

精益管理在建筑工程施工进度控制中的应用探索

文 / 马洪林 淄博市淄川区商务服务中心

摘要：随着建筑行业竞争加剧，施工企业必须提高管理以确保项目顺利执行。引入精益管理，专注于降低成本、改进流程并持续优化，对于控制工程进度至关重要。本文就该思路在推进周期中的体现做了一番深究，并列举了当前环节中的若干问题，说明其核心观点和规则。同时还呈现了它的作用轨迹——从规划设计到流程运行再到监督控制都涵盖其中，并结合实例进行了实际佐证。结果显而易见，精益管理和对进度控制的能力及产出形成显著挂钩作用，也由此启示我们如何帮助企业更好地提高综合管理技能水平。

关键词：精益管理；建筑工程；施工进度控制

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.16.028

引言

建筑工程施工进度控制处于项目的核心位置，紧密关联着成本、质量及交付时限。按常规施工模式观察，资源浪费与流程低效等问题较为常见，因而施工进度难以高效掌控，延期现象屡见不鲜。精益管理理念顺势登场，为建筑施工进度控制注入了新思路 and 技法。灵活运用其技术工具，施工环节得以优化，相应地削减冗余消耗，整体作业效率得到提升。

一、在建筑工程施工进度控制中精益管理的理念核心

精益管理起源于上世纪50年代的日本丰田汽车公司，其核心理念聚焦于剔除冗余，优化流程并推动持续改进以实现企业运转效率的提升。在长期的发展和调适后，这一管理模式已延展到多个领域并彰显出显著成效。近年来，随着建筑行业对管理水准提出更高诉求，精益管理的理念逐渐渗透到工程建设中。其关键主张在于削减无效开销，使客户利益最大化。在工程建造过程里，浪费可表现为过长的待工时长、过于繁复的加工工序、库存过剩以及重复或非必要搬运作业等。识别并有效解决这些问题将有助于提升施工效率，节约成本，加快工程进度，从而整体提高项目的价值。

二、在建筑工程施工进度控制中精益管理的原则

（一）精益管理的核心原则

精益管理的精髓在于以客户需求为准绳界定项目价值。施工企业若要实现项目价值最大化，运用精益管理理念是关键，这就要求企业必须把施工行为与创造自身价值紧密挂钩。在梳理施工过程中的价值流转时，关键在于识别各个阶段的不同特性，精准区分价值增值与无效耗散环节。通过合理调整流程，剔除不必要的步骤，价值流便能更顺畅地运作。施工效率和质量相互关联，在精益管理下能够共同提升，助力施工企业实现自身价值最大化。

（二）精益管理的实践原则

精益管理关注施工流程的顺畅，工序规划更合理，资源配置持续优化并强化了沟通协调能力。每个工作节点如同齿轮咬合般自然衔接，减少了停滞与等待的现象，

推动整体效率提升。同时强调拉动原则，意指从客户需求出发来指导供应和生产链运行，从而规避冗余的产品累积和库存过剩困扰，达成准时化生产的愿景。在此模式下，企业的资源利用更具针对性，对市场变化也能作出更快响应，确保有限资源发挥出最大效用。

（三）精益管理的发展原则

持续改进嵌入精益管理的主线思维。施工企业要深挖施工流程里的问题与不足，随后针对性排解，既推动管理水平和作业效率上新台阶，也能确保企业在市场内维持竞争力。瞄准长远规划目标，公司需搭建完整的持续改进行动框架，激励员工积极贡献创意与方案设计。在充满不确定性的行业环境中，通过不断的学习和策略的灵活调整，寻求一条稳定的进步路径，以激发创新活力。

三、精益管理在建筑工程施工进度控制中现存的问题

（一）进度计划不合理

在施工进度计划编制期间，不少企业因未细致评估项目状况，使得方案过于理想化，忽视了潜在风险和可能衍生的难题，这让执行常常陷入困境。这些企业在编排时手法缺乏严密与科学指导，未充分权衡工序关联逻辑以及资源配置情况，导致计划施行雪上加霜。实操过程中不利局面被进一步放大，工期延误问题屡见不鲜。

（二）施工进度执行不足

施工进度未能达标常在施工环节出现。在执行阶段，各种问题接踵而至，导致原计划常常受阻。现场资源的配置变得混乱不堪，工种之间的时间分配既缺乏规律性也不够前瞻，这导致资源的使用出现不均衡，时而短缺，时而过剩，直接让工程拖了后腿。工序之间的对接问题频出，工作独立运转，沟通衔接断裂，导致信息梗阻频现，最后可能返工甚至停工。同时人员管理体系也松散无力，众多劳动者对于工作内容缺乏明确的认知，操作效率低下，令人感到焦虑；同时，施工团队长期未能实施有效的激励策略，导致员工积极性严重缺失。这些因素相互作用，导致整个施工进度陷入停滞。

（三）施工过程管理不善

施工进度被打乱，问题的根源在于施工过程的管理

没有得到充分的落实。施工现场假如缺乏有效的沟通协调手段，部门与工种之间的信息流通将会受阻。这种情况下，工作流程的连续性或进展可能遭遇中断或停滞。资源在反复执行相同的任务中被浪费。现场管理混乱，工艺随意，质量问题接连不断。此类问题宛若潜伏的学术障碍，若不谨慎处理，将可能触发项目进度规划的学术雷区。例如，处理因质量问题导致的返工问题，不仅消耗了大量时间和资源，而且原先的计划也被打乱了。这自然也会使项目建设的节奏偏离轨道。

四、精益管理在建筑工程施工进度控制中的应用策略

（一）基于精益管理的施工进度计划制定

在安排施工进度计划之前，采用价值流分析全面解剖施工流程，厘清工序间的逻辑关系，区分高效作业和无效耗费的时间点段，助推工期科学分布与作业改善。去除无谓的闲置和重复工作，从而使排期更具可操作性。比如从价值流分析可看到，某些材料采买及运送时间拖得过长，优化供应商协调与物流配送措施或许能够有效缩减物资供配时长，促工程推进步伐加速。但须知在实际工程建设中存在各类不确定因素，诸如气候剧烈波动，设计反复修改等干扰到原有规划落实的状况。因此拟定进度图表时有必要借助滚动式的策略方法，将整体建设周期切碎为各个阶段性任务目标，逐一设定详细可行的具体实施计划，并适时根据实际完成进度对后续任务重新进行调整细化，实现分段式动态优化任务布局。

进度计划的灵活性与可操作性决定了其能否适应施工中的各类变动。资源无疑是影响施工进度的核心要素之一，在进行规划时必须综合权衡人力，物料，机械等多重资源的供给特征和局限性。如果资源的应用设计得当，就能为每项施工任务提供必要保障，规避因资源短缺而导致的进度耽搁现象。例如根据施工任务量和技术水平动态调整不同工种人员配置及工作时长，这样能让人力资源向最高效的方向流动；此外还应结合材料采购时间点和存储状态确定进场的最佳时机，防止出现积压过多或材料短缺的情况，以确保进程顺畅。建筑活动的展开需要关注这些隐形变量，并从中找到平衡点，而非仅仅依赖足够的前期预算安排以支持工程按时完工。

（二）精益管理在施工进度执行中的应用研究

可视化管理作为精益管理中的重要工具，一旦建立起来，施工进度规划、实际推进状况以及资源调配等情形都能够通过直观的图形表格或看板直接展示出来。使得项目管理者 and 施工人员可以即时获取工程信息，并根据偏离计划的情况迅速做出调整反应，这样便可确保施工节奏有序进行。在工地设置一块大尺寸的进度看板上，将不同区域的计划和现状区分开，用红蓝黄三种色卡标注，任何细节均一目了然；而借助信息化手段搭建的管控平台，则能够实现动态数据及时上传同步功能，不管是在何时何地，都为了让现场实时信息清晰地传达。此外，源自拉动式理念的看板管理系统也是一种生产管理模式，

在建筑工程施工中发挥着作用，能优化工作程序以杜绝浪费或材料积压等情况，得以形成顺畅高效的执行环境模式。

工地现场摆放着各类看板，像生产看板、材料看板、质量看板等。这些看板类似传递指令与信息的纽带，后一道工序若需用到前一道工序的产品或服务，便依靠看板向前一道工序发出拉动信号。前一道工序根据看板要求要求进行生产和供货，如此一来施工各环节得以密切协作，整体效率随之提升。例如混凝土浇筑需要水泥、砂石等原材料时，可借助材料看板通知采购部门进货。采购部门接收信息后迅速采买并供货，确保混凝土浇筑顺利推进。标准化作业属于精益管理内容之一，经设定推广标准工作流程，让施工人员明确正确操作方式，减少人为因素对质量与进度造成的干扰，促使效率和质量双提升。

建筑工程施工进程中，各工种与工序须配置专属的标准化作业指导书。内容要涉及施工工艺、方法、质量标准以及安全注意事项等。同时还要加强对施工人员的专业培训与引导，确保其依标准化流程操作。例如钢筋绑扎工作，建立标准化流程后，规定下料长度、绑扎间距和具体手法等内容。这项工作的规范性与效率都会提高，钢筋工程整体质量也会得到更好保障。

（三）施工现场过程管理监督中的精益管理应用

借助精益管理思想，施工企业需打通多层级的沟通渠道。项目组内部定期召开进度协调会，将各部门、工种负责人齐聚一堂，交流工程进展，并及时疏通工作衔接上的堵点。比如主体结构施工阶段，结构施工单位与水电安装单位可在会上商定预埋管件的时间安排，规避沟通不畅导致的重复开挖和返工问题。利用信息化手段，例如工程建设专用的APP应用平台，一线人员能随手上传现场发现的问题及相关照片，管理者随即做出响应以提升信息流转效率，减低因任务停滞带来的风险。重视流程规范性是精益管理的核心之一，施工企业应编制全面的操作指引手册，涵盖了材料堆放、设备摆放、员工作业行为等细则。在物资管理环节根据“5S”管理模式（整理、整顿、清扫、清洁以及培养素养），将施工现场所有材料按类别有序存放且标注醒目标签。这样一来可显著缩短寻找物料耗费的时间成本，同时也保证了现场环境更加井然有序，利于生产效率持续提升，为工程项目提供了间接价值支撑。

在施工工艺方面，必须设定严格的标准，并定期组织培训与考核，以确保施工人员的操作流程准确无误。这不仅能够推动工程质量达到新的高度，还能减少因质量问题导致的反复施工，从而避免进度延误的问题。全过程质量监督的构架也相当关键，从原材料进场检测到每道工序验收，总是能看到专业质检员忙碌的身影。嵌入精益管理体系里的质量追溯系统后，在问题出现时，迅速明确责任归属将变得更为便捷。或来自供应商的材质有变，或由某些操作失误引起，或具体环节推动不到位所致。然后立马调整策略处理就好。例如，在混凝土

浇筑过程中若遇到问题，借助完善的追溯体系可以迅速定位问题所在，无论是配方问题还是振捣分布不当，都能精准应对，有效预防问题恶化导致的额外延误。



图 1：项目标准化指导手册

五、精益管理在建筑工程施工进度控制中的案例分析

（一）建筑工程施工项目概况

某商业住宅建筑工程，总建筑面积达 10 万平方米，含有多栋高层住宅及配套商业设施，合同明确工期为 540 天，工程内容覆盖地基施工，主体框架搭建，装饰装修以及设备安装等若干关键模块，各环节紧密交织，共同构成这一综合性项目的生命线，该项目需要精细化统筹和高效管理以实现预期工程目标。

（二）精益管理在项目施工进度控制中的应用实施

在项目启动前，利用价值流分析工具对施工流程予以整体梳理，聚焦各工序内的价值流方向和潜在浪费环节，运用滚动式计划编制具体的施工时间表，并在兼顾人力、材料以及设备资源的动态供给与约束条件的基础上进行了调整。依照项目特点及业主要求，将工期切割为基础工程、主体结构工程、装饰装修工程和安装工程四大板块，每块区域都嵌入了明确的时间轴节点与分段目标，便于管理和追踪。

施工期间，搭建了可视化管理体系，利用大型进度看板配合项目管理平台，能够实时呈现工程规划、当前状态以及资源分配等数据，方便管理者与一线作业人员随时了解项目动态。借助看板模式，确实强化了类

似于拉动生产的执行流程，工序间协作变得相对高效，减少了过量生产与物料堆积的风险。同时，也强力推进了标准化流程的普及，在不同岗位和环节中明确了规范操作指引，并加强技术培训和现场指导。这些做法都在一定程度上改善了工作效率以及成品质量的整体水平。

项目管理方面已经制定了进度追踪的策略，管理人员每周都要核查工程进展，将实际完成量和计划对比，尽早定位差异。期间引入了挣值分析这个工具来评估进度表现，依据得分灵活调整资源配置与施工策略。可施工时，天气变幻莫测，设计还反复修改，导致进度稍有偏移。幸运的是，项目组迅速调整了人员和设备配置，并对施工流程进行了优化，最终按时完成了交付。

（三）应用效果分析

项目导入精益管理法后，施工进展变得平稳有序且成果显著，仅 520 天就完成全部工作，较合同时限提前二十天。成功绕开潜在的工期延误财务风险，并且围绕流程精简、资源耗损削减以及效率攀升等方面实施诸多措施，致使项目开支得以压缩，大约为总投入减少百分之五的成本支出。同时，标准作业流程的施行结合强势的质量监管措施，带来了工程品质的增长，质量验收达到了一锤定音的效果，并收获了投资方和各界的一致赞赏与认可反馈。

精益管理法推行后，可视化管理体系及进度看板这类工具使项目组成员对进展和资源分布尽在掌握，信息不对称现象减少，沟通阻碍也随之下滑。这样的做法悄然拉近了团队距离，信任感有所增强，彼此配合愈发流畅默契。在面对突发状况或计划调整时，响应速度明显提升。施工环节经梳理优化后，不但工作效率得到了提升，并且产出了一批具备精益管理思维的专业人才。项目完成后，这支团队依然把精益管理的理念和手法迁移到新的项目中，这为企业长远发展与竞争力提升奠定了坚实基础。

结语

本文探讨精益管理在建筑工程施工进度控制中的应用，研究指出这一理念通过搭建高效的沟通协调框架，整顿施工现场管理流程使其更加规范，并强化质量监管等工作，能够填补过去施工过程中显著的管理缺口。全面的风险排查辅以评估手段，配合针对性预案出台和持续的监控调整模式，管理方对风险变化的适应效率有了明显进步。企业在降低成本与扩大利润空间的同时也占据市场竞争的主动地盘，为建筑工程领域提供了新的解题思路与参考样本路径。

参考文献

- [1] 宗婷. 现代房建建筑施工中的精益管理研究 [J]. 科技创新与生产力, 2024, 45 (12): 61-63.
- [2] 江丽. 基于精益建设的绿色建筑工程施工监督质量管理模式 [J]. 住宅与房地产, 2024, (29): 40-42.