

建筑工程进度管理及监理要点

陈玉明

广西桂东建设工程管理有限公司

DOI:10.12238/etd.v6i10.17160

[摘要] 建筑工程进度管理通过科学规划与动态控制,确保项目按期交付并优化资源配置,其核心在于编制合理进度计划、实时监控执行情况并动态纠偏。工程监理作为第三方,需审核计划合理性、监督资源分配、协调参建方矛盾,并运用BIM技术、项目管理软件等工具强化过程管控。通过风险预警、纠偏措施及信息化手段,实现进度、质量与成本的协同管理,最终保障项目高效履约。

[关键词] 建筑工程; 进度管理; 监理要点

中图分类号: TU711 **文献标识码:** A

Key Points of Construction Project Schedule Management and Supervision

Yuming Chen

Guangxi Guidong Construction Engineering Management Co., Ltd.

[Abstract] Construction project schedule management ensures timely project delivery and optimizes resource allocation through scientific planning and dynamic control. Its core lies in formulating reasonable schedule plans, monitoring implementation in real time, and making dynamic adjustments. As a third party, project supervision needs to review the rationality of plans, oversee resource allocation, coordinate conflicts among participants, and utilize tools such as BIM technology and project management software to strengthen process control. Through risk early warning, corrective measures, and informatization methods, the coordinated management of schedule, quality, and cost is achieved, ultimately ensuring efficient project performance.

[Key words] Construction Engineering; Schedule Management; Supervision Key Points

引言

在建筑工程领域,项目进度管理直接关乎建设成本、资源利用效率及各方协作效能,是保障工程顺利履约的核心环节。随着工程规模扩大与施工复杂度提升,传统管理方式面临挑战,工程监理作为独立第三方,需依托科学方法与工具,对进度计划制定、执行及动态调整实施全过程监督。本文围绕进度管理理论框架,结合监理实践要点,探讨如何通过精细化管控实现工期、质量与成本的协同优化。

1 建筑工程进度管理理论基础

1.1 进度管理核心概念

1.1.1 进度管理的定义与目标

建筑工程进度管理是指在项目全生命周期内,通过规划、组织、协调、控制等手段,对各项施工任务的时间节点进行科学管控,确保项目按计划推进的管理活动。其核心目标包括:一是保障项目在预定工期内竣工交付,避免因延期产生额外成本;二是优化资源配置,实现人力、物力、财力的高效利用;三是协调各参与方(建设单位、施工单位、监理单位等)的工作节奏,减少工序冲突。

1.1.2 进度计划编制的依据与原则

编制依据主要包括项目合同文件(明确工期要求)、施工图纸与技术规范(确定施工工序)、资源供应计划(人力、材料、设备到位时间)、现场勘察资料(地质、气候等外部条件)。编制需遵循四大原则:①系统性原则,确保计划覆盖项目全流程;②可行性原则,结合实际施工能力设定合理节点;③弹性原则,预留一定缓冲时间应对突发风险;④动态性原则,为后续调整预留空间。

1.2 进度管理方法与工具

1.2.1 传统方法

横道图(甘特图)以直观的条形图展示任务周期,便于快速查看进度,但无法清晰体现工序间逻辑关系;网络计划技术中,CPM(关键路径法)通过计算各工序持续时间,确定影响总工期的关键路径,适用于确定性项目;PERT(计划评审技术)引入概率分析,通过估算工序的最乐观、最悲观和最可能时间,应对工期不确定性。

1.2.2 现代方法

BIM技术通过三维模型整合进度与施工信息,实现可视化进

度模拟与碰撞检查,减少施工冲突;挣值分析(EVM)通过对比计划工作量、实际完成工作量与实际成本,量化进度偏差(SV)与成本偏差(CV),为管控提供数据支撑;关键链法(CCM)在关键路径基础上,考虑资源约束与工序依赖关系,设置缓冲时间,提高进度计划的抗风险能力^[1]。

1.3 进度控制流程与动态调整机制

1.3.1 进度计划的编制、执行与监控

编制阶段需结合项目目标与资源条件,分解施工任务并确定工序逻辑,形成分级进度计划(总进度、月/周进度);执行阶段需将计划落实到具体班组,协调资源供应与工序衔接;监控阶段通过现场巡查、进度报表、BIM模型比对等方式,实时跟踪实际进度,对比计划进度,识别潜在偏差。

1.3.2 偏差分析与纠偏措施

偏差分析需明确偏差类型(工期滞后、超前)、影响范围(局部/整体)与产生原因(资源短缺、设计变更、天气影响等);针对工期滞后偏差,常用纠偏措施包括:优化工序逻辑(如并行作业)、增加资源投入(加班、增派人员)、压缩关键工序持续时间(采用更高效施工工艺);针对超前偏差,需评估是否影响后续工序资源配置,必要时调整计划,避免资源浪费;调整后需更新进度计划,并重新进入监控循环,实现动态闭环管理。

2 工程监理在建筑工程进度管理中的角色与职责

2.1 监理制度概述

2.1.1 监理的法律依据与行业规范

监理工作以《中华人民共和国建筑法》《建设工程质量管理条例》《建设工程监理规范》(GB/T50319-2013)为核心法律与规范依据,明确监理单位需在授权范围内开展进度管理工作,对项目进度承担监理责任;同时需遵循行业专项规范,如《建设工程施工进度控制规范》等,确保监理行为合法合规,为进度管理提供刚性约束。

2.1.2 监理在进度管理中的核心任务

核心任务是作为独立第三方,对施工单位进度计划的编制、执行进行全过程监督,平衡项目工期目标与施工实际条件;通过科学管控,预防进度偏差,及时纠偏工期滞后问题,保障项目按合同约定工期推进,同时协调参建各方矛盾,维护建设单位与施工单位的合法权益。

2.2 监理进度控制的主要职责

2.2.1 审核进度计划合理性

监理需对施工单位提交的总进度计划、分阶段进度计划进行全面审核,重点核查计划是否符合项目合同工期要求,工序逻辑是否顺畅,关键工序与里程碑节点设置是否合理,资源配置,人力、材料、设备是否与进度节点匹配,剔除脱离实际的计划内容,提出修改建议并督促整改。

2.2.2 监督进度执行与协调资源分配

在进度执行阶段,监理通过现场巡查、进度报表核查等方式,监督施工单位是否按计划推进;当出现资源短缺,如材料不足、设备闲置问题时,协调建设单位与施工单位解决资源供应矛盾,

确保施工连续性,避免因资源问题导致工期延误^[2]。

2.2.3 处理工期延误与索赔问题

若发生工期延误,监理需调查延误原因,区分责任方,如施工单位管理不当、建设单位设计变更;对施工单位提出的工期索赔,审核索赔依据,合同条款、延误证据、索赔工期计算合理性,出具监理意见;对建设单位提出的工期违约追责,收集施工单位延误证据,保障双方合法权益。

2.3 监理与参建各方的协作机制

2.3.1 与建设单位、施工单位、设计单位的沟通协调

与建设单位定期汇报进度情况,反馈进度问题及整改建议,协助建设单位决策工期调整事宜;与施工单位建立日常沟通机制,及时传达进度要求,解决施工中的进度障碍(如工序冲突);与设计单位保持联动,督促设计单位按时交付图纸,协调设计变更交底,避免因设计问题影响施工进度。

2.3.2 监理例会与专题会议的组织

定期组织监理例会(如每周一次),汇总各参建方进度情况,通报进度偏差,明确整改责任与时限;针对重大进度问题(如关键工序延误、重大设计变更),组织专题会议,邀请建设、施工、设计单位参会,共同分析问题、制定解决方案,形成会议纪要并跟踪落实,确保协作高效有序。

3 建筑工程进度管理中的监理要点分析

3.1 进度计划审核要点

3.1.1 计划的科学性与可行性评估

监理需从施工逻辑、资源匹配、技术能力三方面评估计划科学性。施工逻辑上,检查工序衔接是否符合施工规范(如先土方开挖后地基处理、先主体结构后砌体施工),避免出现工序倒置或脱节;资源匹配上,核对人力(如钢筋工、混凝土工数量)、材料(如水泥、钢材供应周期)、设备(如塔吊、搅拌机配置)是否与进度节点匹配,防止因资源不足导致工期滞后;技术能力上,评估施工方案是否满足进度要求(如高支模施工是否有高效工艺),判断施工单位是否具备完成计划的技术实力,对脱离实际的计划要求重新编制^[3]。

3.1.2 关键路径与里程碑的合理性

监理需通过网络计划技术识别关键路径,确认关键工序(如主体结构浇筑、屋面防水施工)的持续时间是否合理,是否预留必要缓冲时间应对突发情况;审核里程碑节点(如基础完工、主体封顶、竣工验收)是否与合同约定一致,节点时间是否符合项目整体工期规划,避免因关键路径延误或里程碑节点滞后,影响项目整体进度。

3.2 进度执行监控要点

3.2.1 现场巡查与数据采集

监理需每日进行现场巡查,采用“定点检查+动态跟踪”模式,重点监控关键工序施工进度,记录实际完成工程量(如当日混凝土浇筑量、钢筋绑扎长度)、人员到岗情况、材料进场数量等数据;通过拍照、视频、施工日志等方式留存证据,确保数据真实可追溯,为后续进度分析提供依据;对隐蔽工程(如地基处

理、管线预埋)等关键环节,实行旁站监督,避免因施工质量问题返工影响进度。

3.2.2 进度对比分析

监理需定期(每周/每月)将实际进度数据与计划进度进行对比,采用横道图对比法直观展示工序完成情况,或用S曲线对比法分析项目整体进度偏差;若实际进度滞后于计划,需计算滞后天数(如某工序计划5天完成,实际7天完成,滞后2天),明确偏差幅度;同时分析偏差原因,区分是资源问题(如材料短缺)、技术问题(如施工工艺落后)还是管理问题(如人员调度不当),为后续纠偏提供方向。

3.3 进度风险识别与应对

3.3.1 常见风险因素

监理需全面识别进度风险,自然风险包括暴雨、高温、台风等极端天气,可能导致户外施工暂停;供应链风险包括材料价格波动、供应商延期供货,影响施工连续性;技术风险包括设计图纸不完善、设计变更频繁,导致施工返工或停工;管理风险包括施工单位人员流失、现场协调不力,降低施工效率;需建立风险清单,明确各类风险的影响范围与发生概率。

3.3.2 风险预警机制与应急预案

监理需建立风险预警机制,设定预警指标(如材料库存低于3天用量、连续2天施工进度滞后10%),一旦触发指标立即发出预警;针对不同风险制定应急预案,如应对暴雨天气,提前储备抽水设备、加固临时设施,减少停工损失;应对材料供应延迟,协调备用供应商、调整施工工序(先施工无该材料的部位);应对设计变更,督促设计单位尽快出具变更图纸,组织技术交底,缩短变更影响周期。

3.4 进度纠偏与调整措施

3.4.1 技术措施

若进度滞后由技术问题导致,监理可建议优化施工方案,如将人工绑扎钢筋改为机械绑扎,提高施工效率;或采用新工艺(如装配式施工替代传统现浇),缩短工序持续时间;同时可要求增加资源投入,如增派施工人员(延长作业时间或增加班组)、增加施工设备(如额外租赁塔吊)、提前采购材料(建立材料储备库),通过资源加码追赶进度;需注意技术措施需兼顾质量安全,避免盲目赶工。

3.4.2 管理措施

监理可通过调整工序逻辑纠偏,如将部分串行工序改为并行工序(如主体施工与二次结构施工部分重叠),压缩总工期;或优化工序优先级,优先推进关键路径工序(如先完成影响后续施

工的水电预埋);同时加强协调管理,建立跨部门协调小组,及时解决现场矛盾(如土建与安装单位交叉施工冲突);督促施工单位完善管理制度(如加强人员考勤、明确岗位职责),提高现场管理效率,确保纠偏措施落地^[4]。

3.5 信息化工具在监理进度控制中的应用

3.5.1 BIM技术的进度模拟与冲突检测

监理可利用BIM技术构建三维进度模型,将进度计划与模型构件关联,实现进度可视化模拟(如模拟主体结构从浇筑到封顶的全过程),直观展示各阶段施工状态;同时通过BIM碰撞检测功能,提前发现各专业管线(如水电、暖通管线)的空间冲突,或施工工序与场地布置的矛盾(如塔吊覆盖范围不足),在施工前解决冲突问题,避免后期返工;还可通过BIM模型实时更新实际进度,对比计划进度,快速识别偏差。

3.5.2 项目管理软件的使用

监理可借助PrimaveraP6软件编制详细进度计划,支持多项目协同管理,精准计算关键路径与资源需求,提高计划编制科学性;利用软件的进度跟踪功能,实时录入实际进度数据,自动生成进度偏差报告(如关键工序滞后分析表),减少人工计算误差;MicrosoftProject软件操作简便,适合中小型项目,监理可通过其甘特图功能向参建各方直观展示进度情况,便于沟通协调;同时软件支持数据导出与共享,实现进度信息实时传递,提升监理工作效率。

4 结束语

建筑工程进度管理与监理工作紧密关联、相辅相成,科学规范的进度管理体系是项目成功的基础,而严谨高效的监理机制则是目标达成的保障。通过合理编制进度计划、动态监控执行过程、精准识别风险并快速纠偏,结合BIM、项目管理软件等信息化工具,能够有效提升管控效能。未来,随着技术与管理理念的持续创新,工程进度管理将更加智能化、精细化,为推动建筑业高质量发展提供坚实支撑。

[参考文献]

[1]苏清柳.建筑工程进度管理及监理要点[J].江苏建材,2024,(04):161-162.
[2]孙洪飞.房建工程施工中监理的重要性与监理要点研究[J].房地产世界,2023,(21):118-120.
[3]刘席虎.建筑工程进度管理及其监理要点的分析[J].门窗,2024,(22):50-51.
[4]栗建波.建筑工程全过程监理控制要点分析[J].产业与科技论坛,2024,12(17):205-206.