

房屋建筑工程施工监理进度控制的关键方法与实践

舒鸿杰

浙江子城工程管理有限公司 浙江 嘉兴 314011

摘 要：房屋建筑工程施工监理进度控制关乎工程交付与投资效益。文章先阐述进度控制理论基础，剖析业主、勘察设计等多因素对施工进度的影响；进而提出制定详细计划、运用现代技术、优化资源配置及加强沟通协调等关键方法；最后结合商业综合体案例，展现方法实践过程与成效，为房屋建筑工程施工监理进度控制提供理论参考与实践借鉴。

关键词：房屋建筑工程；施工监理；进度控制；关键方法

1 房屋建筑工程施工监理进度控制理论基础

房屋建筑工程施工监理进度控制的理论基础是保障工程顺利推进的基石。从概念上看，进度控制是围绕项目工期目标，对施工过程进行计划、监测与调整的动态管理活动，旨在平衡时间、质量和成本，确保工程按时交付使用。房屋建筑工程施工监理作为专业监督力量，受建设单位委托，对施工进度进行审核、监督与协调。其核心职责包括审查施工单位的进度计划，监督计划执行，协调各方关系，处理工期索赔等，通过专业管理保障项目进度符合预期。这一控制工作基于动态控制、系统和弹性原理。动态控制强调实时监测与调整；系统原理注重统筹各参与方和施工环节；弹性原理则要求在计划中预留缓冲空间，以应对不可预见因素。这些理论为施工监理进度控制提供了科学依据和方法指导，使其在复杂的工程环境中，能够有效把控施工节奏，保障项目顺利实施。

2 房屋建筑工程影响施工进度的主要因素

2.1 业主因素

业主因素对房屋建筑工程施工进度有着重要影响。首先，业主的资金支付能力直接关系到工程进度。若业主资金短缺，无法按时支付工程款，施工单位可能因资金周转困难而减少材料采购、放缓施工进度，甚至停工^[1]。其次，业主的决策速度和变更要求也会影响施工进度，在项目实施过程中，业主可能因市场需求变化、自身规划调整等原因，提出设计变更或功能调整要求。频繁的变更不仅会增加施工难度，延长施工周期，还可能导致已完成部分工程的拆除和返工，造成资源浪费和工期延误。另外，业主对项目的管理能力和协调能力也至关重要，若业主缺乏有效的项目管理经验，无法及时协调解决施工过程中的问题，也会影响工程进度。

2.2 勘察设计因素

勘察设计工作是房屋建筑工程的前期重要环节，其质量和进度直接影响施工进度。勘察资料的准确性是基础。若勘察单位未能全面、准确地查明地质条件，可能导致设计方案与实际地质情况不符。设计质量同样关键。设计图纸存在错误、遗漏或不合理之处，会使施工过程中出现大量设计变更和技术问题。例如，建筑设计不合理，可能导致施工时无法正常施工，需要重新设计，影响施工进度。此外，设计单位的进度安排也会对施工进度产生影响。若设计单位未能按时交付施工图纸，施工单位将无法按计划开工或进行后续施工，从而导致工期延误。

2.3 施工技术因素

施工技术是影响房屋建筑工程施工进度的关键因素之一。先进合理的施工技术能够提高施工效率，加快施工进度。反之，落后或不合理的施工技术则会制约施工进度。例如，在高层建筑施工中，采用爬模技术可以实现模板的自动爬升，减少人工操作，提高施工效率，缩短施工周期；而传统的脚手架和模板搭设方式，施工进度较慢，且安全性较低。施工工艺的选择也至关重要。不同的施工工艺对施工进度和质量有着不同的影响。施工单位的技术管理水平也会影响施工进度。若施工单位技术管理人员缺乏经验，不能及时解决施工过程中的技术问题，或者对新技术、新工艺的应用推广不力，都可能导致施工进度受阻。

2.4 自然环境因素

自然环境因素具有不可控性，对房屋建筑工程施工进度的影响不容忽视。气候条件是最常见的影响因素。暴雨、大风、暴雪、高温等恶劣天气会严重影响施工安全和施工效率。例如，在暴雨天气下，施工现场可能出现积水，导致土方工程无法正常施工；高温天气会影响混凝土的浇筑质量，需要采取特殊的养护措施，从而

延长施工时间。地质条件也会对施工进度产生影响。复杂的地质条件,如软弱地基、地下溶洞等,会增加基础施工的难度和工程量,延长施工周期。自然灾害,如地震、洪水等,一旦发生,可能会对已建成的工程造成破坏,导致工程停工和修复,严重影响施工进度。

3 房屋建筑工程施工监理进度控制的关键方法

3.1 制定详细的施工进度计划

在编制施工进度计划时,监理单位需要组织施工单位、设计单位等相关方,依据工程特点、合同工期、资源条件等因素,综合考虑各工序之间的逻辑关系和时间顺序。施工进度计划应包括总进度计划和阶段性进度计划,总进度计划是对整个项目工期的总体安排,明确项目的关键节点和里程碑事件,如基础完工、主体封顶、竣工验收等。阶段性进度计划则是将总进度计划分解为月进度计划、周进度计划等,细化到具体的施工任务和时间节点,便于施工单位执行和监理单位监督。在制定施工进度计划过程中,要运用科学的方法和工具,如横道图、网络图等^[2]。横道图能够直观地展示各项工作的起止时间和进度安排,便于理解和使用;网络图则可以清晰地反映各工作之间的逻辑关系,通过关键线路分析,找出影响工期的关键工作,从而进行重点控制。施工进度计划要具有一定的弹性,预留合理的时间裕度,以应对可能出现的风险和变化。

3.2 采用现代化的监控工具与技术

随着科技的发展,现代化的监控工具与技术为房屋建筑工程施工监理进度控制提供了有力支持。BIM(建筑信息模型)技术是其中的重要代表。BIM技术可以建立三维的建筑信息模型,将建筑工程的各种信息整合到模型中,实现对施工过程的可视化模拟和动态监控。通过BIM模型,监理单位可以提前发现施工过程中可能出现的问题,如管线碰撞、施工空间不足等,及时调整施工方案,避免施工延误。另外,无人机航拍技术也广泛应用于施工进度监控。无人机可以从空中对施工现场进行全方位、多角度的拍摄,获取施工现场的实时影像资料。监理人员通过分析这些影像资料,能够快速了解施工进度情况,及时发现施工中的异常情况,如施工区域未按计划施工、材料堆放混乱等。利用物联网技术,将施工现场的各类设备、传感器与监控系统连接起来,实现对施工设备运行状态、材料使用情况等信息的实时采集和传输,为进度控制提供准确的数据支持。

3.3 协调各方资源,优化资源配置

房屋建筑工程涉及众多参与方和各类资源,协调各方资源,优化资源配置是施工监理进度控制的重要方

法。在人力资源方面,监理单位要协助施工单位合理安排施工人员,根据施工进度计划和各工序的需求,确保人员数量充足、专业技能匹配。例如,在主体结构施工阶段,需要安排足够数量的钢筋工、模板工和混凝土工,并合理组织施工班组进行流水作业,提高施工效率^[3]。在材料资源方面,监理单位要监督施工单位做好材料采购计划,确保材料按时、按质、按量供应。同时要加强对材料进场的检验和验收,防止因材料质量问题导致的返工和工期延误。例如,对于钢筋、水泥等主要建筑材料,要严格检查其质量证明文件和复试报告,确保符合设计和规范要求。在设备资源方面,监理单位要协助施工单位合理配置施工机械设备,根据工程特点和施工进度需求,选择合适的设备型号和数量。同时要加强对设备运行状态的监控,确保设备正常运转。

3.4 加强施工过程中的沟通与协调

施工过程中,各方之间的沟通与协调是否顺畅直接影响施工进度。监理单位作为建设单位与施工单位、设计单位等各方之间的桥梁和纽带,要建立有效的沟通协调机制。定期组织召开工程例会常用的沟通方式。在工程例会上,各方可以汇报工程进展情况、存在的问题及需要协调解决的事项,共同讨论解决方案,明确责任人和时间节点。除了工程例会,监理单位还应加强日常的沟通与协调。对于施工过程中出现的问题,要及时与相关方进行沟通,迅速解决。例如,当施工单位遇到技术难题时,监理单位要及时组织设计单位和专家进行技术论证,提出解决方案;当建设单位提出设计变更要求时,监理单位要及时与施工单位沟通,评估变更对施工进度和成本的影响,并协助各方达成一致意见。监理单位还要协调好各参建单位之间的关系,避免因相互推诿、扯皮等问题影响施工进度。

4 房屋建筑工程施工监理进度控制的实践案例

4.1 案例背景与选择依据

某城市商业综合体项目,总建筑面积约20万平方米,包含购物中心、写字楼、酒店等多种功能业态。该项目地理位置优越,周边商业氛围浓厚,建设单位对项目的工期要求十分严格,计划工期为36个月。然而在项目实施过程中,由于项目规模大、功能复杂、参建单位众多等因素,施工进度控制面临诸多挑战。选择该案例进行分析,主要基于以下几点依据。首先,该项目具有典型性和代表性,涵盖了房屋建筑工程中常见的多种业态和施工内容,能够全面反映施工进度控制中可能遇到的问题^[4]。其次,项目在施工过程中遇到了多种影响进度的因素,如设计变更频繁、地质条件复杂、雨季施工

等,通过对该案例的分析,可以总结出应对不同因素的有效进度控制方法。最后,该项目的监理单位在进度控制方面采取了一系列有效的措施,取得了较好的效果,具有一定的借鉴意义。

4.2 进度控制方法的实践应用

在制定施工进度计划方面,监理单位组织施工单位和设计单位,依据项目特点和合同要求,采用网络图法编制了详细的总进度计划和阶段性进度计划。在总进度计划中,明确了基础工程、主体结构工程、装饰装修工程等关键节点的时间要求;在阶段性进度计划中,将总进度计划分解到月、周,细化了各工序的施工任务和时间的安排。同时针对项目可能出现的风险,如设计变更、雨季施工等,在进度计划中预留了一定的弹性时间。在采用现代化监控工具与技术方面,项目引入了BIM技术。通过建立BIM模型,对施工过程进行4D模拟(3D模型+时间维度),提前发现管线碰撞、施工顺序不合理等问题200余处,并及时进行了调整,避免施工过程中的返工和延误。同时利用无人机航拍技术,每周对施工现场进行航拍,将航拍影像与进度计划进行对比分析,及时发现施工进度偏差,并采取相应措施进行调整。在协调各方资源,优化资源配置方面,监理单位协助施工单位制定了详细的人力资源、材料资源和设备资源计划。在人力资源方面,根据施工进度需求,合理安排各工种人员数量和进场时间,确保施工人员充足且专业匹配;在材料资源方面,监督施工单位提前做好材料采购计划,加强对材料供应商的管理,确保材料按时、按质供应;在设备资源方面,协助施工单位选择合适的塔吊、施工电梯等机械设备,并定期检查设备运行状态,保障设备正常运转。在加强施工过程中的沟通与协调方面,监理单位建立每周一次的工程例会制度,各方在例会上汇报工程进展情况、存在的问题及需要协调解决的事项,并共同讨论解决方案。监理单位加强日常的沟通与协调,对于施工过程中出现的问题,及时与相关方进行沟通,迅速解决。例如,在主体结构施工阶段,因设计变更导致部分施工图纸无法按时提供,监理单位及时与设计单位沟通,督促其加快设计进度,并协调施工单位调整施工计划,避免了工期延误。

4.3 案例总结与启示

通过对该商业综合体项目施工监理进度控制的实践案例分析,可以得出以下总结与启示。首先,制定科学合理的施工进度计划是进度控制的基础。只有详细、可行的进度计划,才能为施工进度控制提供明确的目标和方向。其次,采用现代化的监控工具与技术能够提高进度控制的效率和准确性,及时发现问题并采取措施进行调整。另外,协调各方资源,优化资源配置是进度控制的重要保障,只有确保人力、材料、设备等资源的合理供应和有效利用,才能保证施工进度顺利推进^[5]。最后,加强施工过程中的沟通与协调是进度控制的关键环节,良好的沟通协调机制能够及时解决施工过程中出现的问题,避免因各方矛盾和问题导致的工期延误。对于其他房屋建筑工程项目,在施工监理进度控制中,可以借鉴该案例的成功经验。在项目前期,要充分考虑各种影响进度的因素,制定科学合理的施工进度计划;在施工过程中,积极引入现代化的监控工具与技术,加强对施工进度的动态监控;同时要注重协调各方资源,建立有效的沟通协调机制,及时解决施工过程中出现的问题,确保项目按时、高质量完成。

结束语

房屋建筑工程施工监理进度控制是复杂系统工程。从理论研究到实践应用,需综合考量各类影响因素,灵活运用关键控制方法。通过科学规划、技术赋能、资源整合与高效沟通,才能保障工程按时竣工。未来,随着建筑行业发展,进度控制方法与技术将持续革新,为工程建设高质量发展筑牢根基。

参考文献

- [1]赵长林.建筑工程施工管理的进度管理与控制分析[J].居舍,2021(09):139-140+142.
- [2]陈斌.房屋建筑工程施工质量管理及控制措施[J].中国建筑装饰装修,2021(02):100-101.
- [3]司徒维灼.建筑项目工程全过程管理措施及实践探讨[J].居舍,2023,(28):135-138.
- [4]任菊萍.建筑工程施工进度管理与控制[J].工程建设与设计,2020(24):201-202.
- [5]陈艳华,刘志波.建筑工程的施工管理与进度控制研究[J].居舍,2020(25):129-130.