

施工组织优化设计对建筑工程造价的影响研究

刘斯凯

贵阳正熙商业管理有限公司 广西 南宁 530000

摘要：施工组织优化设计对建筑工程造价具有显著影响。合理的资源配置、科学的施工进度规划、先进的技术选择以及有效的现场管理，均能显著降低工程造价。本文探讨了施工组织优化设计的关键要素及其对造价的影响机制，并提出了相应的原则与策略。通过加强前期策划、运用信息技术、强化动态管理和培养专业人才，可以有效提升施工组织设计水平，从而实现工程造价的优化和控制。

关键词：施工组织；优化设计；建筑工程造价；影响

引言

施工组织设计和工程造价是工程建设过程中的两个重要环节，直接关系到工程的顺利实施和成本控制。施工组织设计主要是对工程施工过程进行全面的组织、计划和安排，以确保工程施工的顺利进行和资源的高效利用。而工程造价则是对工程施工过程中所需要的费用进行估算和控制，以确保工程项目的投资效益。本文将探讨施工组织优化设计对建筑工程造价的影响，以期为工程管理人员提供有益的参考。

1 施工组织优化设计的关键要素

1.1 资源合理配置

(1) 人力配置需紧密结合工程特点与施工进度要求。依据不同施工阶段和任务需求，精准确定施工人员的数量，避免出现人员闲置造成成本浪费，或人员不足影响工程进度的情况，还要合理搭配施工人员的技能结构，确保各类专业技能人员比例恰当，以满足工程各环节的技术需求。(2) 物力配置聚焦于建筑材料与机械设备。对于建筑材料，要建立科学地采购、存储和使用计划，依据施工进度及时供应，防止材料积压或缺货。对于机械设备，要根据工程规模、施工工艺等选择合适的设备，并合理安排设备的使用时间和顺序，提高设备的利用率，减少设备闲置时间。(3) 财力配置强调资金的合理规划与使用。制定详细的资金预算，明确各阶段的资金投入量，确保资金能够按照施工进度合理流动。严格控制资金支出，避免不必要的开支和浪费，保障资金使用的效益最大化，为工程的顺利实施提供坚实的资金保障。

1.2 施工进度计划

合理的施工进度计划可保障工程按预定时间完成，规避工期延误产生的额外成本。工期延误会引发人工费用增加，因工人需延长工作时间；设备租赁费用也会上

升，设备使用周期变长；同时，还可能面临建设单位的索赔，导致总造价上升。制定施工进度计划时，需综合考量多方面因素。工程复杂性要求对各施工环节和工序有清晰认识，明确相互关系和逻辑顺序。施工条件涵盖地质、气候、周边环境等，不同条件会影响施工速度和方法。资源供应包括人力、材料、设备等，要确保资源能及时、充足供应。采用科学的进度计划编制方法，如网络计划技术。它能直观呈现施工过程，通过分析关键线路和非关键线路，对施工过程进行优化，合理安排各工序的先后顺序和持续时间，实现资源的最优配置，提高施工效率，控制工程造价^[1]。

1.3 施工现场管理

有效的施工现场管理能提升施工效率，通过合理安排施工流程，减少工序间的等待时间，使人力、物力得到充分利用，避免因施工停滞导致的成本增加。同时，严格管理可减少施工浪费，无论是材料的过度损耗，还是施工时间的不必要占用，都会造成成本上升，而良好的管理能将浪费控制在最低限度。此外，还能防止安全事故发生概率，安全事故不仅会造成人员伤亡和财产损失，还会影响工程进度，增加额外费用。在具体管理方面，要加强施工组织协调，明确各部门和人员的职责，及时解决施工中出现的問題，确保施工顺序合理。要保证施工现场安全整洁，设置安全警示标识，规范物料堆放，营造良好的施工环境。还要强化对施工材料和设备的管理，建立严格的出入库制度，对材料使用进行跟踪监督，防止材料浪费；定期对设备进行维护保养，规范设备操作流程，避免设备因使用不当或缺乏维护而损坏，从而有效控制工程造价。

2 施工组织优化设计对建筑工程造价的影响机制

2.1 资源合理配置对造价的影响

人力资源配置上，合理配置可提升劳动生产率、降

低人工成本,依施工进度安排人员数量与技能结构,避免人员闲置或不足,减少人工费用支出。施工高峰期增熟练工提高效率,低谷期减人员降成本,对施工人员进行培训提升技能,能提高工作质效,进一步降成本。物力资源配置方面,科学配置可降材料与设备采购及使用成本。材料采购时,合理规划采购计划并选好供应商,能获优惠价与质量保障。设备使用中,合理安排使用时间与租赁期限,避免闲置浪费,降低租赁与维护成本,大型设备可租赁,依进度调租赁时间降成本。财力资源配置时,合理配置能提高资金使用效率、降低资金成本。科学做资金预算与使用计划,合理安排资金投入支出,防止闲置浪费,合理安排融资渠道与方式,能降融资成本,项目资金充足时可减贷款额度降利息支出。

2.2 施工进度计划对造价的影响

工期是影响造价的关键因素,合理的工期安排意义重大,它能有效规避因工期延误产生的一系列额外费用。工期延误时,人工费用会因工人工作时间延长而上升,设备租赁费用会随着设备使用周期变长而增加,管理费用也会因管理时间的延长而提高。同时,较短的工期有助于提升项目资金周转率,降低资金成本,使资金能更快地投入到其他项目中,创造更多价值。然而,若工期设置过短,也会带来不利影响。为在短时间内完成工程,可能需要增加施工人员和设备的投入,这会导致人工成本和设备成本大幅上升。此外,还可能不得不采用更昂贵但效率更高的施工技术,进一步增加施工成本。所以,在制定施工进度计划时,必须全面、深入地综合考虑工期和成本的关系,通过精确地计算和分析,确定出最为合理的工期。进度计划优化同样对造价有着积极影响。利用科学的进度计划编制方法,能够对施工过程进行精细优化。网络计划技术能直观呈现施工过程中的各项活动及其逻辑关系,通过确定和优化关键线路,合理安排施工顺序,有效避免施工中的等待和窝工现象,显著提高施工效率。例如,可以灵活调整非关键线路上的活动时间,将有限的资源优先分配到关键线路上,从而缩短关键线路的持续时间,最终实现整个工程工期的缩短,达到降低造价的目的。

2.3 施工技术选择对造价的影响

先进施工技术的应用能够带来多方面的效益,进而降低工程造价,在混凝土施工中,预拌混凝土技术优势明显。相较于现场搅拌,预拌混凝土在质量上更为稳定,能有效减少因混凝土质量问题导致的返工和维修成本,同时施工效率大幅提升,节省了现场搅拌所需的时间和人力,降低了人工成本,还减少了现场搅拌带来的

粉尘、噪声等环境污染,降低了环保处理费用。在钢结构施工中,先进的焊接技术和安装工艺同样作用显著。这些技术能提高钢结构的安装精度,减少因安装误差产生的调整和返工工作,加快施工速度,缩短工期,从而降低人工、设备租赁等各项成本。施工技术与工程特点的匹配是降低造价的核心要点。不同工程具有独特的特点和要求,涵盖地质条件、建筑结构、使用功能等诸多方面。在选择施工技术时,必须充分考虑这些因素^[2]。以软土地基处理为例,需依据地质条件选择合适的地基处理方法,像换填法适用于浅层软弱地基,强夯法对处理砂性土和一般黏性土地基效果较好,桩基础则适用于深层软弱地基,选择恰当的地基处理方法,能避免不必要的处理措施和材料浪费,有效降低地基处理的造价。

2.4 施工现场管理对造价的影响

在施工现场,各施工工序环环相扣,若组织协调不力,极易引发工序交叉、窝工等问题,进而增加施工成本。工序交叉可能导致施工场地混乱,不同工种相互干扰,降低施工效率;窝工则意味着人力、物力资源的闲置,造成浪费。而良好的施工组织协调能合理安排施工顺序,避免上述问题,显著提升施工效率。以主体结构施工和装饰装修施工为例,二者存在先后顺序,若组织协调到位,主体结构完工后能迅速衔接装饰装修施工,可防止因工序衔接不畅出现工期延误,从而避免人工、设备租赁等费用因工期延长而增加,有效降低造价。施工材料和设备管理同样对造价影响深远。在材料管理上,建立严格的采购、验收、保管和发放制度至关重要,这能确保材料质量和数量达标,杜绝浪费与损失。与供应商建立长期合作关系,可争取更优惠的采购价格,降低采购成本。设备管理方面,定期维护保养设备能保证其正常运行,延长使用寿命,减少维修和更换成本。建立设备档案,详细记录使用情况和维修记录,据此合理安排检修时间,避免设备突发故障停机,防止施工延误及由此产生的成本上升,通过加强材料和设备管理,能切实降低材料和设备的采购与使用成本,对控制建筑工程造价起到积极作用。

3 施工组织优化设计的原则与策略

3.1 施工组织优化设计的原则

(1) 科学性原则是施工组织优化设计的基础。它要求以科学的理论和方法为指引,紧密结合工程实际状况展开合理规划与安排。在施工过程中,需全面考量施工技术、施工条件以及资源供应等各类因素。不同的施工技术适用于不同的工程场景,施工条件如地质、气候等也会对施工产生重要影响,资源供应的及时性和充足性

则直接关系到施工进度。(2)经济性原则贯穿于施工组织优化设计的始终。在确保工程质量和进度不受影响的前提下,要尽可能降低工程造价。这需要从多个方面入手,如合理配置人力资源、物力资源和财力资源,避免资源浪费;优化施工进度规划,避免工期延误带来的额外成本;选择合适的施工技术,在保证质量的同时降低成本;加强施工现场管理,提升施工效率,减少不必要的开支,从而实现经济效益的最大化。(3)安全性原则是施工组织优化设计不可忽视的重要方面。必须充分考虑施工安全,制定完善的安全生产管理制度和应急预案。通过明确安全责任、加强安全培训、规范安全操作等措施,确保施工过程中的人员安全和设备安全,防止因安全事故导致的工期延误和成本增加。(4)环保性原则体现了现代施工的可持续发展理念。在施工组织设计中,要充分考虑环境保护,采取有效的环保措施,如控制施工扬尘、噪声和废水排放,合理处理建筑垃圾等,减少施工对环境的负面影响。

3.2 施工组织优化设计的策略

第一,加强前期策划是施工组织优化设计的重要开端。在项目前期,应组织专业的技术人员和管理人员对工程展开全面且深入地分析与研究。充分考虑工程特点,如建筑结构类型、功能需求等;准确把握施工条件,涵盖地质状况、气候环境、周边交通等因素;同时,对资源供应情况,包括人力、物力、财力等资源的获取渠道和供应能力进行细致评估。在此基础上,制定多套科学合理的施工组织设计方案,并从技术可行性、经济合理性、工期保障性等多个维度进行比选,最终确定最优方案,为后续施工奠定坚实基础。第二,运用信息技术是提升施工组织设计水平的关键手段。借助建筑信息模型(BIM)技术,可实现施工过程的三维可视化模

拟,提前发现施工中的空间冲突、工序衔接等问题,及时优化施工方案,避免施工过程中的返工和延误。利用项目管理软件,能对施工进度、资源分配、成本控制等进行实时监控和管理,根据实际情况及时调整施工组织设计,确保工程按计划推进^[1]。第三,强化动态管理是适应施工过程复杂多变的必要举措。施工组织设计并非一成不变,需根据施工中的实际情况进行动态调整。建立有效的信息反馈机制,及时收集施工进度、质量和成本等方面的信息,一旦发现问题,迅速对施工组织设计进行优化和完善。第四,培养专业人才是施工组织优化设计的核心保障。加强相关人才培养,提高设计人员的专业素质和综合能力,使其具备丰富的工程经验、扎实的专业知识和良好的沟通协调能力,能够制定出科学合理的施工组织设计方案。

结语

综上所述,施工组织优化设计在建筑工程造价控制中起着至关重要的作用。通过科学合理的资源配置、精确的施工进度规划、先进的技术选择以及有效的现场管理,可以显著降低工程造价,提高工程效益。本文提出的原则与策略为工程管理人员提供了有效的指导,有助于实现工程造价的优化和控制,确保工程项目的顺利进行和投资效益的最大化。

参考文献

- [1]胡小琴.施工组织优化设计对工程造价影响的研究[J].内蒙古科技与经济,2025(3):108-110,114.
- [2]周婧.浅谈施工组织设计工作对建筑工程造价的影响[J].建材与装饰,2023,19(6):69-71.
- [3]朱瑾燕.建筑工程造价预算超标的原因及控制措施分析[J].建材与装饰,2025,21(9):67-69.