

# 建筑工程进度控制与施工组织管理研究

何冠威

广州越秀建设科技有限公司 广东广州 510000

**摘要：**建筑工程的有效实施、准时竣工及预期效益达成，依赖于严谨的进度控制与高效的施工组织管理。本文着重探讨了建筑工程中进度控制与施工组织管理的核心价值、影响要素、实施手段及优化途径。结合理论解析与实际案例剖析，文章详细说明了科学规划进度安排、合理配置施工资源、促进多方协作以及应对施工障碍的方法，旨在为提升建筑工程管理效能，确保工程按时且高质量完成提供实用的指导与参考。

**关键词：**建筑工程；进度控制；施工组织管理

## 一、建筑工程进度控制与施工组织管理的重要性

### （一）保障项目按时交付

建筑工程项目通常有明确的交付时间要求，进度控制能够围绕这一目标制定详细的施工计划，并对施工过程进行动态监控和调整，确保各个施工环节按计划推进<sup>[1]</sup>。按时交付不仅能满足业主的需求，还能维护建筑企业的信誉和市场竞争力。

### （二）优化资源配置

施工组织管理通过对人力、物力、财力等资源的合理组织和安排，可以避免资源的闲置和浪费，提高资源的利用效率。例如，合理安排施工人员的工作任务和施工设备的使用时间，能够在保证施工进度的前提下，降低工程成本。

### （三）保证工程质量

科学的进度控制与施工组织管理可以为施工过程提供有序的环境，合理的施工顺序和时间安排能够避免因赶工而忽视质量的情况发生。

## 二、影响建筑工程进度控制与施工组织管理的因素

### （一）人为因素

施工组织的效率与管理，以及工程进度，深受施工人员专业技能、工作态度及团队协作能力的影响。当施工人员技能欠缺时，施工效率可能下滑，质量缺陷随之浮现，进而阻碍工程进度。管理人员的管理效能与决策智慧同样举足轻重，科学的管理决策能确保施工流程的高效运作，决策失误则可能导致施工流程陷入混乱，进而拖延工期。

### （二）建筑材料与施工设备

建筑材料的及时供应与合规质量，以及施工设备的

优异性能与数量保障，均为工程进度的重要影响因素。具体而言，材料供应的滞后可能引发施工停滞，使用不合格材料则需返工替换，会增加成本并拖延进度。

### （三）施工技术因素

先进合理的施工技术能够提高施工效率，缩短工期，施工技术方案不合理，可能导致施工难度增加，从而影响工程进度。

## 三、建筑工程进度控制方法

### （一）制定科学合理的进度计划

进度计划是进度控制的基础，应根据工程项目的规模、特点、施工工艺和资源条件等，采用科学的方法编制<sup>[2]</sup>。目前常用的进度计划编制方法有横道图法和网络图法。横道图简单直观，能清晰地反映各施工工序的开始时间、结束时间和持续时间，但难以体现各工序之间的逻辑关系。网络图则能准确表达各工序之间的逻辑关系，通过计算关键线路和关键工作，确定影响工程进度的关键环节，便于进行进度控制和优化<sup>[3]</sup>。在编制进度计划时，应充分考虑各种可能影响进度的因素，预留一定的弹性时间，使计划具有一定的灵活性。

### （二）动态监测与调整进度

在施工过程中，构建健全的进度监控体系至关重要，需定期审视并记录工程实际进展，发现进度滞后迹象，即刻实施精准的调整方案，纠正偏差<sup>[4]</sup>。在进行进度调整时，确保关键路径上的作业不受影响，对于非关键路径的任务，可在不干扰总体工期的前提下，灵活调整其启动与持续时段，以实现资源的最优配置。

## 四、建筑工程施工组织管理方法

建筑工程施工组织管理方法如图1所示。

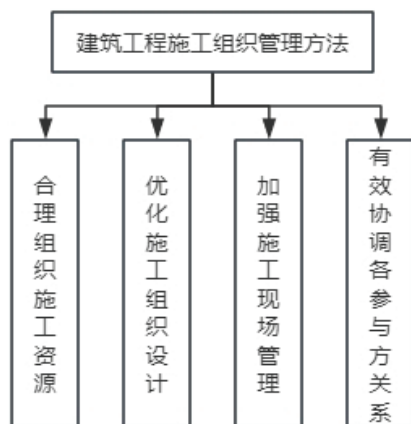


图1 建筑工程施工组织管理方法

### (一) 合理组织施工资源

施工资源管理的高效组织构成了施工组织管理的核心组成部分。依据施工进度规划及工艺需求，合理配置人力资源，明确各工种所需人员数量及进场时机，以保障施工过程中人力的充沛且避免人力资源的闲置。在材料层面，需根据施工进度精心制定材料采购策略，确保材料的适时供应。加强材料的质量把关与进场检验，杜绝不合格材料流入施工场地。针对施工设备，依据工程项目的实际需求，精心筛选适宜的设备型号与数量。为确保设备的优异性能与稳定运行，应实施定期的设备维护与保养。

### (二) 优化施工组织设计

施工组织设计作为指导整个施工流程的关键文件，其优化对于提升施工组织管理的效能具有举足轻重的作用。在制定施工组织设计时，需紧密结合工程特性与实际状况，构思出合理的施工方案，涵盖施工方法的选择、施工顺序的设定以及施工机械的配备等核心要素<sup>[5]</sup>。一个科学的施工方案能够显著提升施工效率，降低成本，并确保工程质量的达标。

## 五、建筑工程进度控制与施工组织管理的优化策略

### (一) 引入信息化管理技术

随着信息技术的飞速发展，信息化管理技术在建筑工程领域得到了广泛应用。通过建立建筑信息模型（BIM）等信息化管理平台，可以实现对建筑工程进度、施工组织、资源配置等方面的可视化、数字化管理，提高进度控制和施工组织管理的效率和准确性。通过信息化管理技术的应用，可以提高建筑工程管理的精细化水平，提升项目的整体效益。

### (二) 加强风险管理

建筑工程施工过程中存在诸多风险因素，加强风险

管理是保障工程进度和施工组织管理顺利进行的重要措施。在项目实施前，应进行全面的风险识别和评估，分析可能影响工程进度和施工组织的风险因素，如市场风险、自然风险、技术风险等。针对不同的风险因素，制定相应的风险应对策略，如风险规避、风险减轻、风险转移和风险接受等。

## 六、案例分析

### (一) 项目概况

某综合性住宅小区建设项目总占地面积4.972万平方米，总建筑面积达15.39万平方米，包括10栋高层住宅、配套商业设施以及地下停车场等。该项目规划居住户数为1200户，旨在打造一个环境优美、设施齐全的现代化居住社区。项目预计总工期为1095天，合同造价4.5亿元，涉及多个施工专业和众多参与方，施工环境较为复杂，周边存在已入住小区，对施工噪音、粉尘等控制要求较高。

### (二) 进度控制措施及实施情况

#### (1) 制定详细的进度计划

项目伊始，采用Project软件编制了详细的施工进度计划，运用关键路径法（CPM）确定了项目的关键线路。整个项目被分解为510余个工作包，每个工作包都明确了起止时间、责任人以及与其他工作包的逻辑关系。基础工程预计工期为90天，从2022年3月1日至2022年5月30日，基础工程完成验收后，主体结构施工才能开始。项目关键线路涉及基础工程、主体结构施工、外立面装修以及水电安装等主要环节，总工期为980天。

#### (2) 进度跟踪与动态调整

##### 1) 定期检查

建立了每周进度检查制度，施工项目经理部每周组织各施工班组负责人对施工现场进行全面检查，对比实际进度与计划进度的偏差。在主体结构施工阶段，通过检查发现某栋楼因模板周转不足，导致施工进度滞后7天。

##### 2) 偏差分析

针对进度偏差，立即组织召开分析会议，从人员、材料、设备、技术以及环境等方面查找原因。经分析，模板周转不足是由于前期采购计划不合理，部分模板损坏后补充不及时。原本计划采购500套模板，实际因采购流程问题只到位400套，且在施工过程中约50套模板出现不同程度损坏，导致可用模板数量无法满足施工流水需求。

### (3) 进度控制的沟通与协调机制

#### 1) 内部沟通

建立了完善的内部沟通机制，每日召开施工班组早会，通报前一天的施工进度情况，安排当天的工作任务。每周召开项目经理部周会，协调解决各施工班组之间的交叉作业问题以及资源调配问题。在水电安装与墙体砌筑交叉施工阶段，通过周会及时协调，明确了施工顺序和时间节点，避免了因施工顺序不当导致的工期延误。

#### 2) 外部沟通

与建设单位、监理单位保持密切沟通，每周向建设单位和监理单位汇报工程进度情况。遇到重大问题或需要协调外部资源时，及时召开三方协调会议。在项目施工过程中，因设计变更导致部分施工内容调整，通过及时召开三方协调会议，确定了变更后的施工方案和工期调整计划，确保了工程顺利推进。

### (三) 施工组织管理措施及实施情况

#### (1) 施工资源组织与调配

##### 1) 人力资源

根据施工进度计划，合理配置各工种施工人员数量。在基础施工阶段，安排土方开挖工人58名、桩基施工工人27名、钢筋工40名、木工72名等。在施工过程中，根据实际进度情况，及时进行人员调配。在主体结构施工高峰期，从其他项目抽调了20名熟练木工，确保了模板施工的进度。

##### 2) 材料管理

建立了严格的材料采购计划和进场验收制度。根据施工进度计划，提前制定材料采购计划，明确材料的规格、数量、进场时间等。在主体结构施工前2个月，完成了钢筋、水泥、砂石等主要材料的采购计划编制，并与多家供应商签订了供应合同。

#### (2) 施工组织设计优化

##### 1) 施工方案优化

在基础施工阶段，原设计采用放坡开挖结合井点降水的方案，经过现场勘查和地质条件分析，发现该区域地下水位较高，土质较软，放坡开挖存在较大的安全风险且会对周边已建建筑物产生影响。经过专家论证，最终采用了地下连续墙支护结合止水帷幕的施工方

#### 2) 施工平面布置优化

在主体结构施工阶段，根据材料堆放和运输需求，重新规划了材料堆放场地和塔吊的覆盖范围，减少了材料二次搬运距离，提高了施工效率。优化后，材料二次搬运距离平均缩短了50m，施工效率提高了约8%，施工人员因场地混乱导致的误工情况减少了约29%。

### (3) 施工现场管理

#### 1) 安全管理

建立完善的安全管理体系，制定了安全生产责任制，明确了各岗位的安全职责。在施工现场设置了明显的安全警示标志，对施工人员进行定期的安全教育培训。在项目施工过程中，共组织安全教育培训30次，培训人员达1500人次，有效增强了施工人员的安全意识。全年未发生重大安全事故，轻微事故发生率控制在1.5%以内。

#### 2) 质量管理

制定了严格的质量管理制度，从材料进场检验、施工过程质量控制到分项工程验收，都有明确的标准和流程。在主体结构施工过程中，对混凝土浇筑质量进行了重点监控，通过留置混凝土试块、进行实体检测等手段，确保混凝土强度符合设计要求，项目各分项工程质量验收合格率达到98%以上。

### (四) 进度控制与施工组织管理的成效

#### (1) 工期目标实现情况

通过有效的进度控制与施工组织管理措施，项目最终在合同约定的工期内顺利竣工，实际总工期为1050天，较计划工期提前了45天。提前竣工不仅使建设单位能够提前交付房屋，减少了资金占用成本，经测算，提前竣工为建设单位节省资金约293万元，包括银行贷款利息、营销推广费用等方面的减少。

#### (2) 成本控制情况

##### 1) 直接成本

由于进度控制得当，避免了因工期延误导致的人工、材料、设备租赁等费用的增加。通过施工组织管理优化，如施工方案优化、施工平面布置优化等，降低了施工成本。经核算，项目直接成本较预算节约了1200万元，节约率为6%。在材料采购方面，通过与供应商谈判以及优化采购计划，钢筋采购成本降低了约80元/吨，共采购钢筋4950吨，节约成本39.6万元；在设备租赁方面，合理安排设备使用时间，减少租赁时长，节约设备租赁费用约150万元。

##### 2) 间接成本

提前竣工使得项目管理费用、贷款利息等间接成本大幅降低。经统计,项目管理费用原本预算每月78万元,因提前竣工3个月,节约管理费用234万元。

### 结语

建筑工程进度控制与施工组织管理是一项系统而复杂的工作,贯穿于工程项目的全过程。通过制定科学合理的进度计划、动态监测与调整进度、强化合同管理等进度控制方法,以及合理组织施工资源、优化施工组织设计、加强施工现场管理和有效协调各参与方关系等施工组织管理方法,可以有效保障建筑工程的顺利进行,实现工程的按时交付和质量目标。

### 参考文献

- [1] 吴绍靖. 监理工作中进度质量投资控制与安全信息协调管理的一体化探究[J]. 建材发展导向, 2024, 22(20): 61-63.
- [2] 王斌. 建筑工程监理在施工现场协调中的策略研究[J]. 工程与建设, 2024, 38(02): 486-488.
- [3] 刘英君. 基于BIM技术的装配式建设工程施工进度控制方法[J]. 工程技术研究, 2024, 9(12): 121-123.
- [4] 杨亮. 建筑工程中的常见问题及解决对策[J]. 住宅与房地产, 2024(15): 104-106.
- [5] 陈海杭. 建筑工程进度管理中全过程动态控制对策[J]. 居业, 2024(03): 212-214.