

建筑工程施工进度影响因素及优化措施探讨

侯晓宾¹, 王德兴²

(1. 青岛境通达城市建设有限公司, 山东 青岛 266700;
2. 山东建智达工程项目管理有限公司, 山东 青岛 266400)

摘 要 建筑工程施工进度对项目成功与否有着极大影响。本文从项目管理方面着手, 分析了影响施工进度的主要因素, 例如项目管理、技术、环境、经济以及人力资源等领域, 针对这些影响因素提出了提高项目管理效率、技术创新并应用、环境适应性策略、经济风险控制与激励机制以及人力资源管理与培训等优化方法。研究结果显示, 借助科学管理和技术创新, 可有效优化施工进度, 提升工程效率和质量。本文旨在为建筑工程施工进度的管理与优化提供理论依据以及实践指导。

关键词 建筑工程; 施工进度; 项目管理因素; 技术因素; 环境因素

中图分类号: TU722

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2025.10.033

0 引言

建筑工程施工进度管理是保证项目可按时完工的关键部分, 但在实际的施工进度当中, 有较多因素会对施工进度产生影响, 例如项目管理方面存在不足、技术上出现问题、环境发生变化、经济出现波动以及人力资源不够等。本文探究这些影响因素, 并且给出对应的优化办法。

1 建筑工程施工进度的概述

在工程项目建设中, 建筑工程施工进度是各个施工环节依照预定计划逐步向前推进并且完成的时间进程安排, 这是衡量工程建设效率以及成效的关键指标, 直接与项目能否按时交付使用有关系。施工进度将时间当作标尺, 把整个工程从破土动工开始一直到竣工验收划分成多个阶段, 明确各阶段的开始以及结束时间、持续的时长以及相互之间的衔接关系^[1]。基础工程施工需要在一定时间内完成才可开展主体结构建设, 各个阶段紧密相连, 任何一个环节出现延误都有可能影响后续的工序。合理规划施工进度对保障工程有序开展具有重要意义, 可保证资源合理分配以及高效利用, 避免人力、物力、财力出现浪费。同时施工进度还会受到多种因素的影响, 因此施工团队需要密切留意施工过程, 及时调整进度计划, 从而更好地应对各种突发情况, 保证工程在预定时间内高质量竣工。

2 建筑工程施工进度影响因素分析

2.1 项目管理因素

1. 项目计划与控制。周密严谨的项目规划是保障工程进度的先决条件, 当规划方案存在工期预估过于

理想化、工序衔接逻辑存在漏洞等问题时, 极易引发现场管理失序与资源调配失衡, 造成工期延误风险。科学系统的管控手段不可或缺, 需依托动态监测机制实时追踪施工进展, 通过构建进度偏差预警响应体系, 精准识别滞后节点并采取分级干预措施, 才能保证施工全周期始终处于受控状态^[2]。

2. 项目沟通与协调。工程建设过程中多方主体的协同配合效率是影响项目成败的关键因素。施工方、设计团队及监理机构若未能建立高效的信息共享机制, 会导致设计调整方案审核延迟或现场突发问题应对滞后, 这种管理协同的缺失极易引发工序衔接失序, 造成工期整体性延误的连锁反应。实践说明, 各方保持动态沟通可快速消除技术分歧与管理盲区, 通过建立分级响应机制有效保障各施工节点按预定计划推进^[3]。

2.2 技术因素

1. 施工技术与方法。在工程建设的实际操作过程中, 科学合理的施工方案以及创新工艺的运用可提高作业效率, 并且缩短建设周期。相反, 如果在复杂的地层条件下, 仍然使用传统工艺, 或者出现技术决策方面的偏差, 有可能引发施工阻滞的情况, 使得工期延误的风险大幅增加。

2. 施工图纸与技术交底。在工程实施的进程中, 施工图纸的精确程度与完整状况直接对项目推进的质量产生影响。施工图纸存在设计方面的缺陷或者表述模糊不清的情况, 一线的作业人员的常常会因为理解上出现偏差导致工序变得混乱, 很容易就引发反复拆改的问题。当技术交底流程只是走过场的时候, 关键节

点的操作规范没有进行重点说明,施工班组就没办法准确地掌握技术要点以及工艺标准,这样不但会形成质量隐患,还会打乱原本既定的施工进度管控节奏。

2.3 环境因素

1. 自然环境影响。在强降雨、持续暴雪以及台风这类极端气象条件下,这些自然灾害成为建设工程的重大制约因素。强降雨容易引起基坑渗漏以及边坡失稳,直接对地下结构施工安全构成威胁,山区地带还可能出现泥石流灾害,让施工环境变得更加恶劣。在冬季施工的场景中,持续降雪会让运输通道积雪结冰,阻断建材供应链,导致工期被迫延长,这种由多种自然因素引发的连锁反应给项目推进造成叠加式阻碍^[4]。

2. 社会环境影响。在工程建设过程中,周边社区居民的抗议活动、市政道路限行等外部环境问题对工程推进产生不利影响。具体表现为:周边居民针对施工噪声的频繁投诉可能触发行政干预,区域交通拥堵致使建材运输效率下降,上述问题均可能造成工期延误或施工进度滞后的情况。

3. 法律法规与政策。随着建筑行业监管体系的动态修订,以污染防治标准升级为代表的政策迭代对工程实践产生较大制约,施工方要引入新型环保技术或增设污染防治设施,常导致原定施工计划被迫延后数月,尤其当地方性法规与行业准入标准发生非连续性调整时,行政审查环节的流程重构往往形成审批周期的不可控变量,衍生出施工进度管理的系统性风险,这一系列连锁反应凸显了政策环境与工程实施之间的复杂关联性^[5]。

2.4 经济因素

1. 资金流动与成本控制。在工程项目实施过程中,充足的资金支持是保障建设进度的重要基石。若建设资金供给不足,不仅难以满足建材购置和机械租赁等基础需求,还可能引发劳务报酬支付延迟等问题,最终造成施工流程的中断。此外,项目成本管理失当导致的预算超支现象,将加剧资金链的紧张程度,形成工程延期风险的多米诺骨牌效应。

2. 投资风险与经济激励。项目投资具有较高的不确定性和风险隐患,倘若融资渠道受阻导致建设资金不足,极易引发工程停摆风险。实践说明,建立动态激励机制能有效增强施工主体能动性,例如,对提前竣工节点设置阶梯式物质奖励,同时配套延误工期的约束性条款,这种奖优罚劣的制度设计既能激发施工团队的赶工热情,又能形成进度管控的刚性约束,相

较于单纯依靠行政指令的管理方式,更能实现工程建设的提质增速。

2.5 人力资源因素

1. 劳动力素质与技能。在工程建设中,从业者所具备的专业素养以及技术能力对项目实施的品质和进度有着直接的关联。经验丰富的技术人员可精准地掌握作业流程,然而缺乏系统培训的作业人员,常常会因为操作不当而导致返工情况的出现,这样不但造成了资源的浪费,还会打乱项目的整体节奏。

2. 人力资源配置与管理。在工程建设进程中,如果出现岗位人员配置不均衡的现象,容易造成重复劳动和工作积压同时存在的状况,对施工节奏产生较大影响^[6]。科学的人力资源规划会对岗位需求和人员供给的匹配度进行动态调整,这样不但可消除因为无效用工导致的资源浪费,还可以通过优化劳动组合提高作业效率,保证项目各个环节依照计划顺利推进。

3 建筑工程施工进度优化措施

3.1 提高项目管理效率

1. 强化项目计划与监控。在项目规划阶段引入关键路径分析技术,通过系统梳理工序逻辑关系精确锁定制约总工期的核心任务,结合资源曲线模型科学配置人力和时间节点。项目实施过程中依托专业管理平台构建动态监控体系,采用周度复盘和月度评估机制对比基准计划与现场执行数据。当监测到关键路径偏离度超过阈值时即刻启动根因追溯程序,例如针对建材交付异常情况,主动协调供应商或启动应急采购预案,同时运用浮动时间优化后续施工流程,形成PDCA闭环管理机制保障项目里程碑的达成。

2. 优化项目组织结构。推行扁平化管理架构改革,压缩纵向管理链条和优化信息流转通道,提升管理决策的时效性。采用岗位说明书和 workflows 相结合的方式,清晰界定各部门职能边界与岗位权责范围,有效防范工作重叠和责任推诿问题。在关键节点配置专职协调岗,重点协调处理现场作业矛盾,强化跨部门协同效能,为项目工期目标的实现奠定坚实的组织基础。

3.2 技术创新与应用

1. 引进先进施工技术。工程建设过程中需实时追踪行业前沿技术发展,针对不同项目特征优选适用工艺体系,例如在装配式建筑体系中,预制构件工厂化生产不仅能压缩工期,还可以大幅降低现场浇筑作业

量。对于超高层项目,运用智能化爬模系统,通过液压顶升装置实现模板自动爬升,既保障了高空作业安全又提升了施工效率。企业应同步实施专项技能培训计划,建立 BIM 模拟操作平台和现场实操考核机制,使作业团队快速掌握创新工法,实现技术转化与施工提速的良性循环。

2. 优化施工设备管理。在日常施工管理中应系统化实施设备全周期维护策略,建立专门的维护台账实时追踪每台设备的保养记录与维修履历,形成故障预警机制以降低突发性停机风险。结合项目实际进度和设备运转状态动态调整资源配置,采用错峰调度与共享调配模式减少设备空转损耗。针对服役年限较长、能耗偏高的机械设备应制定阶梯式更新计划,逐步引进智能化程度更高的新型设备以提升设备综合性能和作业效率。

3.3 环境适应性策略

1. 预测与应对自然环境变化。联合专业气象机构搭建数据共享平台,构建三级恶劣天气响应体系,形成科学防灾管理模式。针对汛期施工特点,采取工程防护与物资保障双轨并行的策略。在每年梅雨季节来临前完成排水管网系统性清淤,结合地形特征增设临时导流渠。严寒气候作业期间,创新性应用装配式暖棚结合混凝土蓄热技术,通过智能化温控装置实现施工微环境精准调节,在季节性气候转换期形成全天候施工保障机制。

2. 适应社会环境与政策调整。在工程启动前需对项目所在地的社会环境展开系统性勘察,建立多方沟通机制与社区民众、关联机构进行前期协商。针对潜在纠纷制定应急预案,实时追踪住建领域政策动态与标准更新,结合项目实际优化施工组织模式与管控流程,在项目全周期中保持法律合规性审查,最大限度规避因政策适应性不足引发的工程阻滞风险。

3.4 经济风险控制与激励机制

1. 加强资金管理与成本控制。在项目筹备阶段科学编制资金使用方案,明确划分支出优先级以保障核心工程节点的资金供给。在此基础上,建立动态成本监控机制,采用公开招标、供应商比价等市场化手段降低建材购置成本,同时改进施工流程以压缩材料损耗,通过全过程资金绩效管理实现资源优化配置,为项目高质量推进提供有力支撑。

2. 设立风险基金与激励措施。在工程预算中预留专项资金建立风险储备池,用以防范合同履行期间可能出现的现金流紧张或大宗建材价格异常波动等潜在

风险。同步构建施工进度激励机制,对按节点目标或超前完成施工任务的班组及个人实施差异化绩效奖励,正向激励手段充分调动一线作业人员的主观能动性,切实保障项目建设周期。

3.5 人力资源管理与培训

1. 提升劳动力技能与素质。通过建立常态化技能提升机制,工程管理部门定期聘请资深技术顾问进行专题讲座,系统讲解智能建造技术、绿色施工工艺及安全生产标准等前沿内容。开展劳动技能比武与岗位练兵活动,采取物质激励与荣誉表彰相结合的奖励机制,有效调动一线作业人员钻研技术的主动性,实现作业效率与工程品质的协同提升。

2. 优化人力资源配置。结合施工进度安排和各阶段任务量,动态调整人员配备,保证施工队伍规模与实际需求相匹配,杜绝人力浪费或不足的情况。在用工策略上实行弹性管理机制,针对不同施工阶段的特点,灵活组合固定员工与短期劳务人员,既提升人员使用效能,又有效维护项目工期目标的顺利推进。

4 结束语

建筑工程施工进度的管理以及优化对于保证项目成功而言十分关键,本文针对影响施工进度的主要因素展开分析,提出了一系列优化措施,涵盖提高项目管理效率、技术创新与应用、环境适应性策略、经济风险控制与激励机制以及人力资源管理与培训等方面。借助科学管理以及技术创新,可有效地优化施工进度,提升工程效率以及质量。在建筑行业不断发展的过程中,建筑工程施工进度管理需要探寻新的管理方法以及技术手段,以此来适应持续变化的环境以及市场需求,为建筑行业的可持续发展提供有力支撑。

参考文献:

- [1] 李清安.建筑幕墙工程施工进度管理优化措施研究:以 A 工程为例[J]. 房地产世界, 2024(09):98-100.
- [2] 杨森伟.建筑工程施工项目进度管理与优化[J]. 门窗, 2024(01):181-183.
- [3] 朱慧慧.建筑工程施工管理与进度控制措施分析[J]. 工程建设(维泽科技), 2024,07(04):35-37.
- [4] 李红东.建筑工程施工进度管理及控制措施[J]. 门窗, 2024(03):153-155.
- [5] 王海涛.建筑工程项目施工进度管理质量提升措施探究[J]. 文渊(小学版), 2023(11):688-690.
- [6] 郭强.住宅建筑工程施工进度的影响因素及管理对策分析[J]. 居舍, 2024(09):177-180.