

# 建筑工程管理中的精益施工方法与实践

冯波

430682\*\*\*\*\*7014

**摘要:** 在建筑行业竞争日益激烈、资源约束不断加剧的背景下,传统施工管理模式因存在资源浪费、效率低下、成本失控等问题,已难以适应行业高质量发展需求。精益施工方法作为源于制造业精益生产理念的创新管理模式,旨在通过消除施工全过程中的无效劳动与浪费,优化资源配置,提升施工效率与工程质量,降低项目成本。本文首先阐述了精益施工的核心内涵与重要价值,分析了当前建筑工程管理中应用精益施工方法存在的问题,随后从施工流程优化、人员管理、供应链协同、信息化技术融合等方面,提出了精益施工方法在建筑工程管理中的具体实施策略,并结合实际工程案例验证了其应用效果。研究表明,将精益施工方法应用于建筑工程管理,可有效减少施工浪费、缩短工期、提高工程质量与经济效益,为建筑行业转型升级提供有力支撑。

**关键词:** 建筑工程管理;精益施工;流程优化;资源配置;信息化技术

**DOI:** 10.69979/3029-2727.25.09.072

## 1 引言

随着我国城镇化进程的持续推进,建筑行业规模不断扩大,但行业发展模式仍以粗放式为主,存在施工效率低、资源浪费严重、环境污染突出等问题。据相关数据统计,我国建筑行业的资源利用率较发达国家低 15%-20%,施工过程中的材料浪费率高达 10%-15%,工期延误现象也较为普遍。在此背景下,寻求高效、节能、优质的施工管理模式成为建筑行业发展的必然趋势。

精益施工方法起源于 20 世纪 50 年代日本丰田汽车公司的精益生产方式,20 世纪 90 年代被引入建筑领域。其核心思想是“以客户需求为导向,以价值流为核心,通过持续改进消除浪费,实现项目全生命周期价值最大化”。与传统施工管理模式相比,精益施工更注重过程管控、资源优化与协同合作,能够有效解决传统模式下的诸多痛点。因此,深入研究精益施工方法在建筑工程管理中的应用,具有重要的理论意义与实践价值。

## 2 精益施工的核心内涵与价值

### 2.1 核心内涵

精益施工的核心内涵可概括为“一个核心、两大目标、三大原则”。“一个核心”是以客户需求为核心,明确工程建设的价值定位,确保施工过程中的每一项活动都能为客户创造价值;“两大目标”是消除浪费与持续改进,通过识别施工全过程中的无效劳动(如等待、搬运、返工等),采取针对性措施减少浪费,同时建立

持续改进机制,不断优化施工流程与管理模式;“三大原则”包括价值流梳理、流动施工、拉动式生产。价值流梳理要求全面分析从项目设计、材料采购到施工交付的整个流程,明确价值创造环节与浪费环节;流动施工强调减少施工过程中的中断与等待,实现各工序之间的顺畅衔接;拉动式生产则根据后续工序的需求安排前序工序的施工,避免过度生产与资源闲置。

### 2.2 应用价值

在建筑工程管理中应用精益施工方法,具有多方面的价值。从经济效益角度来看,精益施工通过减少材料浪费、优化人员配置、缩短工期,可有效降低项目成本。例如,某住宅项目通过精益施工方法优化材料采购与存储流程,材料浪费率从 12%降至 5%,项目成本降低 8%-10%。从质量效益角度来看,精益施工注重过程管控,通过建立标准化施工流程与质量检验机制,能够减少施工返工现象,提高工程质量合格率。相关案例显示,应用精益施工的项目,工程质量合格率可提升至 98%以上,较传统项目提高 5%-8%。从社会效益角度来看,精益施工通过减少施工过程中的噪音、粉尘污染,优化施工进度安排,可降低对周边居民生活的影响,同时缩短项目交付时间,满足社会对基础设施与住房的需求,提升建筑企业的社会形象。

## 3 建筑工程管理中应用精益施工方法存在的问题

### 3.1 认知与理念滞后

部分建筑企业管理者对精益施工方法的认知不足,仍停留在传统施工管理理念层面,认为精益施工只是“减少浪费”的简单措施,未充分认识到其作为系统化管理模式的重要性。此外,一些企业存在短期利益导向,注重项目的短期成本与进度,对精益施工所需的前期投入(如人员培训、信息化系统建设)存在顾虑,导致精益施工方法难以在企业内部推广应用。例如,某中型建筑企业在尝试引入精益施工时,因管理者认为前期培训成本过高,且短期内难以看到明显效益,最终放弃推广,仍采用传统管理模式。

### 3.2 施工流程不规范,浪费现象突出

当前部分建筑项目的施工流程缺乏系统性梳理,各工序之间衔接不畅,存在大量等待、搬运等浪费现象。一方面,施工计划制定不合理,未充分考虑各专业工种之间的协同配合,导致工序交叉冲突,施工中断频繁;另一方面,施工现场管理混乱,材料存储无序、设备调度不合理,增加了材料搬运距离与设备闲置时间。例如,某商业综合体项目在施工过程中,因未明确各施工班组的工序衔接时间,导致钢筋绑扎工序完成后,混凝土浇筑工序等待时间长达 3 天,不仅延误工期,还增加了人员与设备的闲置成本。

### 3.3 人员素质与协同能力不足

精益施工的实施需要专业的管理人才与高素质的施工团队,但目前建筑行业从业人员整体素质参差不齐,部分施工人员缺乏精益施工意识,操作不规范,难以满足精益施工的要求。同时,项目各参与方(如建设单位、施工单位、监理单位、供应商)之间的协同能力不足,信息沟通不畅,存在“各自为政”的现象。例如,在某市政道路项目中,施工单位与材料供应商之间因信息传递不及时,导致关键材料供应延迟,影响施工进度,而监理单位未能及时发现并协调解决问题,进一步加剧了项目延误。

### 3.4 信息化技术融合程度低

信息化技术是支撑精益施工高效实施的重要手段,但目前部分建筑企业的信息化建设滞后,精益施工方法与信息化技术的融合程度较低。一方面,企业未建立完善的项目管理信息系统,施工过程中的数据采集、分析与共享仍依赖人工操作,效率低下且易出错;另一方面,

BIM(建筑信息模型)、物联网、大数据等先进技术在精益施工中的应用不足,无法实现对施工过程的实时监控、精准管控与动态优化。例如,某桥梁项目在施工过程中,仍采用人工记录施工数据的方式,无法及时发现施工偏差,导致后期出现返工,增加了项目成本与工期。

## 4 精益施工方法在建筑工程管理中的实施策略

### 4.1 强化精益理念培训,转变管理思维

建筑企业应加强对精益施工理念的宣传与培训,转变管理者与员工的传统管理思维。首先,企业可邀请精益管理专家开展专题讲座,讲解精益施工的核心内涵、实施方法与成功案例,让管理者充分认识到精益施工的价值;其次,针对不同岗位的员工开展针对性培训,如对施工管理人员培训精益流程优化方法,对施工人员培训标准化操作技能,提高全员的精益施工意识与能力;最后,建立精益施工激励机制,对在精益施工实施过程中表现突出的团队与个人给予奖励,激发员工参与精益施工的积极性。例如,某大型建筑企业通过定期开展精益施工培训与技能竞赛,使员工的精益意识显著提升,项目浪费率平均降低 10% 以上。

### 4.2 优化施工流程,消除浪费

优化施工流程是精益施工的核心环节,企业应通过价值流梳理,识别施工过程中的浪费环节,并采取针对性措施消除浪费。首先,在项目前期,组织设计、施工、监理等多方人员共同开展价值流分析,明确各工序的价值创造环节与非价值环节,制定优化后的施工流程方案;其次,推行标准化施工,制定各工序的标准化操作手册,明确施工工艺、质量标准与时间节点,减少施工过程中的随意性与返工现象;最后,加强工序协同管理,建立各专业工种之间的沟通协调机制,如定期召开工序衔接会议,及时解决工序交叉冲突问题,实现施工流程的顺畅流动。例如,某住宅项目通过价值流梳理,发现材料搬运环节存在大量浪费,随后通过优化材料存储位置、采用自动化搬运设备,将材料搬运距离缩短 50%,搬运时间减少 30%。

### 4.3 加强人员管理,提升协同能力

人员是精益施工实施的关键因素,企业应加强人员管理,提升项目各参与方的协同能力。首先,优化人员配置,根据施工进度与工序需求,合理安排施工人员数量与岗位,避免人员闲置或过度劳累;其次,建立跨部

门、跨单位的协同工作机制,明确各参与方的职责与分工,通过建立统一的项目管理平台,实现信息实时共享与沟通;最后,加强与供应商的战略合作,与优质供应商建立长期稳定的合作关系,签订详细的供应合同,明确材料供应的质量、时间与数量要求,确保材料及时供应。例如,某市政工程项目通过建立项目协同管理平台,实现了建设单位、施工单位、监理单位与供应商之间的信息实时共享,材料供应延误率从 15% 降至 3%,工序衔接效率提升 20%。

#### 4.4 融合信息化技术,提升管控水平

建筑企业应加强信息化建设,推动精益施工方法与信息化技术的深度融合,提升项目管控水平。首先,建立完善的项目管理信息系统,实现施工进度、质量、成本等数据的实时采集、分析与预警,为精益施工决策提供数据支持;其次,推广 BIM 技术在精益施工中的应用,通过 BIM 模型对施工过程进行可视化模拟,提前发现施工冲突与问题,优化施工方案;最后,利用物联网技术对施工现场的材料、设备、人员进行实时监控,实现对施工过程的精准管控。例如,某商业综合体项目通过应用 BIM 技术与物联网技术,实现了施工进度的实时跟踪与调整,项目工期缩短 15%,成本降低 8%,质量合格率达到 99%。

### 5 结论与展望

#### 5.1 结论

本文通过对精益施工方法在建筑工程管理中的应用研究,得出以下结论:一是精益施工方法以消除浪费、持续改进为核心,能够有效解决传统建筑工程管理中存在的资源浪费、效率低下、质量不稳定等问题,为建筑工程管理提供了新的思路与方法;二是当前建筑企业在应用精益施工方法时,面临认知滞后、流程不规范、人

员素质不足、信息化融合程度低等问题,需要采取针对性措施加以解决;三是通过强化理念培训、优化施工流程、加强人员管理、融合信息化技术等策略,可有效推动精益施工方法在建筑工程管理中的落地实施,提升项目的经济效益、质量效益与社会效益。

#### 5.2 展望

随着建筑行业的不断发展与技术的持续进步,精益施工方法在建筑工程管理中的应用将迎来更广阔的前景。未来,一方面,精益施工方法将与智能化技术(如人工智能、机器人施工)进一步融合,实现施工过程的自动化、智能化管控,提高施工效率与精度;另一方面,精益施工将向项目全生命周期延伸,从项目设计、策划阶段开始融入精益理念,实现项目全生命周期的价值最大化。同时,随着绿色建筑、低碳建筑理念的普及,精益施工方法将与绿色施工相结合,通过优化资源配置、减少能源消耗,推动建筑行业向绿色、可持续方向发展。建筑企业应抓住机遇,不断探索精益施工方法的创新应用模式,提升企业的核心竞争力,为建筑行业的高质量发展贡献力量。

#### 参考文献

- [1] 陈武. 建筑工程管理中的精益施工技术探讨[J]. 建筑与施工, 2024(16).
- [2] 汤建锋. 浅谈建筑工程施工精益管理的管控措施与方法[J]. 商, 2014(41): 1.
- [3] 陈辰. 精益建造技术, 助推建筑施工管理创新[J]. 地产, 2022(14): 0098-0100.
- [4] 郭一方. 运用精益建造技术助推建筑施工管理创新升级[J]. 视界观, 2020, 29(3): 147-147.
- [5] 孙凯, 李娜, 张凤. 提高建筑工程效率: 精益施工管理的原则和实践[J]. 工程技术研究, 2024(1).