

# 建筑工程项目中施工进度管理的影响因素与解决方案

马 亚

(亳州市谯城区重点工程建设管理服务中心, 安徽 亳州 236800)

**摘 要** 本文探讨了建筑工程项目中施工进度管理的相关问题, 分析了建筑工程项目施工进度管理的情况, 通过剖析外部因素、施工技术与设备水平、项目管理团队能力、资源配置与供应链管理、施工现场管理和施工组织等影响因素, 提出了优化施工计划与工期管理、引入现代化施工技术与智能化设备、加强项目团队沟通与协作、合理配置资源并强化供应链管理、提升施工现场管理水平等解决方案, 旨在为提高建筑工程项目施工进度管理效率提供参考。

**关键词** 建筑工程; 施工进度管理; 外部因素; 项目管理团队; 资源配置

中图分类号: TU722

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2025.13.035

## 0 引言

在城市化进程快速推进的背景下, 建筑工程项目数量急剧增长, 规模愈发庞大且结构日益复杂。施工进度管理作为保障项目按时交付、控制成本及确保质量的关键环节, 其重要性不言而喻。然而, 众多建筑项目在施工进程中常面临进度延误问题, 这不仅导致资源浪费、成本超支, 还可能引发合同纠纷。在此形势下, 深入探究建筑工程项目中施工进度管理的影响因素, 并寻求切实可行的解决方案, 对提升建筑行业整体效益与竞争力具有重要的现实意义。

## 1 施工进度管理的影响因素

### 1.1 外部因素

建筑工程施工极易受到外部因素的干扰。政策法规的变动对项目影响显著, 如环保政策趋严, 可能要求项目增加环保设施投入、调整施工工艺, 甚至在特定时段停工, 以满足环境监管要求, 这无疑会打乱既定施工计划, 延缓进度。天气状况同样不可忽视, 暴雨、暴雪、台风等恶劣天气不仅会使施工现场无法正常作业, 还可能对已完成的工程部分造成损坏, 后续需要额外时间进行修复。此外, 项目所在地的社会环境也至关重要, 周边居民的投诉、征地拆迁纠纷等, 都可能引发施工中断, 导致工期延误<sup>[1]</sup>。例如: 某城市地铁建设项目, 因沿线部分居民对施工噪声投诉强烈, 相关部门责令施工方调整施工时间, 原本紧凑的夜间施工计划被打乱, 施工进度滞后数月。

### 1.2 施工技术与设备水平

施工技术水平的高低直接影响着项目进度的快慢, 如果施工队伍采用落后的工艺技术, 不仅会降低施工效率, 而且由于施工质量达不到标准会导致返工。例如: 在高层建筑施工中, 采用传统的脚手架搭设方式, 既费时又费力, 采用先进的附着式提升脚手架技术, 可以极大地提高施工效率, 缩短施工时间。设备水平的高低也起着至关重要的作用, 一台性能好、工作稳定的施工装备可以保证施工的连续性。陈旧的设备容易发生故障, 而频繁地检修和维护又浪费了大量的施工工期。例如: 高效率的泵送设备可以快速完成混凝土浇筑工作, 但如果设备动力不足或者经常出现故障, 将严重影响整个工程的进度。

### 1.3 项目管理团队的能力

项目管理团队在施工进度管理中起着核心作用。团队的计划制定能力至关重要, 合理的施工进度计划应充分考虑各施工环节的先后顺序、资源分配以及可能出现的风险。若计划制定不合理, 如关键路径安排失误, 会导致施工过程中各工序衔接不畅, 出现窝工、停工现象。管理团队的协调能力也不可或缺, 建筑工程涉及多个专业分包单位, 如土建、安装、装修等, 只有高效协调各方关系, 才能确保施工顺利进行<sup>[2]</sup>。例如: 当土建施工进度滞后, 影响到安装工程进场时, 项目管理团队若不能及时协调解决, 就会使整个项目进度延误。此外, 团队的应急处理能力也关乎施工进度,

面对突发状况,如工程事故、设计变更等,若能迅速采取有效措施,就能最大程度减少对进度的影响。

#### 1.4 资源配置与供应链管理

资源配置直接关系到施工进度能否按计划推进。人力资源方面,若施工人员数量不足、技术水平参差不齐,会导致施工效率低下。如在主体结构施工阶段,熟练的钢筋工、木工数量不够,工程进度必然放缓。材料资源同样关键,材料供应不及时、质量不合格,都会延误施工。如某项目因水泥供应商出现生产问题,水泥供应中断一周,导致混凝土浇筑作业停滞。供应链管理的优劣影响着资源的获取。复杂的供应链环节容易出现問題,如运输途中遭遇交通堵塞、供应商破产等,都会使材料无法按时到达施工现场。若项目缺乏有效的供应链应急预案,一旦出现供应问题,施工进度将受到严重冲击。

#### 1.5 施工现场管理和施工组织

施工现场管理混乱是影响施工进度的重要因素,施工现场布局不合理,物料堆放混乱,机械设备停放无序,增加了施工人员查找材料、设备的时间,降低了工作效率。安全管理工作做得不好,一旦发生安全事故,不但会导致人员伤亡,而且由于事故调查和整改等原因,可能导致工程建设陷入停顿。施工组织是否合理也是非常重要的,施工顺序安排不当,就会造成不同工种之间的相互干扰。如室内装饰施工时,如果先铺贴瓷砖,再做墙面涂料,很容易导致瓷砖受到污染,需要返工<sup>[3]</sup>。同时,由于施工组织方式单一,无法根据实际情况进行调整,从而影响了施工进度,使其不能适应各种变化。

### 2 提高施工进度管理效率的解决方案

#### 2.1 优化施工计划与工期管理

优化施工计划与工期管理是提升施工进度管理效率的基础。在项目启动初期,就需组织专业的工程技术人员、造价师以及经验丰富的项目经理等,对工程展开全方位、深层次的评估。全面考量工程规模,大到整体建筑的体量、占地面积,小到各分项工程的具体工程量;深入分析施工工艺,不同的结构类型、装修风格对应着各异的施工流程与技术要求;同时兼顾资源供应情况,包括人力、材料、设备等资源的可获取性与供应周期。运用关键路径法(CPM)等科学方法,绘制精准的施工进度网络图,明确各施工阶段的起始与结束时间,精准标注关键节点,清晰梳理工序之间的先后与依赖逻辑关系。例如:在大型商业综合体建

设中,主体结构施工、机电安装与内部装修等关键环节的衔接务必精确规划。同时,预留5%~10%的弹性时间,以应对可能出现的不可预见的情况,如恶劣天气、设计变更等。在施工过程中,每周或每两周定期对施工进度进行跟踪检查,运用项目管理软件将实际进度与计划进度进行直观对比分析。一旦发现偏差,迅速组建专项分析小组,从人员、材料、设备、技术以及外部环境等多维度找出原因。若因某道工序施工缓慢导致进度滞后,可通过增加施工人员,从其他非关键线路调配熟练工人;延长作业时间,采用两班倒或三班倒制度;或是邀请专家团队优化施工工艺,如改进模板支拆方法等方式加快进度,确保整体工期不受影响。

#### 2.2 引入现代化施工技术与智能化设备

引入现代化施工技术与智能化设备能显著提升施工效率,加快施工进度。在施工技术方面,积极引入新技术、新工艺,如建筑信息模型(BIM)技术,通过建立三维模型,可对施工过程进行可视化模拟。在复杂的桥梁建设项目中,利用BIM技术能提前发现桥梁结构与地下管线的冲突点,避免施工过程中的错误和返工,从而缩短施工周期30%~40%。在高层建筑施工中,采用先进的装配式建筑技术,将部分构件在工厂预制,然后运输到施工现场进行组装,如万科的一些装配式住宅项目,相比传统现浇施工方式,大大提高了施工速度,缩短工期约20%<sup>[4]</sup>。在设备方面,投入智能化施工设备,如智能塔吊搭载先进的传感器与控制系统,能精准控制吊运位置和重量,相比传统塔吊,吊运效率提高约30%;自动化混凝土浇筑设备可实现连续、高效浇筑,减少人工操作带来的时间浪费,每小时浇筑量可提升50%以上。同时,定期组织施工技术与设备的专项培训,邀请技术专家与设备厂家技术人员进行授课,确保施工人员能熟练掌握新技术、新设备的操作方法。建立设备全生命周期维护管理体系,运用物联网技术实时监测设备运行状态,定期进行深度保养,确保设备始终处于良好运行状态,充分发挥其在提升施工进度方面的优势。

#### 2.3 加强项目团队的沟通与协作

良好的沟通与协作是保障施工进度的关键。建立健全项目团队内部的沟通机制,每周固定时间召开项目进度协调会,各部门、各专业负责人在会上详细汇报施工进度、存在问题以及需要协调解决的事项。例如:土建部门汇报主体结构施工进度、模板拆除情况;安装部门提出水电管线预埋与土建施工的衔接问题等,及时交流信息,共同商讨解决方案。利用信息化沟通

平台,如广联达 BIM5D 项目管理软件,实现工程进度、质量、安全等信息实时共享,方便团队成员随时了解项目整体情况,即使身处异地也能及时掌握项目动态。加强不同专业之间的协作,在设计阶段,组织设计单位、施工单位、监理单位等相关人员共同参与图纸会审,从施工角度对设计方案提出意见和建议。在医院建筑设计中,施工单位从医疗设备安装、病房布局合理性等方面提出建议,避免因设计不合理导致施工困难和进度延误。在施工过程中,土建、安装、装修等各专业施工队伍密切配合,按照施工顺序和进度要求有序开展。例如:土建施工完成一层楼面后及时交付安装工程施工,安装工程预留好装修所需的接口和空间,减少相互干扰,提高施工效率,确保项目整体进度顺利推进。

#### 2.4 加强资源的合理配置与供应链管理

合理分配资源,优化供应链管理,是保证项目进度的重要保证。在资源分配上,利用专业的资源管理软件,按照施工进度计划,精确地计算出各个阶段的人力、物资、机械设备等资源。在人员管理方面,要建立一支具有较强专业素质的施工队伍,根据施工任务的复杂性、工作量等因素进行合理配置。在地铁车站施工过程中,要根据土方开挖、主体结构施工、盾构接收等不同的施工区域和工作内容,对机械操作手、钢筋工、焊工等专业人员进行合理配置,防止人员闲置和短缺。在物料资源管理方面,应事先制订物料采购计划,对采购的时间节点、规格型号、质量标准等进行详细的计划。通过签订详细的供货合同,明确供货期限、检验标准、违约责任等权利义务。同时,加强原材料库存管理,利用库存管理软件对库存水平进行实时监控,防止库存积压和浪费。在机械设备的管理方面,建立设备档案,定期维护设备,确保设备正常运转,并根据施工要求及时调配设备<sup>[5]</sup>。在供应链管理中,运用物联网技术,加强对供应链各个环节的监控,实时掌握物料的运输和生产状况。例如:在钢材供应方面,可以在运输车上安装 GPS 定位装置,对钢材的运输位置进行实时跟踪;与供应商建立信息共享平台,及时掌握钢铁生产的进展情况。制定应急预案,以应对可能发生的供应中断等情况,保证资源在施工期间持续、稳定地供应。

#### 2.5 提升施工现场的管理水平

提升施工现场管理水平对加快施工进度意义重大。首先,合理规划施工现场布局,运用 BIM 技术进行场地模拟,划分材料堆放区、机械设备停放区、施工操

作区等。在大型建筑项目施工现场,将常用材料如钢筋、模板等分类堆放于靠近塔吊吊运范围且便于取用的区域,确保材料堆放整齐有序,机械设备停放规范,便于施工人员快速找到所需材料和设备,提高工作效率。加强施工现场的安全管理,制定完善的安全管理制度,涵盖安全操作规程、安全教育培训制度、安全检查制度等。每周定期进行安全培训,每月开展全面安全检查,杜绝安全事故的发生,避免因安全问题导致施工中断。优化施工组织,根据工程特点和实际施工情况,运用流水施工、平行施工等组织方式,合理安排施工顺序,避免各工种之间相互干扰。例如:在室外工程施工中,先进行地下管网铺设,再进行道路施工,防止重复开挖。同时,赋予施工现场管理人员一定的决策权,使其能根据现场实际情况及时调整施工组织方案,灵活应对各种变化。如遇突发暴雨导致施工现场积水,现场管理人员可立即组织排水作业,并调整后续施工工序,优先安排室内作业,确保施工顺利进行,提高施工进度管理效率。

### 3 结束语

建筑工程项目施工进度管理受外部环境、技术设备、团队能力、资源配置及现场管理等多因素制约。通过优化施工计划、引入先进技术设备、强化团队协作、合理配置资源与供应链以及提升现场管理水平,能有效提高施工进度管理效率。未来,随着建筑行业数字化、智能化发展,应持续探索创新管理模式与技术应用,加强跨部门、跨行业协同,进一步提升施工进度管理的科学性与精准性,确保建筑项目高效、顺利推进。

#### 参考文献:

- [1] 管军.建筑工程项目施工进度管理质量提升措施探究[J].中国住宅设施,2024(01):157-159.
- [2] 马淑波.建筑工程项目施工进度管理要点分析[J].中国建筑金属结构,2022(09):132-134.
- [3] 胡意强.工程项目中房屋建筑施工质量管理的关键因素分析[C]//中国智慧工程研究会.2024 工程技术与施工管理交流会论文集(上).佛山市建筑集团有限公司,2024.
- [4] 刘志文.建筑工程项目施工进度管理的影响因素与控制对策[J].住宅与房地产,2020(12):138.
- [5] 李艺.基于建筑施工企业工程项目税务筹划及实施的研究与思考[C]//中国建设会计学会.中国建设会计学会 2024 年学术交流会议论文集(下册).中铁十五局集团第四工程有限公司,2024.