

房屋建筑项目施工期设计变更与 造价联动管理机制研究

赵 僮

(佛山市禅城区通捷市政工程有限公司, 广东 佛山 528000)

摘要 房屋建筑项目施工期常因设计变更引发造价变化, 如何有效管理这种联动关系成为工程管理中的一大挑战。本文研究了施工期设计变更的原因及其对造价的影响, 探讨了合理的联动管理机制, 通过分析实际案例提出了一套行之有效的管理策略, 并结合信息化手段, 增强施工期设计变更与造价管理的联动性, 以期为保障工程质量与经济效益的协调发展提供有益参考。

关键词 施工期设计变更; 造价管理; 联动机制; 房屋建筑; 项目管理

中图分类号: TU723

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)12-0070-03

在房屋建筑项目施工过程中, 设计变更不可避免会影响工程造价, 如何在设计变更发生时及时、有效地管理造价, 成为施工单位和项目管理者关注的焦点, 本文研究施工期设计变更与造价管理的联动机制, 通过分析施工期设计变更的特点、原因及其对造价的影响提出科学合理的管理策略, 以期为工程管理实践提供指导, 提高项目管理效率, 降低项目造价超支风险。

1 施工期设计变更的特点与原因分析

1.1 施工期设计变更的特点

房屋建筑项目在施工期的设计变更具有显著的复杂性、频繁性和不可预见性, 这些特点对施工管理提出了更高的要求和挑战。复杂性主要体现在设计变更涉及多方协调, 需要与业主、设计单位、施工单位以及监理单位等多方沟通, 确保每一方对变更内容及其影响有充分了解并在此基础上做出相应的调整。设计变更往往涉及复杂的工艺调整, 需要重新计算材料、人工、设备等各项资源的投入并制定新的施工计划, 处理难度大的问题还在于变更方案的技术复杂性以及变更实施过程中可能遇到的种种困难和阻碍。

设计变更的频繁性是施工期管理中的一大难题, 尤其是在大型项目中, 由于工程量大、工序复杂、现场实际情况变化较快导致设计变更频繁发生。设计变更可能涉及结构调整、功能优化、材料更换等多方面的内容, 每一次变更都需要经过详细的论证和审批, 这对施工进度和质量控制提出了更高的要求, 频繁的设计变更不仅增加了施工管理的工作量, 也可能对项目的整体工期和预算产生重大影响。

不可预见性是施工期设计变更的另一重要特点, 设计变更往往由于现场实际情况的变化或未预见的技术问题引发, 例如地下土质条件与勘探报告不符导致基础设计需要调整; 施工过程中发现结构设计存在缺陷, 需要进行结构补强; 现场发现不可预见的障碍物需要调整施工方案, 这些不可预见的情况不仅增加了变更的频率和复杂性, 也增加了管理的难度和风险。

1.2 施工期设计变更的原因分析

施工期设计变更的原因可以归结为技术因素、业主需求和规范变化三大类, 技术因素是施工期设计变更的重要原因之一, 施工现场的实际情况往往与设计图纸存在差异。例如地质条件与勘探报告不符、现场环境限制了设计方案的实施、实际施工过程中发现设计缺陷等, 这些技术问题需要通过设计变更来解决, 以保证工程的顺利进行和施工质量的提升。技术进步和新材料的应用也可能引发设计变更, 例如某些新型建筑材料或施工工艺的出现可以显著提高工程质量或降低成本, 因而需要对原有设计进行调整。

业主需求的变化也是引发设计变更的常见原因。在施工过程中, 业主可能根据市场变化、使用需求调整、功能优化等因素提出新的要求, 要求对原设计进行修改, 例如业主可能希望增加某些功能空间、提升建筑标准、优化内部布局等。这些变化需要设计单位根据业主的新需求, 对原设计方案进行调整并通过设计变更的形式落实到施工中, 业主需求的变化虽然可能带来一定的管理难度和成本增加, 但有助于提高项目的使用价值和市场竞争力。

规范变化也是施工期设计变更的一个重要原因,随着建筑行业的发展和国家标准不断更新,某些地方规范、国家规范或国际标准可能发生变化导致原设计不再符合新的规范要求。为了确保工程符合最新的标准和法规,设计单位需要对原设计进行调整,例如国家环保标准的提高可能要求调整建筑的节能设计,抗震标准的提升可能需要加强结构设计等,规范变化引发的设计变更虽然是为了保证工程的合规性和安全性,但也增加了项目管理的复杂性和施工成本^[1]。

2 设计变更对造价的影响

2.1 直接影响

2.1.1 材料费变化

设计变更对材料费用的影响是最直接和显著的,这种影响主要体现在材料种类和规格的调整方面,在工程建设过程中,设计变更通常涉及材料选择的改变,某些变更可能需要使用更高规格的材料或完全替换原计划中的材料,这将直接导致材料单价的变化。特别是在大型房屋建筑项目中,材料费用通常占据工程造价的较大比例,往往达到 40%~60%。

材料变更带来的成本影响不仅限于材料本身的价格变化,还包括一系列相关费用的变动,首先是材料的运输成本,不同材料因其物理特性、包装要求和运输条件的差异,其运输费用会有明显变化。其次是储存成本,新材料可能需要更严格的储存条件或更大的储存空间,这就需要增加相应的仓储设施投入,如果新材料的供应周期较长或市场供应不稳定,可能需要增加库存储备。

2.1.2 人工费变化

设计变更不仅对材料费用产生直接影响,还会导致人工费用的变化,由于施工工艺或工程量的改变,人工费用可能会显著增加,例如某设计变更需要增加或改变施工步骤,这将增加施工工人的工作量和工作时间从而提高人工费用。如果设计变更需要使用新的施工技术或设备,可能还需要对工人进行培训,这些培训费用也应计入人工费中。设计变更可能导致原有施工计划的调整,增加了施工管理的复杂性,从而增加了项目管理人员的工作量和管理成本,进一步提高了人工费用^[2]。

2.2 间接影响

2.2.1 工期延误

设计变更对造价的间接影响之一是工期延误,设计变更通常需要重新设计、审批和施工,这些过程会占用额外的时间导致工期延误,例如一项设计变更可

能需要几周的时间进行重新设计和审批,这将直接影响施工进度。工期延误不仅会增加项目的直接费用如现场管理费、设备租赁费和临时设施费,还会增加其他间接费用如施工单位的间接管理费用和业主的财务成本,特别是在大型项目中,工期延误的影响可能会更加显著,导致造价的大幅上升。

2.2.2 风险成本增加

设计变更的频繁发生还会增加项目的风险成本,这些风险成本包括由于变更引起的技术风险、管理风险和法律风险等。例如频繁的设计变更可能导致施工质量下降,增加返工和维修的风险,进而增加项目成本,设计变更还可能引发合同纠纷,增加法律风险和相關费用。频繁变更还会增加施工管理的复杂性,使项目管理人员面临更大的压力和挑战,增加管理风险和管理成本,为了应对这些风险,项目可能需要增加保险费用或其他风险管理措施,这些都将进一步增加项目的造价。

设计变更对造价的影响是多方面的,既有直接的材料费和人工费变化,也有间接的工期延误和风险成本增加,通过科学合理的管理可以有效控制设计变更对造价的影响,减少不必要的费用增加,提高项目管理的效率和效益。这要求施工单位和项目管理者在设计变更发生时,能够迅速、准确地评估其对造价的影响并采取相应的控制措施,以确保项目在预算范围内顺利完成^[3]。

3 设计变更与造价管理联动机制

3.1 联动管理机制的构建原则

设计变更与造价管理的联动机制应基于信息透明、科学评估和动态监控三大原则。信息透明是确保设计变更管理高效运行的基础,所有相关方,包括业主、设计单位、施工单位和监理单位,应及时、准确地获得设计变更信息,避免信息滞后造成的误解和决策失误。信息透明不仅要求信息的全面性和准确性,还要求信息的及时传递和反馈机制,确保各方在第一时间了解到变更情况及其可能的影响。

科学评估是联动管理机制中不可或缺的一环,设计变更的造价影响需要通过科学的方法进行全面评估以确保决策的合理性,这需要建立一套完善的评估体系,包括变更原因、变更内容、变更范围和变更影响等多个方面的评估。科学评估不仅有助于确定变更的必要性和可行性,还能够量化变更对造价的影响,为管理决策提供可靠依据。评估过程中应充分考虑施工现场的实际情况和可能存在的风险,确保评估结果的准确性和可靠性。

动态监控通过信息化手段实现设计变更与造价管理的实时监控，确保项目各阶段的变更都能得到及时处理和反馈。动态监控不仅包括对设计变更的监控，还应包括对施工进度、成本控制和质量管理的全面监控。信息化手段如项目管理软件、成本管理系统等可以提供实时数据和分析功能，帮助管理者迅速掌握变更情况和造价变化，做出及时、有效的调整。

3.2 联动管理机制的实施路径

在实施设计变更与造价管理联动机制时，应重点关注建立预警系统和优化审批流程两大路径，建立预警系统是提高设计变更管理效率的重要手段。预警系统应具备自动化监控和智能化分析功能，能够根据项目进展和现场情况，自动识别可能的变更需求并及时发出预警。预警系统还应支持多方协同工作，使各相关方能够迅速响应变更预警，进行必要的沟通和协商，确保变更能够在最短时间内得到处理，减少对项目进度和造价的影响。

优化审批流程是确保设计变更处理高效、快速的关键。现有的设计变更审批流程往往较为复杂，涉及多个部门和层级、审批周期较长，例如可以建立一站式审批平台实现设计变更的在线申请、审核和批准，减少人为干预和审批滞后。优化审批流程还应注重提高审批效率，通过培训和规范管理提升各级审批人员的专业能力和责任意识，确保变更审批的及时性和准确性。

在实施路径中还应注重信息化手段的应用，如利用BIM技术、项目管理软件和成本控制系统等，提高设计变更管理的科学性和高效性。信息化手段还可以提供全面的数据分析和决策支持，帮助管理者更好地控制变更风险和造价变化，确保项目的顺利实施和目标达成^[4]。

4 联动管理机制的实际应用案例分析

4.1 案例一：大型商业综合体项目

在某大型商业综合体项目中，设计变更与造价管理的联动机制得到有效应用。该项目总建筑面积超过20万平方米，涵盖购物中心、办公楼和酒店等多种功能区域。在施工过程中，由于业主需求的变化和现场实际情况的调整，设计变更频繁发生，为了有效管理这些变更，该项目引入了信息化管理平台和科学评估体系。项目团队通过BIM技术实现了设计变更的可视化和信息共享，使各方能够直观地了解变更内容及其影响，建立了设计变更预警系统，当识别到潜在变更时，系统会自动发送预警通知，提醒相关人员进行评估和

处理。项目优化了变更审批流程，通过在线平台实现了变更申请、审核和批准的无缝衔接，大大缩短了审批周期，通过这些措施，项目不仅有效控制了设计变更对造价的影响，还确保了施工进度的顺利进行。最终，该商业综合体项目在预算内按时完工并获得了业主和各方的高度评价。

4.2 案例二：高层住宅项目

某高层住宅项目的实际应用案例展示了联动管理机制在不同类型项目中的适用性和有效性。该项目包括五栋30层以上的住宅楼，总建筑面积约15万平方米，在施工过程中，由于地质条件复杂和业主对住宅品质提出了更高要求，设计变更频繁发生，项目团队为此引入了一套完善的联动管理机制，建立了设计变更预警系统。项目团队还加强了对设计变更的动态监控，通过定期的成本分析和进度检查确保变更对造价的影响在可控范围内。最终，该高层住宅项目按时完成并成功控制在预算内，项目的高品质和良好的管理水平得到了业主和住户的高度认可。

这些实际案例显示了联动管理机制在房屋建筑项目中应用的有效性，控制造价确保项目顺利完成，这些经验为其他类似项目提供了宝贵的借鉴和指导，展示了联动管理机制在工程管理中的广泛应用潜力和实际效果^[5]。

5 结束语

设计变更是房屋建筑项目施工期不可避免的一部分，其对造价的影响需要通过科学合理的管理机制加以控制。文中探讨了施工期设计变更的特点、原因及其对造价的影响，并提出了联动管理机制及其实施路径，通过实际案例的分析验证了联动管理机制的有效性，为工程管理提供了有力的支持。在今后的工程实践中应进一步完善信息化手段，提升设计变更与造价管理的联动性，确保项目经济效益与质量的协调发展。

参考文献：

- [1] 李汝清. 工程变更对建筑工程造价的影响及其控制策略[J]. 中国招标, 2024(07):107-109.
- [2] 陈平. 浅析建筑设计阶段工程造价成本控制策略[J]. 江西建材, 2022(09):424-425,432.
- [3] 杨滢. 建筑工程结算超预算的原因剖析及策略探讨[J]. 四川水泥, 2022(05):31-33.
- [4] 方瑞炫. 浅析建筑设计项目管理理论方法及应用[J]. 散装水泥, 2020(05):89-90.
- [5] 丘康尧. 建筑工程变更对造价的影响及其控制探析[J]. 居舍, 2020(07):137.