

# 工程造价管理在大型建设项目中的实践与应用研究

殷书斐 张 博

陕西省西咸新区沣西新城开发建设(集团)有限公司 陕西 西安 710000

**摘要:** 本文探讨了工程造价管理在大型建设项目中的实践与应用。通过分析工程造价管理在大型建设项目中的特点、应用策略、面临的挑战及发展趋势,本文旨在为提升大型建设项目的管理水平和经济效益提供参考。

**关键词:** 工程造价管理; 大型建设项目; 应用策略; 挑战; 发展趋势

## 引言

大型建设项目涉及的资金量大、技术复杂、周期长,对工程造价管理提出了更高的要求。工程造价管理是指对工程项目的成本进行有效的规划、控制和管理,它贯穿于项目的全过程,包括投资决策、设计、招投标、施工及竣工结算等阶段。有效的工程造价管理不仅能确保项目在预算范围内顺利完成,还能提高项目的经济效益和社会效益。

### 1 大型建设项目造价管理的特点

大型建设项目造价管理的特点主要体现在其多阶段动态性、风险叠加性以及数据集成需求上。首先,多阶段动态性意味着造价管理必须贯穿于项目的全生命周期,从最初的决策阶段,到设计阶段、施工阶段,直至后期的运维管理,每一个环节都不可或缺。这种全过程的管理要求造价人员具备前瞻性和全局观,能够随项目进展灵活调整管理策略。其次,风险叠加性使得大型建设项目的造价管理面临诸多挑战。地质条件的不确定性、政策法规的调整、供应链市场的波动等风险因素相互交织,增加了造价管理的难度和复杂性。最后,数据集成需求是大型建设项目造价管理的另一大特点。为了准确核算造价,必须整合来自设计图纸、工程量清单、市场价格等多源数据,确保数据的准确性和时效性,为造价决策提供有力支持。

### 2 工程造价管理在大型建设项目中的应用策略

#### 2.1 前期决策阶段: 科学规划与精准估算

##### 2.1.1 投资估算与可行性分析

在大型建设项目的前期决策阶段,科学规划与精准估算是至关重要的。投资估算是项目决策的基础,它直接关系到项目的经济可行性和后续的资金筹措。为了进行准确的投资估算,需要结合项目的功能需求、市场调研和历史数据,采用多种估算方法,如参数估算法、类比法或BIM(建筑信息模型)技术。参数估算法是通过分析项目的主要参数(如建筑面积、设备数量等)与造价

之间的关系,建立数学模型进行估算。类比法则是通过比较类似项目的造价数据,根据差异进行调整,得出新项目的估算值。而BIM技术则是一种更为先进的估算方法,它利用三维建模技术,将项目的建筑、结构、设备等专业信息集成在一起,进行精确的工程量计算和造价估算<sup>[1]</sup>。除了准确的投资估算外,还需要进行敏感性分析和蒙特卡洛模拟等风险量化分析。敏感性分析可以找出影响项目造价的关键因素,明确投资上限与成本控制重点。蒙特卡洛模拟则是通过模拟项目实施过程中的各种不确定性因素,评估项目造价的风险概率和分布,为决策提供依据。

##### 2.1.2 合同模式选择

在前期决策阶段,还需要根据项目的复杂性和风险分配需求,选择合适的合同模式。常见的合同模式有EPC总承包、DBB(设计-招标-建造)和PPP模式等。EPC总承包模式将设计、采购和施工等各个环节集成在一起,由总承包商负责整个项目的实施,有利于减少业主的管理负担和协调成本。DBB模式则是将设计、招标和施工等各个环节分开进行,业主可以更加灵活地选择设计单位和施工单位,但需要注意各个环节之间的衔接和协调。PPP模式则是政府与社会资本合作的一种模式,通过引入社会资本的投资和运营管理经验,提高项目的效率和效益。在选择合同模式时,需要明确各方的权责和义务,避免后期出现争议。同时,还需要考虑项目的风险分配和利益共享机制,确保项目的顺利实施和运营。

### 2.2 设计阶段: 成本源头控制

#### 2.2.1 限额设计与价值工程(VE)

设计阶段是工程造价控制的源头,通过限额设计和价值工程(VE)等方法,可以有效地控制项目的成本。限额设计是以投资估算为目标,对各专业设计指标进行限制,确保设计不超过预算。在设计过程中,需要充分考虑项目的功能需求和成本效益,通过优化设计方案、选用经济合理的材料和设备等手段,降低项目的造价。

同时,还需要建立限额设计的考核机制和奖惩制度,激励设计人员积极参与成本控制工作。价值工程(VE)是一种通过功能分析和价值评估来优化设计方案的方法。它强调在满足项目功能需求的前提下,追求最低的成本支出。通过价值工程的应用,可以找出设计方案中不必要的功能或过高的成本部分,进行改进和优化,从而提高项目的性价比。

### 2.2.2 BIM协同设计

BIM技术不仅可以用于投资估算,还可以在设计阶段发挥重要作用。通过BIM协同设计,可以实现各专业之间的信息共享和协同工作,减少设计变更和返工浪费。在BIM协同设计过程中,各专业设计人员可以利用BIM模型进行碰撞检测,提前发现设计中的矛盾和冲突,进行及时调整和优化<sup>[2]</sup>。同时,BIM模型还可以自动计算工程量,为造价估算提供准确的数据支持。通过BIM协同设计,可以提高设计效率和质量,降低项目的造价风险。

## 2.3 招投标与合同管理阶段

### 2.3.1 工程量清单标准化

在招投标阶段,工程量清单的准确性和清晰性对于投标方的报价和后续的合同履行至关重要。因此,需要采用国标清单计价规范,确保工程量清单的标准化和一致性。国标清单计价规范规定了工程量清单的编制原则、内容和格式等要求,为投标方提供了统一的报价基础。通过采用国标清单计价规范,可以减少投标方不平衡报价的风险,确保投标报价的合理性和可比性。同时,还有利于后续的合同履行和结算工作。

### 2.3.2 合同风险条款设计

在合同签订前,需要对合同风险条款进行精心设计,明确变更签证流程、调价机制及违约责任等关键内容,以规避成本超支风险。变更签证流程应明确变更的提出、审核、批准和执行等各个环节的责任人和时间要求,确保变更的及时性和有效性。调价机制应考虑材料价格波动等市场因素对项目造价的影响,设定合理的调整规则和幅度。违约责任则应明确各方在合同履行过程中的权利和义务,以及违约时的赔偿方式和标准。通过精心设计合同风险条款,可以增强合同的约束力和可执行性,为项目的顺利实施和运营提供有力保障。

## 2.4 施工阶段:动态监控与变更管理

### 2.4.1 全过程动态成本控制

在施工阶段,需要建立全过程动态成本控制机制,通过实时监控资金流向和预警超支风险,确保项目的成本控制在预定范围内。全过程动态成本控制需要建立“目标成本-实际成本”对比分析模型,将项目的实际

成本与目标成本进行对比分析,及时发现成本偏差和原因。同时,还需要利用ERP系统等信息化手段,实时监控项目的资金流向和支出情况,确保资金的合理使用和有效控制。当实际成本超过目标成本时,应及时发出预警信号,并采取相应的措施进行调整和控制<sup>[3]</sup>。除了全过程动态成本控制外,还需要推行“5W1H”变更审核机制,严控设计变更和签证费用。“5W1H”变更审核机制即Why(为什么变更)、What(变更什么)、When(何时变更)、Where(在哪里变更)、Who(谁提出变更)、How(如何变更)。通过“5W1H”变更审核机制,可以确保变更的合理性和必要性,避免不必要的变更和费用支出。

### 2.4.2 材料与供应链管理

在施工阶段,材料与供应链管理也是成本控制的重要环节。通过集中采购和战略供应商合作等方式,可以降低材料成本并提高采购效率。集中采购可以将项目的材料需求进行集中整合,形成规模优势,降低采购成本。同时,还可以通过与供应商建立长期稳定的合作关系,确保材料的质量和供应的稳定性。战略供应商合作则是在集中采购的基础上,进一步与供应商建立战略合作伙伴关系,共同分享风险与收益,提高供应链的整体效率和效益。除了集中采购和战略供应商合作外,还可以利用大数据预测材料价格波动,优化库存周转率。通过大数据分析市场供需关系和价格趋势,可以提前预测材料价格的波动情况,并采取相应的采购和库存策略,降低材料成本风险。同时,还可以通过优化库存周转率,减少库存积压和浪费,提高资金的使用效率。

## 2.5 竣工与后评价阶段:结算审核与知识库建设

### 2.5.1 结算审核与争议解决

在竣工阶段,结算审核是工程造价管理的最后一道关口。需要基于合同条款和过程资料,严格审核竣工结算,确保数据的准确性和合理性。结算审核应依据合同条款和过程资料,对项目的实际工程量、材料价格、变更签证等内容进行逐一核对和审查。同时,还需要借助第三方审计机构的专业力量,对结算数据进行独立审计和验证,确保数据的准确性和公正性。在结算审核过程中,如遇到争议问题,应采用专家论证或仲裁机制进行解决,避免诉讼拖延和成本增加。

### 2.5.2 后评价与知识库建设

在竣工后评价阶段,需要对项目的成本偏差原因进行总结和分析,建立项目成本数据库,为后续项目提供经验参考。后评价应对项目的投资决策、设计、施工和运营等各个环节的成本控制情况进行全面评估和总结,

找出成本偏差的主要原因和影响因素。同时,还需要将项目的成本数据和相关经验进行整理和归纳,建立项目成本数据库和知识库,为后续项目的决策和实施提供有力的数据支持和经验借鉴。通过知识库的建设和应用,可以提高工程造价管理的水平和效率,推动行业的持续发展和进步。

### 3 工程造价管理在大型建设项目中面临的挑战

工程造价管理在大型建设项目中扮演着至关重要的角色,然而,随着市场环境的不断变化和技术的飞速发展,造价管理也面临着诸多挑战。一是市场波动带来的不确定性。在大型建设项目中,建筑材料、劳动力等市场价格波动较大,这是造价管理必须面对的现实问题。市场价格的波动可能直接导致项目成本的增加或减少,给造价管理带来了极大的不确定性。为了应对这一挑战,造价管理者需要密切关注市场动态,及时掌握价格信息,并灵活调整造价管理策略<sup>[4]</sup>。二是政策变化的影响。政府政策的变化可能对项目的投资估算、成本预算和结算等产生重大影响。政策的调整可能涉及税收政策、环保要求、劳动法规等多个方面,这些变化都可能直接或间接地影响项目的造价。因此,造价管理者需要密切关注政策动态,及时了解和掌握政策变化对项目造价的影响,以便做出相应的调整。三是技术难题的挑战。大型建设项目往往涉及复杂的技术问题,如新技术、新材料的应用等。这些技术难题可能给造价管理带来一定的挑战,因为新技术的应用往往伴随着未知的风险和成本。造价管理者需要与技术团队紧密合作,充分了解新技术的特点和应用效果,以便准确评估其对项目造价的影响。四是管理难度的增加。大型建设项目参与方众多,包括业主、设计单位、施工单位、监理单位等,协调难度大。各方之间的利益诉求不同,可能导致在造价管理上出现分歧和冲突。此外,大型建设项目的建设周期长、涉及面广,也增加了造价管理的难度。为了应对这一挑战,造价管理者需要建立良好的沟通机制,加强与各方的协调和合作,确保项目成本得到有效控制。

### 4 工程造价管理在大型建设项目中的发展趋势

随着时代的进步和技术的发展,工程造价管理在大型建设项目中也呈现出一些新的发展趋势。(1)信息化

趋势日益明显。随着计算机技术的不断进步,造价管理将越来越依赖于信息化手段。通过建立造价管理信息系统,实现数据的实时共享和分析,可以大大提高造价管理的效率和准确性。信息化手段的应用将使得造价管理更加便捷、高效,有助于及时发现和解决问题。(2)智能化分析逐渐成为主流。利用人工智能和大数据分析工具,可以对项目的成本和风险进行详细分析和预测。通过智能化分析,可以更加准确地评估项目的造价风险,为项目决策提供更加科学、可靠的依据。这将有助于降低项目的造价风险,提高项目的经济效益。(3)全过程管理得到更加重视。造价管理将越来越注重全过程控制和管理。通过加强各阶段的衔接和协调,可以确保项目成本得到有效控制。全过程管理将使得造价管理更加全面、细致,有助于及时发现和解决成本问题,确保项目的顺利进行。(4)可持续发展理念逐渐融入造价管理。在造价管理中将越来越注重可持续发展理念的应用。通过优化设计方案、推广绿色建筑等措施,可以降低项目的环境成本和社会成本。可持续发展理念的应用将使得造价管理更加注重项目的长期效益和社会效益,有助于推动项目的可持续发展。

### 结语

工程造价管理在大型建设项目中具有重要的实践意义和应用价值。通过科学的造价管理策略和方法的应用,可以有效地控制项目成本、提高经济效益、降低风险并支持项目决策。面对市场波动、政策变化等挑战,造价管理需要不断创新和发展以适应新的需求和环境变化。未来,造价管理将朝着信息化、智能化、全过程管理和可持续发展等方向发展。

### 参考文献

- [1]杨勤达.建设工程项目施工阶段的工程造价管理[J].居业,2024,(05):132-134.
- [2]杨兴平.基于BIM技术的建设工程项目造价管理研究[J].中国招标,2023,(04):168-169.
- [3]何馨.建设项目工程造价全过程管理方法研究[J].散装水泥,2024,(01):151-153.
- [4]金明.建筑项目建设全过程造价咨询管理的策略分析[J].居业,2024,(02):162-164.