、管理结构等方面的问题上亟需创新。通过完善质量控制、加大安全管理力度、推动技术创新等措施,有望构建更高效、智能、可持续的管理体系。未来,随着科技的飞速发展,施工管理将更加数字化和智能化,利用大数据、人工智能等技术提高管理的准确性和灵活性。同时,注重人才培养和引进,培养具备创新能力和团队协作精神的管理人才。

[参考文献]

- [1]程斌,李静,赵静. IoT、BIM 技术在建筑及市政公用工程施工及养护中的应用分析[J]. 安徽建筑,2023,30(8):78-79.
- [2]王原红. 土木工程施工管理中的常见问题及策略[J]. 价值工程,2022,41(7):4-6.
- [3]黄铭. 土木工程施工管理中的常见问题及应对策略[J]. 散装水泥,2022(6):27-29.

作者简介:陈超(1984.9—),男,身份证号:34262319840928****,毕业院校:大连理工大学,学历:本科,所学专业:土木工程,当前单位:安徽建大项目管理有限公司,职务:总监理工程师,所在职务年限:一年,职称:中级。