

# 建筑工程施工过程优化研究

田玉谦<sup>1</sup>, 蒋新民<sup>2</sup>

(1. 山东兖州建设总公司, 山东 济宁 272000;

2. 山东儒弘项目管理有限公司, 山东 济宁 272000)

**摘要** 施工管理作为建筑工程建设的关键环节, 其管理质量直接决定着工程建设效果。然而, 从目前建筑工程施工管理的整体情况来看, 建筑工程的施工过程还有很大的优化空间, 一些问题的存在严重影响了建筑工程建设质量的提升。基于此, 本文主要针对建筑工程施工过程的优化进行深入研究, 在明确主要问题的基础上, 针对有效的优化对策进行了详细的阐述, 旨在为提高建筑工程的建设质量提供可靠的理论依据。

**关键词** 建筑工程; 施工过程; 安全管理; 绿色技术

中图分类号: TU74

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)04-0109-03

我国建筑工程的数量逐渐增多, 且施工的复杂性也不断提升, 因此在施工过程中很容易出现各种各样的问题。鉴于此, 施工企业必须要立足于实际问题, 不断加强对施工过程的优化, 从多个方面完善施工管理体系, 争取在解决实际问题的同时, 也能提高建筑工程的整体质量, 从而获得巨大的管理效益。

## 1 建筑工程施工过程的主要问题

### 1.1 安全问题突出, 安全管控不到位

在建筑工程施工的过程中, 由于工作本质上的高风险性, 使得安全问题屡见不鲜, 这通常是由于安全措施不足而引起的。安全事故的发生不仅会对施工人员的安全生命构成威胁, 而且还会导致进度延误和成本增加, 最终将会降低建筑工程的整体质量。与此同时, 工人的安全意识薄弱也是导致安全问题的一个关键因素。施工场地存在各种风险, 如果工人没有接受适当的培训, 他们可能无法准确识别风险类型, 而在安全意识不足的情况下, 施工人员也无法参与到安全管理工作当中, 这对提高安全管理的实效性是极为不利的<sup>[1]</sup>。另外, 对安全规程的监督不力和执行不严也大大增加了安全风险。监督人员在确保安全措施得到正确实施和严格遵守方面扮演着关键角色, 然而, 在很多情况下, 现场实施的安全标准与既定标准之间存在差距, 这种差异可能由多种因素造成, 如人手不足、监督人员缺乏相应培训等。

### 1.2 施工进度延误, 受各种因素影响

在建筑工程施工的过程中, 进度延误是一个常见的问题, 这通常会导致成本增加。而导致施工进度延误的一个主要原因是资源规划和协调上的不足。有效

的项目管理依赖于周密的规划, 确保材料、劳动力和设备等资源在关键时刻的可用性与高效运用。然而规划不当时, 可能导致项目某些环节由于资源短缺而陷入停滞, 形成瓶颈。与此同时, 造成项目进度延误的另一个关键因素是人手或设备的不足。建筑项目通常需要大量劳工和各种设备来完成不同的工序, 若缺乏熟练工人或必要的设备, 可能会严重阻碍工程进度, 进而导致延误。此外, 不可预见的现场条件或天气干扰也是造成项目延期的重要原因之一。建筑项目经常受到地质条件或极端天气等外部因素的影响, 这些在规划阶段并非总能预料到, 这些不可预测的挑战可能会迫使施工活动暂停, 需要额外的时间进行调整或解决问题。

### 1.3 费用超出预算, 预算评估不准确

在建筑工程施工环节当中, 成本超支是一个普遍存在的问题, 这常常会对项目的财务健康造成影响, 其中一个主要的原因是规划阶段的成本估计不准确。准确的成本估算对于制定现实的预算和保证资金来源至关重要, 但由于建筑项目本身的复杂性以及不可预见因素的存在, 这一任务变得极为困难。估算不准确可能是由于低估了材料、劳动力和设备的成本, 或是未能充分考虑潜在的风险和不确定性, 这种估算误差可能导致预算不足和需要额外的资金支持, 从而对项目的财务状况造成严重压力。导致成本超支的另一大因素是材料浪费和盗窃。建筑工地通常忙碌而复杂, 存放着大量有价值的材料和设备, 若缺乏有效的库存管理和安全措施, 可能会导致极大的材料浪费, 进一步增加施工成本<sup>[2]</sup>。此外, 未经适当评估其对成本影

响而对设计或项目范围进行更改,也是导致成本超支的一个常见原因。在施工过程中,客户或项目经理可能因美观、功能性或符合规范性的考虑而要求对原计划进行修改,但若未对这些更改的总体预算影响进行全面分析,它们可能会带来巨大的额外支出。

#### 1.4 质量问题严重,不符合建筑标准

在建筑工程建设的过程中,质量控制是至关重要的环节,它直接关乎工程的耐用性和安全性,然而,从实际情况来看,质量问题依然并未得到有效解决,其中工艺不佳是影响工程质量的主要原因之一。工艺不佳通常是由于缺乏熟练的工人、培训不充分或现场监督不到位所造成的,这不仅影响到结构的完整性和建筑的美观,还可能增加工程维护成本和潜在的安全风险。与此同时,检验和测试程序的不规范也是影响质量控制的一个重要因素。定期且彻底的检查对确保建筑施工符合既定标准至关重要,但如果这些检查未能正确执行,或者测试程序缺乏规范性,就可能导致施工质量低于预期标准,从而忽视了潜在的缺陷。此外,不遵循建筑标准和法规也是质量控制中的一个主要问题。制定这些标准和法规的目的是为了确保建筑项目的安全性、可靠性。然而,如果因为忽视或有意规避而未能遵守这些规则,可能会引发各种安全问题。

#### 1.5 环境影响巨大,违背可持续发展

在建筑工程施工的过程中,环境影响是一个不可忽视的重要议题,涉及多个需要细致考量的方面。其中最主要的环境问题之一是废物管理和处置不当。建筑施工会产生大量废物,包括多余材料、废碎料和有害物质,如果这些废物处理不当,可能导致严重的环境污染。与此同时,建筑活动所产生的噪声、灰尘和空气污染同样带来严峻的环境挑战。重型机械的使用及各种施工过程所产生的噪声可能会干扰周围社区和野生动物,施工中产生的灰尘和颗粒物降低了空气质量,影响着工人和附近居民的健康;建筑设备的排放还加剧了空气污染问题,对环境和人体健康构成了威胁<sup>[3]</sup>。

## 2 建筑工程施工过程的优化对策

### 2.1 加强安全管理,进行定期检查

在建筑工程施工过程中,加强安全管理是一项涵盖多个方面的重要工作,对于保障工人的安全和确保工程项目的整体质量至关重要。这一过程的关键环节之一是实施全面的安全培训计划。这些培训计划应当包含广泛的主题,如正确使用设备、识别危险、应急响应程序和遵循安全规程等,随着建筑工地的持续变

化和安全标准的更新,这些培训应该是持续的并不断调整。通过对工人进行全面的安全教育,他们能够具备识别和减少风险的能力,从而大大降低事故和伤害的发生概率。与此同时,制定和实施更加严格的安全规章是加强安全管理的另一重要步骤。这包括制定明确且严格的安全标准和指导方针,并定期对其进行审查和更新,以吸纳最新的安全研究成果。法规的有效执行同样重要,需要采取系统性的方法,如定期进行安全检查、对违反规定的行为实施处罚等<sup>[4]</sup>。此外,定期进行安全审核和检查是预防潜在危险的主动方式。这些审核应当由受过专业培训的人员进行,不仅要关注设备和机械的安全性,也要考虑到环境因素、现场组织和工人的行为。

### 2.2 合理规划进度,加强沟通协作

在建筑工程建设的过程中,优化项目管理对于确保工程的可靠性与合理性至关重要。加强项目规划和调度是其关键方面之一,有效规划需要全面理解项目的范围、资源、约束和时间表,详尽的调度则确保施工过程中每个阶段的及时、有序进行,包括合理分配资源、预判潜在挑战以及对应急情况的准备。与此同时,采用先进的建筑管理软件是提高项目管理效能的另一关键措施。这类软件为项目规划、调度、资源分配、预算管理和进度跟踪提供了一系列工具,实现项目各方面的集成,提供实时数据和分析,辅助做出明智决策。利用这些技术,项目经理能够预测潜在问题,优化工作流程,从而更有效地控制项目的时间和成本。此外,确保各利益相关方之间有效沟通与协作对于项目的顺利进行至关重要,这包括建筑师、工程师、承包商、供应商和客户之间的定期且清晰沟通。有效沟通有助于协调各方目标、明确期望并及时解决出现的问题,协作工具和平台可以促进信息、文档的共享,从而加强各相关方的协调工作。

### 2.3 高效控制成本,注重财务审计

在建筑工程施工当中,有效地控制成本对于确保项目在预算内完成至关重要。其中一个关键策略是通过分析历史数据来提高成本估算的准确性。项目经理可以通过分析过往项目中的材料、劳动力和其他费用的数据,为新项目提供更精准的成本预算,这种分析有助于识别成本趋势和模式,从而更好地预测未来成本和进行有效的资金分配。同时,它也帮助利益相关方设定更现实的期望值,避免项目实施阶段出现预算超支<sup>[5]</sup>。与此同时,严格的采购和库存管理是成本控制的另一关键举措。高效的采购流程可以确保以最

价格和条件采购所需的材料和设备,这包括与供应商进行谈判、适时进行批量采购以及探索节约成本的可行替代方案。同时,有效的库存管理可以确保材料和设备的最佳利用,减少浪费和不必要的开支,进一步预防因此导致的项目延误和额外成本。

此外,监控和控制设计变更或项目范围的扩大对于减少成本影响也至关重要。未经控制的项目范围扩张可能会导致成本严重超支,因此项目经理需密切关注项目范围,并对任何变更做出审慎决策,以防止不必要的开支。这包括与客户和相关方就任何拟议变更的成本影响进行明确的沟通,并在满足需求与控制预算之间找到平衡点。

另外,定期进行财务审查和审计对于追踪成本用途极为重要。定期进行财务审计有助于及时发现与原计划的偏差,财务审计能揭示效率低下、潜在过度收费和降低成本的领域和问题,以便采取有效的解决对策,从而提高资金的利用率。

#### 2.4 加强质量控制,明确质量标准

在建筑工程施工中加强质量控制是确保项目达到预期标准的基础工作,关键策略之一就是制定和执行稳健的质量控制计划。这些计划应明确概述施工过程中每个阶段的质量目标、标准及评价标准,并详细描述监督和评估工作质量的流程,包括检查和测试的方法及频次。通过明确的质量控制计划,项目经理能够确保施工的各个环节均符合既定标准和规范。与此同时,在整个施工过程中进行定期检查和测试对于维持高质量标准至关重要。这些检查应全面、系统,覆盖从材料和设备到工艺和安全措施的所有方面,通过在早期阶段识别并解决质量问题,可以防止返工和延期,确保建筑的完整性和长期使用。

此外,对工人进行质量标准和施工技术的培训对加强质量管控同样重要。工人需充分理解质量期望及实现这些期望所需的技巧,持续的培训和教育有助于工人掌握最新的施工方法和技术,从而以更高的准确度完成施工任务。

#### 2.5 推广绿色技术,解决环境问题

现阶段,在可持续发展观的影响下,绿色建筑得到了大范围推广,其核心目标是尽可能减少对环境的负面影响,从而实现经济效益和生态效益的最大化。绿色建筑的一个关键要素是采用环保建筑材料和技术,这涉及选择可持续性强、可循环再利用且环境影响较小的材料,例如竹材、再生钢和预制混凝土等绿色建筑

材料。与此同时,实施有效的废物管理计划和回收倡议是绿色建筑的重要发展方向。建筑项目通常会产生大量废物,因此,制定强有力的废物减少、管理和回收计划至关重要,这包括在源头分离废物、采用产生较少废物的建筑方法以及尽可能地回收材料<sup>[6]</sup>。有效的废物管理不仅减轻了工程建设对环境的负面影响,还可以节约成本。

此外,最大限度地减少建筑活动中的噪声和空气污染也是绿色建筑的根本目标。施工企业可以通过采用各种措施来实现,比如使用低噪声机械、在干扰较少的时间段进行工作以及采用喷水等抑尘技术等,这些措施有助于减少环境污染问题,从而推动建筑业的可持续发展。

另外,在施工过程中推广可再生能源也是获得巨大生态效益的重要策略之一,这包括在工地上安装太阳能电池板来供电,在条件允许的情况下利用风能,或为建筑车辆和机械使用生物燃料(如图1所示)。采用可再生能源有助于减少建筑工程对化石燃料的依赖,从而减少气体排放,促进能源管理质量的提升。

### 3 结语

建筑工程施工过程面临的核心问题涵盖了安全隐患、工期延误、成本超支、质量控制挑战以及环境影响等多个方面。为了应对这些挑战,采取有效的解决对策至关重要,主要包括全面的安全培训、项目管理的优化、严格的成本控制、质量控制的强化以及推广绿色建筑。通过这些措施,施工企业能够最大限度地减少施工过程的问题与不足,这样不仅有助于提高建筑工程的建设质量,而且还能推动行业的可持续发展,从而实现经济效益、生态效益和社会效益的最大化。

#### 参考文献:

- [1] 范思坚,刘胜.建筑工程管理现状及控制措施研究[J].人民珠江,2022,14(12):77-78.
- [2] 于欢.建筑工程施工过程中质量控制与进度控制策略分析[J].砖瓦,2022,14(15):113-114.
- [3] 黄文龙.建筑工程施工全过程管理初探[J].产品可靠性报告,2023,15(09):182-183.
- [4] 杜旭东.建筑工程施工质量管理中存在的问题及分析对策[J].大众标准化,2022,09(08):96-97.
- [5] 张贤.建筑工程质量管理中存在的问题及应对策略[J].工程技术研究,2022,12(03):32-33.
- [6] 王友平.建筑工程施工质量控制措施研究[J].居舍,2022,10(04):125-126.