

基于设计阶段的建筑工程造价成本优化管控研究

向绪振

云南先锋化工有限公司 云南寻甸 655200

DOI:10.32629/ems.v8i5.20131

[摘要] 工程造价主要是指在建筑工程整个施工过程中产生的费用,从立项到竣工的整个过程,包含人工费用、机械费用、管理费用以及材料费用等成本。设计阶段是建筑工程施工的重要环节,设计费用在工程造价中占比较低,但是在施工中的造价管理却发挥了巨大价值,因此,建筑企业要重视设计阶段的工程造价管理,通过科学措施降低工程建设成本。本文主要针对设计阶段的建筑工程造价成本优化管控进行分析和探究,希望给予我国建筑工程事业以些许参考和借鉴。

[关键词] 建筑工程;设计阶段;造价成本;优化管控

随着我国城市化建设进程的加速,居民生活和社会生产对建筑工程的需求量持续增加,带动了建筑行业的发展,企业迎来新机遇和新挑战。工程造价成本管理是施工管理的主要内容,其关系到企业的经济效益和施工质量,设计阶段作为成本管控的重要环节,建筑企业要结合工程实际采取科学措施优化设计阶段,在工程设计中融入成本管控意识,尽量降低工程造价,发挥建筑工程的社会价值和经济价值。

1、基于设计阶段的建筑工程造价成本优化管控价值

1.1 便于整体工程造价控制

现代建筑工程建设规模较大,施工涉及的材料、机械和人员数量较多,为工程造价控制带来一定难度。基于设计阶段的建筑工程造价成本优化管控,能够在设计阶段优化工程造价管理,并为施工阶段和竣工阶段的造价管理奠定基础,有利于建筑企业对整体工程造价实行精细化管理。

1.2 保证后续施工的连续性

在施工管理中,质量、安全和安全是管理的重点以及核心,工程设计质量与工程整体建设质量和施工阶段的成本控制具有密切关系,例如设计方案与现场施工条件不符,则面临着设计变更的问题,不仅会为工程质量埋下隐患,还会造成工程造价增加。在设计阶段加强工程造价成本管理,可以避免后续不必要的返工,减少施工麻烦与纠纷,保证后续施工的连续性。

1.3 平衡社会效益和经济效益

现代建筑工程的功能多元化,而随着使用者诉求的不断增长,对工程设计也提出新要求,并趋于复杂化和多样化方向,尤其在设计阶段增加了更多的设计内容,也为成本控制增加了难度。为了满足节约型社会理念,落实智能化、节能环保等功能的需求,在工程设计阶段通过成本控制可以平衡

建筑的社会效益和经济效益,并在尽量降低施工成本的基础上,发挥建筑工程的使用价值。

2、基于设计阶段的建筑工程造价成本管控中存在的几点问题

2.1 招投标机制不完善

招投标机制是现代建筑工程施工的主要形式,通过招投标能够创设良性竞争氛围,但是当前部分建筑企业在招投标中存在一定的问题,例如没有明确招投标的流程规则,招投标体系不完善,或者存在围标等问题,难以充分发挥其价值和作用。例如中标的设计单位缺乏建筑工程设计经验,在设计中难以对工程造价进行精准控制,导致建筑工程施工成本增加。

2.2 没有引入限额设计模式

限额设计模式目前已经在建筑工程设计中广泛应用,其可以起到控制建筑施工成本的作用。但是当前部分建筑企业没有引入限额设计模式,加之设计人员缺乏造价控制意识,在设计中缺乏工程数据和信息支撑,导致工程造价在设计阶段没有得到合理控制。

2.3 设计人员成本意识薄弱

设计人员是工程设计的主体,设计人员的成本意识、专业能力和责任意识与设计质量密切相关。但是当前部分设计人员的工作理念固化,在设计中更加重视工程质量、美观性和使用功能,忽视了设计阶段的成本控制。此外,设计单位也没有定期组织设计人员进行岗位培训,设计人员的设计理念不能得到快速更新。

2.4 没有合理应用信息技术

信息技术已经在建筑工程领域广泛应用,包括施工管理、安全管理以及工程设计等方面。基于设计阶段的工程造价成

本优化,也要以信息技术为支撑。但是部分设计人员没有合理应用信息技术,例如大数据、云计算、人工智能等技术,在工程设计中的应用程度不高,不仅增加了设计难度,也不利于设计阶段的造价管控。

2.5 缺乏创新意识

创新是推动建筑行业的核心动力,例如在设计中应用新技术、新能源和新材料等。尤其在科学技术的支撑下,大量新技术和新材料的涌现,为建筑施工注入了活力和生机。但是当前在工程设计中,设计人员缺乏创新意识,忽视了技术创新而带来的经济效益,没有通过技术创新而降低工程造价。

3、基于设计阶段的建筑工程造价成本优化管控措施

3.1 引入招投标机制

招投标机制目前已经在我国建筑行业中获得广泛而深入的应用,成为推动建筑行业良性竞争的重要举措。招投标机制能够创造良好的竞争环境,强化设计单位的竞争意识,并在竞争中不断完善自我,提升对工程造价控制的重视程度。基于设计阶段下的工程造价管控,建筑企业要遵循市场原则、引入招投标机制,欢迎具备资质的设计单位积极参与,通过招投标而起到控制工程造价成本的作用。首先,建筑企业要根据建筑工程的施工特点科学设计标底,创设公开、公正而公平的招投标环境,制定以及完善招投标制度,吸引施工经验丰富、具备资质的设计单位投标;其次,在整个招投标过程中,要将工程造价作为评标的重要标准,并邀请经验丰富的专业评标团队,从可行性、技术性和经济性等角度对设计方案进行评价,综合考虑成本、质量、功能等多方面因素,选出最为合适的设计单位;最后,在整个招投标过程中,需要坚持公正、透明原则,严禁存在围标、暗箱操作等行为。

3.2 引入限额设计模式

限额设计主要是指在可行性报告支撑下的投资估算,对工程施工进行科学设计,在满足建筑功能和施工质量的基础上,尽量将施工成本控制在限定的金额内。限额设计是现代建筑工程设计的主要趋势,通过限额设计能够对工程投资进行精准控制,创新新型的设计方法,从以往单纯的工程概算、设计转变为概算、设计和投资控制,以起到管控工程造价的作用。在引入限额设计模式中,设计单位和施工单位要做好沟通互动工作,保证工程数据信息的可靠性和准确性,在既定的金额内完成工程设计,并在完成设计方案编制后,结合施工现场实际,对方案进行对比优化,保证设计方案的合理性、科学性以及经济性。

3.3 强化设计人员成本意识

在以往的工程设计中,设计人员更多的将精力和重心置于工程质量、建筑功能、施工安全以及美观性等方面,自身成本意识单薄,也没有基于成本角度对设计方案进行优化设计。基于设计阶段的工程造价成本优化管控,要注重强化设计人员的成本意识,通过科学的设计而节约资源、降低成本。首先,基于市场经济体制下,建筑设计行业竞争激烈,而想要在激烈的环境下脱颖而出,则要给予工程造价成本以高度重视,设计单位要定期组织设计人员开展培训教育,围绕“如何在设计阶段降低工程造价”为核心,通过长期培训而促使设计人员树立成本意识,在设计中综合考虑工程造价;其次,对培训内容进行精心设计,应包含设计标准、工程造价、工程预算、行业规范等内容,促使设计人员树立良好的社会责任感、职业道德意识,实现培训常态化和系统化;最后,设计人员在设计之前要开展实地调研,掌握建筑工程的相关信息,并提取出有利于控制工程造价的信息,在整个设计中开展造价动态控制,通过规范化、标准化的设计而实现工程造价控制。

3.4 应用现代信息技术

在进入信息时代后,信息技术已经在各个行业和领域实现了深度应用,并取得显著的应用效果,尤其在我国政府提出“互联网+”战略后,信息技术更是在建筑领域广泛应用,成为推动建筑行业可持续发展的重要驱动力。基于设计阶段下的工程造价成本优化管控,要打破以往固化工作模式的制约,合理应用现代信息技术,发挥其在成本管控中的优化。例如管道设计是建筑工程设计的主要内容,在设计中容易出现管道碰撞或者交叉等问题,在后续施工中出现设计变更,会导致施工成本增加。而在设计中应用BIM技术,其可通过三维立体模型的方式直接呈现设计方案,设计人员能够及时发现管道设计中存在的问题便于优化设计方案,不仅可以保证设计方案的质量,还能够起到控制工程造价的作用;又例如在设计前期的数据分析中应用大数据技术和云计算技术,能够从大量数据中将有价值的信息提取出来,通过数据分析而更加清晰的掌握工程实况,为后期工程设计提供数据支撑;再例如应用信息化管理平台,其能够对市场信息、工程进展等信息进行动态收集,并自动分析目标值与投资额的关系,在工程设计中将成本控制在目标值内,能够降低设计阶段的工程造价控制难度。随着人工智能技术的发展,其在工程设计领域中的应用也不断深入,设计人员要树立信息化

意识, 尝试运用人工智能辅助工程设计, 进一步控制工程建设成本。



图1 液压系统起重吊车

3.5 应用新材料和新技术

随着我国科学技术的蓬勃发展, 各种新型的建筑新材料、新技术和新能源在工程施工中广泛应用, 其不仅施工效果好, 还可以起到降低工程造价的作用。基于设计阶段的工程造价成本优化管控, 设计人员要强化自身的创新意识, 大胆在施工中应用新材料、新技术、新机械和新能源, 为后期成本控制夯实基础。第一, 应用新材料, 例如应用新型墙体材料, 主要包括轻质复合材料、蒸压加气混凝土砖等, 不仅价格较低、施工工序简单, 还具有可循环使用、节能、高强度以及轻质等优势, 在后期建筑工程投入使用后, 也能够降低建筑运行能耗, 避免消耗过多的运行成本和维护成本, 又例如新型保温隔热材料, 包含高效保温材料、节能玻璃以及石墨烯气凝胶等, 不仅隔热效果良好, 还能够降低施工成本, 目前已经在工程设计中大量应用; 第二, 应用新能源, 基于机械化施工下, 能耗是建筑施工成本的重要组成部分, 在设计中应用新能源能够起到节约施工能耗的作用, 例如当前开发利用最为成熟的太阳能, 通过太阳能板将辐射能转变为电能, 可满足施工现场机械耗能的需求, 有助于建筑企业间接控制施工成本; 第三, 应用节能机械设备, 在工程设计阶段需要确定施工机械的类型以及数量, 以满足工程建设的需求, 而应用节能机械设备可以降低能耗, 例如液压系统节能设备, 其通过优化液压系统工作效率而降低设备能耗, 目前已经大量应用于挖掘机、起重机(如图1)等大型施工机械; 第四, 应用施工新技术, 各种新型施工技术的涌现为工程设计提供了更多的选择, 设计人员要根据工程实际和施工需求, 探索施工新技术的应用, 例如预制装配式施工技术, 该技术的核

心在于“装配”和“预制”, 通过提前预制施工所学的各种构件, 控制构件的精度和质量, 在施工现场完成构件装配, 该技术不仅能够大大缩短施工周期, 还节约现场施工人力资源和物力资源, 目前在我国建筑施工领域, 预制装配式建筑已经广泛应用于公共建筑和民用住宅。

结束语:

总而言之, 现代建筑工程建设规模较大, 为工程造价管理增添了一定难度, 而成本管控作为一项复杂的工程, 建筑企业要将其融入到整个施工过程中, 尤其重视设计阶段的造价管控, 基于影响工程成本的相关要素而优化工程设计, 在保证设计质量的基础上降低成本, 推动我国建筑行业的稳定以及可持续发展。

[参考文献]

- [1] 康晶, 李伟荣. 基于设计阶段的建筑工程造价成本优化管控研究[J]. 价值工程, 2025, 44(21): 30-32.
- [2] 陈晨, 曹怡晨. 建筑工程项目设计阶段造价管理探讨[J]. 建筑与装饰, 2025(16): 79-81.
- [3] 朱博山. 建筑结构设计阶段优化工程的造价成本的措施[J]. 建材与装饰, 2015(52): 176-177.
- [4] 顾耐璋. 建筑结构设计阶段优化工程造价成本的方法及对策[J]. 建材与装饰, 2022, 18(21): 108-110.
- [5] 金弘. 浅谈对建筑结构设计阶段优化工程造价成本的方法及解决措施[J]. 建筑与装饰, 2021(2): 44.
- [6] 杨一兵. 建筑结构设计阶段优化工程造价成本的方法及对策研究[J]. 百科论坛电子杂志, 2020(8): 1537-1538.
- [7] 武玉涛. 建筑结构设计阶段优化工程造价成本的方法及对策研究[J]. 百科论坛电子杂志, 2020(7): 1804-1805.
- [8] 包晨铄. 建筑工程造价控制与成本优化实践研究[C]//2025 可持续工程设计与实践经验交流会论文集. 2025: 1-3.
- [9] 曾勇. 建筑结构设计阶段优化工程造价成本的方法及对策[J]. 建材与装饰, 2021, 17(7): 161-162.
- [10] 曹先鹏, 常龙, 邵彤, 等. 建筑工程项目设计阶段造价管理探究[J]. 砖瓦世界, 2025(12): 217-219.
- [11] 詹香港. 关于建筑设计阶段工程成本控制的研究[J]. 建材与装饰, 2024, 20(13): 55-57.
- [12] 王黎璇. 价值工程在房屋建筑工程设计阶段造价控制中的应用研究[J]. 建筑与预算, 2024(9): 49-51.