

建筑工程施工进度延误的关键影响因素分析及纠偏措施

卢建恒

江苏基久网络科技有限公司南京分公司

摘要: 建筑工程施工时, 进度比计划慢是项目管理里常碰到的难题, 会对项目花的钱、干出来的质量和最终能拿到的收益都有不小的影响。本文想把导致施工进度变慢的主要原因理清楚, 像设计改来改去、材料供应时好时坏、施工技术和管理没跟上、遇到地震暴雨这类没法控制的情况、政策法规和政府部门的干预, 还有干活的人和技术人员没安排好等, 都是可能的因素。同时, 文章也会给出一些能解决问题的办法, 比如制定解决措施要遵循的准则、把资源重新分配到最关键的施工环节、用新的技术和更高效的施工方法、随时盯着进度变化并提前发现问题, 以及让参与项目的各方一起配合解决问题并分好各自的责任。

关键词: 建筑工程; 施工进度; 进度延误; 影响因素; 纠偏措施

一、施工进度延误对项目的影响

施工进度一旦发生延误, 首先会导致项目整体工期延长, 使得项目无法按照预定的时间交付使用, 这种情况下, 项目投入使用的时间会受影响, 带来的实际收益和社会层面的价值也会打折扣。项目延期还会让花出去的钱变多, 比如工人要多付工资、材料价格可能上涨、租来的设备用得久了费用也更高。这些额外增加的开支, 会让项目最后赚的钱变少。有时候为了把耽误的时间补回来, 施工方可能会跳过一些本该仔细做的步骤, 也不认真检查质量。这样一来, 项目里可能就藏着一些质量问题, 给以后埋下隐患。最后, 施工进度延误还可能影响施工单位的声誉和信誉, 对未来的业务拓展和市场竞争力造成不利影响。

二、关键影响因素分析

2.1 设计变更的影响

设计变更在建筑工程里是很常见的情况, 不过它对施工进度的影响其实不小。

比如说, 一旦出现设计变更, 原本定好的施工计划和方案就得跟着改。这中间要重新规划怎么做、讨论方案合不合理, 还要等审批通过, 这些步骤都会让施工停下来或者变慢。另外, 设计变更有时候还得换用不同的施工材料, 或者改变施工的方法。施工单位可能得重新买材料, 给工人做新的技术培训, 甚至要拆掉原来搭的设施重新弄。这些事都会花更多时间, 让施工进度往后拖。还有, 要是设计变更太频繁, 施工方和建设方、设计方之间可能会在沟通上出问题, 需要花更多精力协调, 管理起来更费劲, 这也会间接影响施工的进度。

2.2 材料供应不稳定的影响

材料供应不稳定是建筑工程施工进度延误的又一重要因

素。比如说, 材料送来得晚了, 工地就得停下来等材料, 原本安排得挺紧的施工计划就乱了。工人没事做、设备也闲在那儿, 既浪费资源又得多花钱。另外, 材料供应不稳定还可能让材料质量跟着出问题。要是供应商赶时间, 给的材料质量不达标, 工程质量肯定受影响, 说不定还得返工修补, 进度自然更慢了。从采购和库存的角度看, 材料供应不稳定也会影响施工单位的采购策略和库存管理。这会让采购成本变高, 库存也更容易出问题, 这些间接因素同样会拖慢施工进度。

2.3 施工技术与管理问题

施工技术和管理方面的问题, 是造成建筑工程进度落后的常见关键原因。从施工技术来看, 如果用的技术方案不合适, 和工程实际情况对不上, 像在地质条件复杂的地方用了不恰当的基础施工方法, 就可能引发一连串施工难题, 让施工没法按原定计划进行, 进度自然就慢了下来。现在施工技术更新得很快, 要是施工单位没及时学会和用上新的技术, 还在用老一套、效率低的办法, 施工速度就会变慢, 进度也会受影响。

施工管理上, 现场管理乱是个很明显的问题。比如施工安排不合理, 各道工序之间接各的, 衔接不上, 就会出现工人闲着没事干或者反复干活的情况; 调配工人的时候没规划好, 有的环节人太多, 有的环节又没人手; 制定进度计划的时候没考虑长远, 也不够灵活, 没法根据实际施工情况调整, 进度就控制不住。另外, 质量和安全管理不到位也会间接拖慢进度。施工中要是出现质量问题, 就得返工, 这肯定要多花时间; 要是出了安全事故, 不仅会有人受伤、财产受损, 施工还得停下来, 进度就会受很大影响。

2.4 不可抗力因素的影响

不可抗力因素包含很多情况,其中就有恶劣的自然天气。比如长时间下暴雨、下暴雪,或者刮大风、气温过高,这些天气都会直接影响施工能不能顺利进行。暴雨天气一来,施工现场容易积水,设备没法正常用,堆在现场的材料也可能被水泡坏。暴雪的话,整个施工场地都会被雪盖住,清理起来要花不少时间,而且低温还可能让混凝土这类材料的性能受影响。大风天气更危险,可能把脚手架之类的临时设施吹倒,给施工安全带来威胁。高温天气则会让工人容易中暑,工作效率下降,严重的时候甚至得暂停施工。地震、洪水、泥石流这些自然灾害的破坏力更大,可能一下子就把施工现场毁了,工程会受到很大损失,施工进度也会被拖慢很多。除了这些自然情况,像公共卫生事件这类社会突发事件也属于不可抗力。一旦发生,施工人员可能被隔离,工地得封闭,原材料运输也会受阻碍,这些都会导致施工进度被耽误。

2.5 政策法规与行政干预的影响

政策法规的变化会对建筑工程的施工进度产生明显影响。新发布的建筑相关规定可能会在安全、环保等方面提出更严格的要求,施工单位为了符合这些要求,不得不对已经开始的部分工作进行调整,有时甚至需要重新制定整个施工计划,这就会让工程进度慢下来。像环保方面的规定变严时,施工单位可能需要额外购买或安装环保设备,调整原本的施工步骤,以此降低施工过程对周围环境的影响。行政层面的干预也会直接作用于施工进度。很多地方的政府部门如果调整了城市规划,原本能顺利推进的项目可能得重新找建设地点或者修改设计方案;要是土地审批的流程拖得比较久,项目就没办法按原定时间开工,施工进度自然会受到影响。

2.6 人力资源配置不当的影响

人力资源配置不合理是拖慢建筑工程施工进度的重要原因。施工时要是干活的人不够,或者工人技能和岗位需求对不上,施工效率就会变低,重要的工序也没法按时做完。比如说,工地上缺技术好的工人,那些复杂结构的施工可能会停下来;但要是普通工人太多,又会造成人力浪费。另外,人员安排不恰当还会引发一连串问题,像不同工种交叉作业时配合不好,或者关键岗位没人导致决策慢半拍。要是负责项目的管理人员经验不够,制定的计划可能不切实际,对风险的预判也不准,这样进度失控的风险会更大。

三、纠偏措施的制定与实施

3.1 纠偏措施制定的原则

纠偏措施的制定要遵循几个关键原则,分别是科学性、可行性、经济性和动态调整。科学性原则要求措施不能凭空想出来,得先把进度偏差的情况摸清楚,再结合工程现场的实际条件来定。比如说施工材料供应延迟导致的进度滞后,就得先分析清楚是运输问题还是供应商产能问题,再针对性地调整采购计划,不能拍脑袋做决定。可行性原则强调措施要符合实际情况,不能脱离现有的资源、技术水平和合同规定。要是工程队只有普通的混凝土浇筑设备,就不能制定需要高精度智能浇筑设备的纠偏方案,不然根本没法落地执行。经济性原则要求在调整进度的时候,得算清楚成本和收益的账。优先选那些花小钱就能解决大问题的办法,比如通过优化施工工序减少等待时间,而不是一上来就增加大量人力物力投入,避免造成资源浪费。动态调整原则需要建立一套进度跟踪机制,定期看看纠偏措施有没有效果。如果发现原来的办法不管用,就得及时修改优化,形成“跟踪情况-分析问题-调整措施”的循环管理模式。比如某段路基施工的纠偏措施实施一周后,进度还是没跟上,就得重新分析原因,调整施工方案或者增加资源投入。

3.2 关键路径上的资源再分配策略

在建筑工程施工进度延误的影响因素分析与纠偏措施研究中,关键路径资源再分配是比较重要的纠偏办法。项目总工期由关键路径决定,施工进度滞后时,合理调整关键路径资源分配,能帮助缩短工期,让工程按计划完成。首先得仔细分析关键路径上的每一项任务,弄清楚每项任务需要什么资源、要多少量。再结合进度延误的实际情况,看看现有资源用得怎么样、有没有闲置的,找出可以调动的资源。比如关键任务缺资源时,多安排些工人、多调些设备过去,能加快施工;那些不是关键但占资源多的任务,可以少分点资源,省下来的集中用到关键路径上。还要建一个动态管理机制,根据施工进度变化随时调整资源分配方案,让资源一直能高效服务关键任务。

实施资源再分配时,得考虑资源能不能及时拿到、成本高不高,要确保所调配的资源在市场上能够及时采购或租赁到,别因为缺资源又耽误施工。还要仔细算资源再分配的成本,包括新增资源的采购成本、运输成本、人力成本等,确保资源再分配所带来的工期缩短效益能够覆盖成本增加,实现项目整体效益的最大化。另外要多和供应商、分包商沟通,确保资源调配顺利,别因为沟通或合作问题影响效果。

3.3 技术创新与工艺优化在纠偏中的应用

在建筑工程施工进度延误的调整过程中, 技术上的新尝试和施工方法的改进起着关键作用。比如说, 引入更先进的施工技术, 像用智能化的施工机器、尝试新型建筑材料等, 能让施工速度变快, 缩短单个工程的时间。比如用自动化砌墙机器人, 不仅能减少人工砌墙的时间, 砌出来的墙质量也更稳定; 用高性能混凝土的话, 凝结硬化速度更快, 后面的工序就能早点开始。

对现在用的施工工艺进行优化也很重要。仔细分析施工的每一步, 找出卡壳的地方和浪费时间的环节, 再针对性地改。比如优化模板安装和拆除的方法, 减少模板周转的时间; 合理安排不同工种的施工顺序, 避免交叉作业时互相影响或等待, 让施工过程衔接得更顺畅, 这样就能缩短整个项目的工期, 弥补进度延误带来的损失。

技术创新还能用到项目管理上。用建筑信息模型 (BIM) 技术, 施工前就能把项目整个模拟一遍, 提前发现可能出现的问题并想好解决办法, 避免施工时因为设计冲突或顺序不对而耽误时间。借助大数据和人工智能技术, 实时看施工进度的数据, 能更准确地预测工期变化, 及时调整计划, 保证项目按时完成。推广装配式建筑技术也是工艺优化的有效办法。装配式建筑把很多现场的活移到工厂做, 减少了现场施工的工作量和时间, 施工更标准、更工业化, 有助于加快进度, 降低延误的风险。

3.4 动态进度监控与预警机制建立

建立一套能灵活调整的进度监控和预警办法, 对施工过程中及时纠正进度偏差很关键。用现在常用的项目管理软件和信息工具, 能随时盯着施工进度的变化, 把每天的施工数据都记下来整理好。比如先在计划里定好几个重要的节点, 像地基完工、主体封顶这些时间点, 再拿实际完成情况和计划比, 就能清楚进度差了多少。

还要根据项目本身的情况, 设定不同的预警标准。要是实际进度比计划慢到一定程度, 系统就会自动提醒负责的人赶紧想办法调整。另外, 隔一段时间就得看看施工进度有没有风险, 想想天气、材料供应这些可能拖慢进度的问题, 提前准备好应对的方案。

3.5 多方协同的纠偏实施框架与责任分配

在多方一起参与的进度调整实施框架里, 得先把项目里各个参与方的角色和该做的事说清楚。这里面有建设单位、

施工单位、监理单位还有设计单位等, 得让大家在调整进度的时候都能做好自己的事, 互相配合着来。建设单位要起到带头作用, 给项目提供需要的资源支持, 还要盯着调整措施有没有落实到位。施工单位是推进工程进度的主要力量, 得主动按照调整要求来, 改一改施工计划, 保证工程能按原定时间完成。监理单位得加强对施工进度检查, 一发现进度慢了就赶紧说, 同时还要看看调整措施有没有效果。设计单位要是有需要的话, 得给出技术上的帮助, 帮忙解决因为设计问题导致的进度拖慢。通过构建这样一个多方协同的实施框架, 并明确各方的责任分配, 可以形成强大的纠偏合力, 有效应对施工进度延误问题。

结语

在建筑工程领域, 施工进度延误是一个复杂且普遍存在的问题, 它不仅直接关系到项目的成本、质量和安全, 还深刻影响着项目的整体效益和参与各方的利益。前面我们仔细分析了哪些关键因素会让施工进度变慢, 也针对这些因素想了不少解决办法。从这些内容能看出来, 要处理好进度延误的问题, 得把好几种办法结合起来用, 还要让参与项目的各方多配合。现在建筑技术一直在进步, 管理上的想法也在不断更新。往后, 施工进度的管理应该会越来越科学、越来越有效率, 这样一来, 进度延误的情况就能尽量减少, 给建筑项目顺利完成提供更有力的支持。

参考文献

- [1] 王慧. 建筑工程施工进度延误的原因分析及应对措施研究[J]. 城市建筑, 2024(18):217-220.
- [2] 肖鹏程. 建筑工程施工阶段进度延误问题处理路径[J]. 智慧中国. 2024(S1):150-151.
- [3] 许小婷; 朱建君; 惠胜. 建设工程施工进度延误影响因素分析及对策研究[J]. 建设科技, 2022(20):88-92.
- [4] 赵小龙. 建筑工程施工进度的影响因素及管理对策分析[J]. 陶瓷, 2022(06):192-193+196.
- [5] 王睿; 段兆鑫. 工程管理工作中影响施工进度的因素及控制研究[J]. 四川建材, 2024(07):207-208+221.