

资源约束背景下工程项目进度管理对策分析

文 / 彭智聪 广州机施建设集团有限公司 广东广州 510000

【摘要】进度管理是工程项目经济利益、施工质量的重要保障，是施工成本得以有效控制的重要手段，是按时完工的有效举措。资源约束背景下，进度管理地位、重要性愈发凸显。论文首先对资源约束和工程项目进度管理展开了相关论述，阐述了影响工程项目进度管理的因素，从工作人员素质低、施工环境差、交叉作业多、资金紧缺 4 个方面论述了工程项目进度管理面临的问题，提出了工程项目进度管理对策，意在推动工程项目顺利展开，提高建设工程项目的效益。

【关键词】工程项目；资源约束；进度管理

【DOI】10.12334/j.issn.1002-8536.2022.27.054

引言：

建筑行业蓬勃发展背景下，对建筑工程项目的进度管理也提出了更高的要求，即施工单位要在充分保证成本、环境、质量的情况下，保证工程项目进度。加强工程项目进度管理，不仅是建筑行业快速发展的必然要求，可以促使工序进展更为均衡、资源配置更加合理，有助于施工单位实现最大经济效益。

1、资源约束以及工程项目进度管理的相关阐述

1.1 资源约束

城镇化进程逐渐推进的背景下，建筑面积、建筑数量有明显增加，虽然这标志着我国正在快速发展、进步，但却也为我国可持续发展带来了不少问题。在此背景下，我国出台了《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》、《2030年前碳达峰行动方案》、《关于推动城乡建设绿色发展的意见》等多个文件，提出了“碳中和”目标，意在全面推广绿色低碳建材、推动建筑材料循环利用，实现节能减排，促进建筑业转型升级和城乡建设绿色发展。

在此背景下，资源约束这一概念被广泛应用于工程项目进度管理中，旨在施工单位能在有限的资源内充分保证工程项目进度，并实现减少资源浪费的目的。将资源约束贯穿于工程项目进度管理全过程，既是当代社会对施工单位提出的具体要求，也是促进社会绿色和谐发展、环境友好发展、长期可持续发展的重要手段。

1.2 工程项目进度管理

1.2.1 项目进度管理概念

项目进度管理（Project Schedule Management）指的是在项目施工过程中，对各个施工环节的进度进行管理，确保项目能在规定时间内完成的一种管理。这就要求相关进度管理人员必须要经常检查实际项目进度是否与计划进度一致，若存在偏差，则要立即找出原因，采取有针对性的措施，直至实际项目进度与计划进度一致。项目进度管理存在的目的是保证项目能在满足约束条件的情况下，实现总体目标和经济利益最大化。

1.2.2 项目进度管理内容

根据实际施工情况，分解项目进度管理内容，才能确保后续工作的顺利开展，保证后续工作质量和工作进度。项目进度管理内容包括项目进度计划编制和控制，下面将从这 2 方面进行阐述。

（1）项目进度计划编制

项目进度计划应当能够起到为具体施工行为提供指引和支持的作用。因此，在编制项目进度计划时，应充分考虑可能影响进度的各种因素。一般情况下，项目进度计划编制流程由 4 个阶段组成：一是信息资料收集阶段：全面收集与工程项目有关的真实资料，包括项目概况、前提条件和定额规定等；二是项目结构分解阶段：将整体工程活动项目按照一定的工序关系以及工艺流程等分解成多个子活动，并保证子活动之间存在科学、合理的逻辑关系；三是子活动时间估算阶段：根据总工程任务量以及实际施工情况，科学估算完成子活动需要的时间，并为项目进度计划编制提供真实材料依据；四是进度计划编制阶段：将前

3个阶段的成果以及内容进行汇总，并在充分考虑子活动逻辑关系的情况下，明确施工过程。

(2) 项目进度计划控制

受到外在因素和内在因素的影响，实际项目进度和计划项目进度之间必然会存在偏差，此时就要求项目进度管理人员要全面落实项目进度计划指导作用，并对产生误差的原因进行科学分析，从而进行科学调整，确保该工程项目可以在规定的时间内完成。

2、影响工程项目进度的因素

若想切实提高工程项目进度管理水平，则管理人员必须切实认识到影响工程项目进度的因素，并采取有效措施克服因素影响。

2.1 “人”的因素

人是影响项目进度的最大因素之一，管理人员和施工人员都会在一定程度上影响工程项目进度。比如：若管理人员存在管理水平低、经验不足的问题，则会导致工程组织混乱，施工进度不能按照预期进度完成。同时，施工计划安排不当的问题，还会引发施工现场出现停工待料、施工延误的情况。从施工人员的角度来看，施工人员若存在资质低、经验少、人数少的情况，则很有可能会引发返工情况出现，这也会导致施工进度缓慢。

2.2 “环境”因素

气候环境、地质环境、施工环境等都有可能成为影响工程项目进度的不利因素。比如：北方地区冬季施工时，低温便是影响施工进度的重要原因之一。混凝土施工通常需要在露天时进行，因此，其强度在形成的过程中，会受到温度以及风、雪等天气的影响，即混凝土强度增长过程会过于缓慢，并且，由于天气较为寒冷，机械设备的运行情况也会受到影响。

2.3 “资金”因素

资金是工程项目顺利开展的重要保障，若资金存在不足的情况，则会引种影响到工程项目进度^[1]。比如，若建设单位不能及时落实工程预付款或预付款不足，则都会致使资金流转出现问题，而在资金不能顺利流转的情况下，施工材料、施工设备等可能会供应不到位，进而影响到工程项目进度。

2.4 “设计”因素

设计变更是施工过程中较为常见的问题之一，原设计与实际施工情况不符、建设单位对施工提出新要求等都会导致设计变更情况的出现。而一旦出现重新设计的情况，则必然会影响都施工进度。

3、工程项目进度管理面临的问题

3.1 工作人员素质低

新形势下，对工程项目进度管理人员提出了更高的要求，即其既要具有较高的技术水平，也要具有丰富的管理经验和科学的管理方法，能够依托于自身专业素养和专业学识做好进度管理工作，但就目前来看，高素质进度管理人员数量依旧较少，项目进度管理水平未能得到有效提升。此外，部分施工人员存在素质低的问题。“素质低”是影响施工进度的主要原因之一，同时也是影响进度管理水平的主要因素。

究工作人员素质低的主要原因：(1)人员流动性较大。社会不断进步、建筑企业不断发展的情况下，对管理人员的要求也在不断发生变化。部分管理人员并不具有学习积极性和主动性，不能与时俱进地提升自身专业素养，致使其不能切实落实管理工作。(2)施工单位未能提高招聘门槛，同时没有加大对管理人员的审核，导致滥竽充数者的数量始终居高不下。(3)施工单位未能加强对管理人员的引导和培训，使得其并不能充分引起对进度管理的重视。(4)受到建筑施工特点以及中国大环境的影响，部分施工人员具有临时心态，认为建筑行业发展迅速，在哪里都可以找到工作，这一错误思想使得其工作态度散漫，对于管理人员的指导存在“左耳朵进，右耳朵出”情况，成了进度管理水平提升的掣肘。

3.2 施工环境差

受到地理因素、周边环境因素等多方面因素的影响，施工人员所处的施工环境可能较差，这会在一定程度上引起施工人员的不满，从而导致其不能尽心尽力、按照单位规定开展相关工作^[2]。比如：居住问题、伙食问题等都会影响到施工人员的行为和心情。当施工人员不能主动展开工作，那么项目进度必然会受到影响。此外，在“施工环境较差+施工人员自主安全意识较低”的情况下，可能会发生安全事故，这也会严重影响项目进度。

究施工环境差的主要原因：(1)施工过程中，管理人员未切实落实自身工作，导致施工现场十分混乱，且施工人员行为、施工设备使用情况等都不能得到有效的规范和控制。比如：随意堆放弃渣，导致施工环境遭到破坏；运输砂、石、水泥时没有采取防尘措施，一旦有大风天气，施工现场则会有扬尘现象，且会被沙土覆盖。施工废弃物随意丢弃，致使施工现场存在安全隐患。(2)部分项目本身就处于地理位置较差的地方，导致施工本身存在困难。若不能对施工进度、施工环节进行科学管理，则也会使得施工进度缓慢。

3.3 交叉作业多

交叉作业是建筑工程项目十分常见的一种现象，由于交叉作业的双方或多方一般不属于同一个施工队伍，各个施工队伍都在赶进度，所以交叉作业过程中难免会出现扯皮、摩擦等情况。并且，一旦某个施工队伍的施工工序出现问题，那么都将会影响到这个项目的进度和工期^[3]。

究交叉作业多的主要原因：（1）交叉作业是施工效率的重要保证。（2）科学使用交叉作业的方式进行施工，可以缩短工期、降低成本，为企业创造更大的经济价值。

（3）目前的大部分建筑单位都存在想要快速完工的心理和想法，而这恰好促进了交叉作业的发展。

3.4 资金紧缺

资金之于企业，犹如血液之于人体。资金是施工单位可以顺利施工的重要基础，是确保施工进度的重要前提。若施工单位存在资金紧缺的情况，则不能灵活使用资金，确保资金可以发挥出其最大价值，进度也因此会受到影响。同时，当施工单位大量生产资金被无偿占用，就会出现资金周转血脉不通的情况，进而导致施工单位在购买原材料时就会比较谨慎，不能彻底实现“按需供应”，而这必然会导致施工进度有所延缓。

究资金紧缺的主要原因：（1）建筑行业僧多粥少。虽然建筑行业规模正在不断扩大，给施工单位带来了广泛的发展空间，但建筑行业背后却是愈发激烈的竞争。由于建筑行业供过于求，建筑单位处于主动市场地位，施工单位处于被动市场地位，所以逐利的原始特性被激出来，建筑单位会利用自身优势地位设定诸多霸王条款，而施工单位为获取市场份额，不惜降低价格获得合作机会。（2）部分地区出于增加行政收入、税收收入等目的，会要求施工单位缴纳施工保证金以及工资保证金等，这给施工单位带来了一定的资金压力。

4、资源约束背景下，工程项目进度管理对策

在绿色、节约、可持续发展理念不断强化的背景下，建筑行业切实落实“资源约束”至关重要。将资源约束理念贯穿于工程项目进度管理中，可以从根本上提高工程项目总体效益。

4.1 提升工作人员综合素质，为工程项目进度管理奠基

4.1.1 工程项目进度管理人员

资源约束背景下，管理人员必须切实落实自身职责。这就要求管理人员要与时俱进学习，不断完善自身专业素养，并实现资源合理配置，同时还要做好调度工作、协调工作，科学应对图纸变更。

合理配置资源。进度管理人员要以工程项目目标的可行性为指引，合理配置“硬资源”和“软资源”。其中，“硬资源”指的是为保证施工进度和施工顺利开展，所必须投入的材料、机器等生产技术要素。管理人员要找出实际进度和计划进度之间存在的差距，并通过不断优化“硬资源”配置，确保工程项目可以在规定的时间内完成。“软资源”指的是完成工作计划管理系统环境。管理人员要依托于自身专业素养，从管理视角尽可能协调利益相关者的期望，为项目实施创造良好管理环境^[4]。

做好调度工作。管理人员必须要积极发挥自身指挥作用和调动作用，即要根据工程项目实际进度，科学、合理安排施工人员作业和休息的时间，保证劳逸结合。此外，管理人员要加强 BIM 技术的应用，以此实现工期缩短。

做好协调工作。施工单位存在交叉施工现象，因此，每个施工队伍出现差错都会影响到施工进度，所以管理人员要做好协调工作，保证各个施工队伍之间可以有序合作、顺利开展。此外，管理人员还要根据实际施工情况，提前做好施工应急方案，争取以最小的损失处理突发情况，确保施工进度不会受到突发情况的影响

科学应对图纸变更。若设计图纸出现频频变更的情况，则必然会影响整体工程进度，最终导致施工单位不能获取最大经济效益。基于此，在面对图纸变更问题时，管理人员要积极组织各方人员进行会审，并加强对相关资料的收集，保证可以在最短时间内解决图纸变更问题，并尽可能实现图纸一次更改完成。

4.1.2 施工人员

优化作业方法。科学技术不断升级、完善的背景下，管理人员要对施工人员进行技术指导，促使施工人员能加强对先进施工工艺的应用，保证工程项目在优良施工工艺的支持下，项目进度可以得到充分保证。

加强沟通。面对施工人员，管理人员要动之以情，晓之以理，让其真正认识到进度的重要性，并能够遵守单位的相关规章制度，做到不浪费施工材料，规范施工，保证施工质量，避免有返工的情况出现，这既可以节约施工资源，又可以充分保证施工进度。

4.2 采取鼓励措施，提高施工人员工作积极性

4.2.1 改善施工环境

良好的施工环境既可以避免安全事故的发生，也可以对施工人员产生潜移默化的引导，促使其能在不知不觉中规范自身行为，这可以减少材料浪费，符合资源约束理念。同时，这还有助于施工质量的提升，可以避免因质量不合格而出现的二次施工情况，有助于施工进度的保证。

4.2.2 及时提供施工材料

施工材料是影响施工进度的重要因素之一，基于此，相关管理人员应当根据实际施工情况，提前准备好所需要的施工材料，为施工进度提供充分支持，并以此达到缩短工期的目的。

4.2.3 完善鼓励措施

为充分调动施工人员工作积极性，施工单位可以设置专项资金，并由管理人员根据施工人员的表现行为对其进行资金奖励。同时还要利用资金对施工人员和管理人员进行系统性培训，包括技术培训、质量培训、安全培训和进度培训等，确保施工人员能对工程项目有一个更加清楚的了解，并能用自己所学到的知识和技能，在不浪费施工材料或降低材料成本的情况下，提高施工质量，保证施工进度。

4.2.4 优化奖惩标准

只有在每个人都切实认识到项目进度重要性的前提下，项目进度才能得到充分的保障，因此，管理人员要根据实际情况，优化奖惩标准。比如：如果施工队伍可以每周完成指标大于 106%，则每人都可以获得 200 元 +1000 元（X-106%）的奖励，如果施工队伍可以每周完成指标在 100%-106% 之间，则每人都可以获得 100 元 +500 元（106%-X）的奖励，如果施工队伍每周完成指标小于 100%，则每人都要进行 50 元 +500 元（100%-X）的处罚。通过科学的奖惩措施，施工人员会下意识规范自身行为，有助于施工进度的保证。

4.3 加强交叉作业管理，有效实现缩短工期

每个工程项目工期缩短一天，则意味着就可以少一份成本、多一份利润，实现建筑单位和施工单位的共赢。尤其对于规模大、结构复杂、工序和专业繁多、工期紧的工程而言，更要加强交叉作业管理。

4.3.1 明确施工内容

管理人员是项目进度的重要保障，其必须切实、有效地落实自身工作。在资源约束的背景下，其更要认识到自身工作的重要性。首先，管理人员要根据施工图纸、施工合同以及现实际现场施工情况，认真罗列出工程内容，并对其进行细致分析，包括、基坑支护、降水及土方、结构、水电、基础等方面的内容。此外，管理人员还要根据工程项目，明确施工队伍以及需要的施工人数。

4.3.2 明确工序顺序

首先，管理人员要依托施工图纸以及实际建设要求，明确施工内容和专业之间存在的关系（平行关系或先后关系、时间关系或空间关系）；其次要明确每道工序的上一道和下一道工序。再次，要依靠自身专业知识，实现最优

的小流水施工；最后要最大限度为下道工序提供条件，以便实现下道工序的提前穿插施工。

4.3.3 明确总工期和关键线路

明确总工期和关键线路是项目进度有所保障的重要前提和基础。因此，管理人员要充分了解合同要求，明确总工期，并根据总工期科学分析、确定关键线路。此外，一切计划安排及各分部分项工程的时间节点都要围绕关键线路而进行合理控制。

4.4 加大投入，从根本上保证项目进度

4.4.1 实施动态管理

施工人员、材料、机械是影响项目进度的重要因素，是保证工期计划的重要前提，因此，管理人员应当帮助施工单位精准计算工程量，合理招聘施工人员，合理准备、购买材料和机械，并对其实施动态管理，以此有效避免资金出现紧张的情况。

4.4.2 开源节流

施工单位必须明确自身市场定位和经营策略，严格执行项目承接底线（项目投资额、建筑单位付款条件底线等）。除特殊原因之外，对于超出底线的项目绝不能承接，这可以从源头上避免自身出现资金紧张的问题。

4.4.3 强化项目资金管理

管理人员有责任、有义务加强对资金来源及运用的管理，这可以有效减少项目成本。同时，施工单位共同制定完善的资金管理制度，实现对材料、设备、资金使用的动态管理和监控，确保资金能够“物尽其用”。

结语：

资源约束背景下，管理人员责任更加重大，其要加强自身综合专业素养提升，切实落实自身工作职责。为确保企业能够用最少成本实现最大经济利润，管理人员要将“资源约束”理念贯穿整个工作过程中。

参考文献：

- [1] 季海蓉. 建筑工程项目进度管理策略优化研究 [J]. 价值工程, 2022, 41(10): 16-18.
- [2] 易清华. 基于协同施工的建筑工程项目进度管理要点 [J]. 现代物业, 2022(2): 82-84.
- [3] 邓婷婷. 建筑工程施工进度管理优化设计研究——以亳州市某医院急诊大楼项目为例 [J]. 砖瓦, 2022(4): 114-117.
- [4] 周长君. 工程项目进度管理与进度控制措施探讨 [J]. 全面腐蚀控制, 2021, 35(9): 130-131.