

# 探讨土建工程施工进度控制与管理的关键方案

黄非立

天津市津房置业发展有限责任公司 天津 300000

**摘要：**土建工程施工进度控制与管理是确保工程按时交付、实现经济效益与社会效益的关键环节。本文深入剖析影响施工进度的人为、材料设备、资金及环境等因素，针对性提出施工前准备、施工过程动态管理以及信息化技术应用等关键方案。通过科学规划前期准备工作，加强施工过程中的动态监管，结合信息化技术实现进度实时监控与精准调整，旨在为土建工程施工进度控制与管理提供有效策略，提升工程建设效率与质量。

**关键词：**土建工程；施工进度；控制管理；关键方案

引言：随着城市化进程的加速，土建工程项目数量与规模不断扩大，施工进度控制与管理的重要性愈发凸显。施工进度直接关系到工程成本、质量及企业信誉，然而，在实际工程中，多种因素干扰常导致进度滞后，造成资源浪费与经济损失。为保障土建工程顺利推进，深入研究施工进度控制与管理的关键方案势在必行。本文通过系统分析影响因素，提出切实可行的解决方案，期望为土建工程行业的科学管理与高效建设提供理论参考与实践指导。

## 1 土建工程施工进度控制与管理的重要性

### 1.1 对企业经济效益的影响

土建工程施工进度控制与管理直接关乎企业的经济效益。首先，按时完工能够确保工程及时投入使用或交付，使企业快速回笼资金，避免因工期延误导致的资金长期占用，降低资金成本。若工程延期，企业不仅需承担额外的人工、设备租赁等费用，还可能面临合同违约罚款，严重压缩利润空间。其次，合理的进度管理有助于优化资源配置，减少材料浪费和设备闲置，提高资源利用效率，从而降低生产成本。此外，高效的施工进度控制能够提升企业在市场中的竞争力，良好的履约记录能吸引更多客户，为企业赢得更多业务机会，进一步促进企业的可持续发展，实现经济效益的最大化。

### 1.2 对社会效益的影响

土建工程施工进度控制与管理对社会效益的实现有着深远意义。从民生角度看，诸如保障性住房、学校、医院等民生工程，按时完工能够及时满足民众对居住、教育、医疗等方面的需求，改善民众生活质量，增强民众的幸福感与获得感。在城市建设方面，商业综合体、交通枢纽等工程的按期交付，能够推动城市功能的完善与升级，促进区域经济发展，提升城市形象与综合竞争力<sup>[1]</sup>。此外，合理的施工进度管理有助于减少施工过程中对

周边环境和居民生活的影响，降低噪音、粉尘污染，维护社会和谐稳定。同时，规范的进度控制还能为建筑行业树立良好示范，推动行业整体管理水平的提升，对社会的稳定与发展起到积极的促进作用。

## 2 影响土建工程施工进度的因素分析

### 2.1 人为因素

在土建工程施工中，人为因素对进度的影响广泛而关键。施工团队人员专业素质参差不齐，部分施工人员缺乏系统培训，对施工工艺和规范掌握不足，易导致施工操作不规范，引发质量问题进而返工，拖延工期。管理人员的管理能力与协调水平也至关重要，若管理人员无法合理安排施工工序、协调各班组间的工作，易造成施工混乱、资源闲置。此外，施工人员工作积极性与责任感缺失，存在消极怠工现象，且团队内部沟通不畅，信息传递延误或失真，都极大阻碍施工进度的推进。

### 2.2 材料设备因素

材料设备是土建工程施工的物质基础，其供应与管理状况直接影响施工进度。材料采购环节，若对市场调研不足，易出现采购的材料规格不符、质量不达标等问题，导致材料退换或重新采购，延误工期。材料运输过程中，因运输路线规划不合理、运输工具故障等，可能造成材料供应不及时。在设备方面，设备选型不当，无法满足施工需求，会降低施工效率；设备日常维护保养不到位，频繁出现故障，不仅耽误施工，还需花费时间维修。同时，设备调配不合理，不能根据施工进度灵活调整，也会造成资源浪费与工期延误。

### 2.3 资金因素

资金是土建工程顺利开展的重要保障，资金短缺或流转不畅会严重影响施工进度。工程前期，若预算编制不准确，对工程成本预估不足，导致资金筹备不充分，施工过程中可能因资金匮乏无法及时采购材料、租赁设

备或支付工人工资。资金拨付不及时也是常见问题，建设单位未能按合同约定按时支付工程款，施工企业资金链紧张，难以维持正常施工，甚至可能因资金短缺而被迫停工。此外，资金使用缺乏有效监管，存在资金挪用、浪费等现象，使得有限资金无法合理分配到关键施工环节，影响工程进度。

#### 2.4 环境因素

环境因素具有不确定性，对土建工程施工进度产生不可忽视的影响。自然环境方面，恶劣天气如暴雨、台风、大雪等，会迫使施工暂停，延误工期，还可能破坏已完成的部分工程，增加修复成本与时间。地质条件复杂也会给施工带来挑战，如地基处理难度大、地下水位高，需要采取特殊施工措施，延长施工周期。社会环境方面，政策法规的变化，如环保政策趋严，可能导致施工企业需要调整施工方案或增加环保设备投入，影响施工进度；周边居民的干扰、征地拆迁纠纷等问题，若不能及时妥善解决，也会使施工无法正常开展，造成工期拖延<sup>[2]</sup>。

### 3 土建工程施工进度控制与管理的关键方案

#### 3.1 施工前的准备方案

##### 3.1.1 确定合理工期

合理工期的确定是土建工程施工进度控制的首要环节。在确定工期时，需全面考量工程的规模、复杂程度、技术要求以及施工条件等因素。通过对项目各部分分项工程进行细致的分析，结合类似工程的施工经验，科学估算各工序所需时间。同时，还要充分考虑可能影响施工进度的外部因素，如季节性气候条件、政策法规限制等，预留合理的弹性时间。避免盲目压缩工期导致施工质量下降或安全隐患增加，也不能因工期过长造成资源浪费和成本增加。只有基于客观实际，制定出切实可行的工期目标，才能为后续施工进度控制提供准确的基准。

##### 3.1.2 建立进度控制管理体系

建立完善的进度控制管理体系是保障施工进度的关键。首先，要明确各层级管理人员的职责与分工，形成从项目经理到基层施工管理人员的完整管理链条，确保责任落实到人。其次，制定严格的进度控制制度，包括进度计划的编制、审批、执行、检查和调整等流程，规范管理行为。同时，建立有效的沟通协调机制，加强施工单位内部各部门之间、施工单位与建设单位、监理单位之间的信息交流，及时解决施工过程中出现的问题。此外，还需建立进度考核与奖惩制度，将进度目标完成情况与管理人员、施工人员的绩效挂钩，充分调动全员参与进

度控制的积极性，为施工进度管理提供制度保障。

##### 3.1.3 编制施工进度计划

施工进度计划是指导施工的重要文件，其编制质量直接影响施工进度控制效果。在编制时，要以确定的合理工期为目标，结合工程特点和施工技术方案，采用横道图、网络图等科学的计划编制方法，对施工过程进行系统规划。将工程分解为多个施工阶段和具体的施工任务，明确各任务之间的先后顺序和逻辑关系，合理安排施工时间和资源投入。同时，要根据不同施工阶段的特点，制定详细的进度计划，包括月计划、周计划甚至日计划，确保施工进度具有可操作性和可控性。此外，编制进度计划时还应考虑到施工过程中可能出现的风险因素，制定相应的应急预案，以便在实际施工中能够及时应对各种变化，保障施工进度按计划推进。

#### 3.2 施工过程中的动态管理方案

##### 3.2.1 实时跟踪与调整施工进度

施工过程中，实时跟踪与调整进度是确保工程按计划推进的核心。通过建立可视化进度监控体系，利用电子看板、现场巡查等方式，对各施工环节的实际进度进行高频次记录与比对。对比实际进度与计划进度的偏差时，不仅要关注工期滞后情况，还需分析提前完成任务可能带来的资源闲置风险。一旦发现偏差，立即组织技术、施工等相关人员深入剖析原因，针对设计变更、施工工艺难题等不同诱因，制定科学的调整方案。例如，当部分工序进度滞后，可通过优化施工顺序、增加作业班组等方式追赶工期；若进度超前，则需重新评估后续资源需求，避免浪费，实现施工进度动态平衡<sup>[3]</sup>。

##### 3.2.2 加强资源管理

资源的合理调配与高效利用是保障施工进度的物质基础。在材料管理方面，依据施工进度计划，精准计算各阶段材料需求量，建立动态库存管理系统，实时监控材料库存水平，避免因材料短缺停工或积压浪费。设备管理上，制定严格的日常维护保养计划，定期对施工设备进行检修，降低故障率；同时，根据不同施工阶段的设备需求，灵活调配设备资源，提高设备利用率。人力资源管理需结合施工任务和人员技能特点，合理安排岗位与工作量，避免人员窝工；通过开展技能培训和劳动竞赛，提升施工人员的工作效率与积极性，确保各类资源在施工过程中发挥最大效能。

##### 3.2.3 强化沟通协调

良好的沟通协调机制是施工顺利进行的润滑剂。施工单位内部，建立定期的项目例会制度，各部门汇报工作进展与遇到的问题，共同协商解决方案，打破部门壁

全,促进信息共享与协同作业。对外与建设单位、监理单位保持密切沟通,及时反馈施工过程中的重大事项,如设计变更、工程量增减等,确保各方对施工进度和质量要求达成共识。同时,积极协调与周边居民、政府部门的关系,妥善处理施工扰民、环保监管等问题,减少外部干扰。通过构建全方位、多层次的沟通网络,及时解决施工过程中的矛盾与问题,为施工进度保驾护航。

### 3.3 信息化技术在施工进度控制与管理中的应用方案

#### 3.3.1 建筑信息模型(BIM)技术的应用

建筑信息模型(BIM)技术在土建工程施工进度控制中发挥着重要作用。通过建立三维可视化的建筑信息模型,将建筑的几何信息、材料信息、施工工艺等集成于一体,能够在施工前进行虚拟建造和施工模拟。施工团队可直观地查看施工流程,提前发现各专业间的碰撞冲突,如管线综合排布问题,及时优化设计方案,避免施工过程中的设计变更与返工。在施工过程中,BIM模型还可与实际施工进度关联,通过对比模型进度与现场进度,实时分析进度偏差,精准定位延误环节,为施工进度调整提供数据支持。此外,利用BIM技术还能进行工程量的精确计算,辅助资源调配,实现施工进度与资源管理的协同优化。

#### 3.3.2 项目管理软件的应用

项目管理软件为土建工程施工进度控制提供了高效的管理工具。该类软件具备强大的进度计划编制与管理功能,能够帮助管理人员运用横道图、网络图等方法,制定详细且科学的施工进度计划,并对任务进行优先级划分和逻辑关系设定。在施工过程中,软件可实时跟踪任务进度,通过甘特图等可视化界面展示实际进度与计划进度的对比情况,自动生成进度偏差报告,便于管理人员快速掌握进度动态。同时,项目管理软件支持多方协同作业,施工单位、建设单位、监理单位等相关人员可在同一平台上进行信息共享与交流,及时沟通进度调整方案,审批变更请求,有效提高工作效率,减少因信息传递不畅导致的进度延误,实现对施工进度的全过程

精细化管理。

#### 3.3.3 实时监控系统的應用

实时监控系统的实现施工进度动态管理的重要手段。通过在施工现场部署高清摄像头、传感器等设备,可对施工区域进行全方位、全天候的实时监控。视频监控系统能够实时记录施工现场的作业情况,管理人员即便不在现场,也可通过手机、电脑等终端随时查看施工进度,掌握各作业面的施工动态。传感器设备则可采集施工设备运行参数、材料库存数据、环境指标等信息,如塔吊运行状态、混凝土强度数据等,将这些数据实时传输至监控平台。一旦出现异常情况,如设备故障、材料短缺预警等,系统会自动发出警报,提醒管理人员及时处理,避免问题扩大影响施工进度。同时,监控系统积累的历史数据还可为后续施工进度分析与优化提供参考依据,助力实现施工进度的智能化管控<sup>[4]</sup>。

#### 结束语

土建工程施工进度控制与管理的关键方案研究,对保障工程顺利推进、提升企业竞争力意义重大。本文提出的施工前准备、动态管理及信息化应用等方案,能有效应对各类干扰因素,助力工程高效建设。然而,随着建筑行业技术革新与管理理念升级,进度控制与管理方案也需不断优化。未来,期待行业从业者持续探索实践,结合新技术、新方法,进一步完善管理体系,推动土建工程施工进度控制与管理迈向新高度。

#### 参考文献

- [1]王恒伟.土建工程施工进度的控制与管理问题探讨[J].中国新技术新产品,2023(04):116-117.
- [2]宋昆斌.探讨在土建工程项目管理中如何加强工程进度的管理[J].建材与装饰,2022(52):149-150.
- [3]李力.土建工程施工管理的进度控制与管理研究[J].全面腐蚀控制,2020,34(11):82-83+86.
- [4]付志春.土建工程施工管理的进度控制与管理分析[J].全面腐蚀控制,2020,34(05):29-30+100.