

# 全过程工程造价控制策略与实践

张鹏<sup>1</sup> 郭作鑫<sup>2</sup>

1. 青岛习远咨询有限公司; 2. 青岛市北区若庭瑄置业有限公司

**摘要:** 全过程工程造价控制作为项目管理中的重要环节, 对于确保工程质量和成本控制具有关键意义。本文重点探讨了全过程工程造价控制的策略与实践。通过预算编制与控制、设计阶段控制、采购与招标控制、施工阶段控制以及收尾阶段控制等方面的详细分析, 揭示了全过程工程造价控制的关键环节。通过实践案例的分析, 展示了成功与失败的案例, 为全过程工程造价控制提供了借鉴和教训。

**关键词:** 全过程工程; 造价控制; 预算编制

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.09.090

## 一、引言

全过程工程造价控制策略与实践的研究对于建筑项目成本管理和效益优化具有重要意义。随着建筑行业的快速发展和项目规模的不断扩大, 对工程造价控制的需求也越来越迫切。本研究旨在探讨全过程工程造价控制的策略, 包括前期的成本预测、中期的动态监控和后期的效果评估, 并深入分析其在实践中的应用。

## 二、概述全过程工程造价控制

全过程工程造价控制属于综合性管理方法之一, 其目的在于通过对整个过程进行计划, 监测与调控来达到对工程项目进行成本控制与预算管理。这种方法覆盖工程项目自规划阶段至收尾阶段整个过程, 与设计, 采购和施工各环节紧密结合, 从而保证工程按期, 按质量和预算进行。全过程工程造价控制以预算编制及控制为核心, 旨在对项目投资及成本预算进行合理地确定, 对项目全周期实施有效地控制及调整。

## 三、全过程工程造价控制策略

### (一) 预算编制与控制

#### 1. 预算编制的方法与原则

预算编制是全过程工程造价控制的关键环节, 要求严谨性和科学性, 确保项目成本在合理范围内。预算编制需全面覆盖项目成本与支出, 不遗漏影响总造价的因素。预算编制基于可靠性原则, 利用可靠数据保证准确性。预算员需具备专业技能和经验, 准确解读工程图纸和技术规范, 预判市场变化。预算编制还需遵循动态性原则, 处理项目中的变化和不确定因素时保持灵活性。在预算编制时, 还需遵循合理性原则, 根据以往项目成本分析和预算执行情况, 结合当前经济和市场条件进行合理预测。最后, 预算编制要坚持优化性原则, 利用科学方法和技术达到成本最优化。

#### 2. 预算控制的手段与技巧

预算控制作为保证工程造价与预算目标相一致的一种有效方法, 需要对工程建设全过程进行持续监督与调整, 使造价维持在预定预算之内。预算控制是否有效, 有赖于几方面关键手段和技术的应用。建立成本控制点为预算控制提供依据, 包括关键阶段及重要材料的成本监控。运用动态成本管理技巧随时搜集工程进度及费用发生情况, 适时调整预算并预警超支风险。强化成本意识通过培训、建立激励机制等方式使项目每一位参与人员认识到成本控制的意义, 营造全员成本管理良好风气。要执行严格的更改管理制度, 凡有可能导致费用改变的设计变更, 工程变更等等都要通过严格的考核与审批程序才能保证更改的合理性与必要性。使用项目管理软件等信息化管理工具能够提高预算控制效率与准确性。此类工具可以对成本、进度等进行实时监测, 发现问题及时采取措施。开展风险管理, 对可能影响成本的风险因素作出评价, 并制定相关防范与对策, 以降低不确定性给预算带来的不利影响。

### (二) 设计阶段控制

#### 1. 设计变更管理

有效的设计变更管理应以严谨的变更流程与审批机制为基础, 保证每次设计中的变更均得到充分论证与必要审批。该流程由变更提出, 影响评估, 成本核算, 审批和实施跟踪等多个关键环节组成。变更提出阶段须厘清变更理由与目的及预期结果。在影响评估阶段, 需综合评价变更在时间, 费用, 质量等有关方面可能产生的效果。成本核算则应精确地估算额外成本和调整预算。审批阶段, 一切设计变更均需由工程有关负责人进行审核, 并由工程业主或者投资者进行最后审批。最后在跟踪阶段监督变更执行效果以保证变更完成预定目标以及分析和处理实际效果偏离预期目标。

#### 2. 设计风险评估与控制

对设计风险进行有效管理, 首先需要确定各种可能存在的风险来源, 这其中可能涉及技术创新不确定, 材料价格波动, 环境法规变化和 design 标准更新。在确定了风险之后, 就要对其进行评价, 其中包括了风险产生的概率以及对工程可能产生的影响, 在评价过程中可使用定性与定量相结合的手段, 例如故障树分析, 蒙特卡洛模拟等等。以风险评估为基础, 应在设计阶段制定风险控制策略, 具体包括风险避免, 风险传递, 风险减轻以及风险接受的不同举措。如通过优化设计方案规避风险或通过投保等方式向第三方转嫁。风险缓解措施的目的是降低风险出现的概率或者缓解风险带来的后果, 如提

高设计冗余度或者更深层次的技术评估等。对难以避免或者代价过高的风险可能会选择接受并为之建立应急预案。风险评估与控制全过程应具有动态性，并随设计阶段进度及外部环境变化而需持续重新评估与调整控制措施。

### （三）采购与招标控制

#### 1. 供应商选择与评估

供应商的选择和评价直接影响项目成本，质量和交期是否可控。系统的供应商选择过程通常包括市场调研，供应商资质审查，历史表现评估，成本结构分析，风险管理评估及长期合作潜力。市场调研有助于项目团队理解目前市场中可利用供应商资源及大概价格水平。供应商资质审查，以保证供应商有履行规定工作所必需的资质和合规，主要是财务状况，生产能力，技术水平和管理体系。历史业绩评估重点是对供应商以往合作经验及业绩记录进行审查，这样可以为供应商可靠性及产品或服务提供直接依据。成本结构分析的目的在于评价供应商在价格上是否有竞争力、透明性及优化空间。风险管理评估涉及供应商潜在风险的确定与评价，其中包括供应链稳定性和市场波动敏感度。最后考察了供应商在长期合作过程中所表现出的潜力，主要表现在供应商不断提升的能力，在创新方面的投资和在未来市场变化中的适应力等方面，这些都是保证项目长期平稳运营至关重要的因素。

#### 2. 招标文件编制与评审

招标文件编制及评审，是保证采购活动透明化，公平化，竞争性强的一个重要环节。详细完整的招标文件，是吸引合格投标者以及评估和挑选最佳投标者的依据。招标文件应载明该项目的背景信息，具体采购要求，标的物或者劳务的技术规格，提供时间，合同条款，投标程序，评标标准和对投标者的资质要求。在编制过程中要保证各项要求与条件明确，具体，可操作性强，切忌含糊其辞造成认识分歧。与此同时，证件上的技术规格应尽可能保持中立而不是偏袒任何具体供应商和产品，确保公平竞争。招标文件编制完毕之后，内部评审就是必不可少的重要环节。这一评审过程要求多部门合作，由来自法律，技术和采购等各方面的专家参与，其工作就是保证文档的准确性，合规性和完整性。评审期间，专家们将认真审查文件中提出的每一个要求，以确保各项条件均符合法律法规及公司政策，并考虑到潜在风险及可能存在的问题。

### （四）施工阶段控制

#### 1. 施工进度管理

有效的进度管理，首先要有详细而现实的施工规划，这个规划要覆盖整个工程周期，确定各阶段关键节点，里程碑和具体任务。实现进度管理涉及实际施工进度监控与记录，包括工作量追踪，资源分配优化，进度

偏差实时监控等。项目经理需要使用适当的进度管理工具，如甘特图、关键路径法（CPM）或最新的项目管理软件，以确保项目按时完成，从而实现精确的时间控制和资源分配。另外，一个有效的沟通机制是进度管理的关键，保证了包括承包商，供应商以及工程团队在内的所有相关方都能够及时地了解进度信息并对施工过程中出现的任何问题进行及时地处理。在处理建设期间出现的天气变化，资源短缺等难以预料的扰动等突发事件时，必须编制应急预案，灵活调整方案。

#### 2. 施工质量控制

施工质量控制是确保工程项目符合预定标准和规范的重要环节，它涉及从原材料入场到工程项目交付的整个过程。质量控制始于详细的质量计划，该计划应包括质量目标、标准、检验方法和非符合品的处理程序。在施工现场，需要通过严格的质量监督流程来执行这一计划，这包括对原材料、施工方法、设备使用和工作人员技能的持续检查和验证。各个施工阶段应定期进行质量审核，确保所有工作按照既定标准执行，并且及时纠正偏差。此外，质量控制也涉及对完成工作的验收，以及记录和分析质量问题的数据，这有助于持续改进施工过程。质量问题的预防比纠正更为重要，因此，施工团队应培养前瞻性的质量意识，实施预防措施以避免问题的发生。透明的沟通和报告体系对于质量控制同样关键，因为它们能够确保所有问题被迅速识别和解决。

#### 3. 施工成本控制

施工成本控制需要准确地预测，追踪，管理各项费用。成本控制的基础是全面预算计划，包括直接成本（例如，劳动力，物资，装备等）和间接成本（如管理费和租赁费）。在进行成本控制时，要求项目经理必须执行严格的成本监控机制来监控实际支出和预算之间存在的差额，分析超支产生的原因。这就需要项目团队在建设前既要做好成本估算工作，又要对建设过程实施动态成本管理并对资源的利用做出及时的调整与优化。为有效地控制成本，可采取采购管理，合同谈判及供应链优化的措施，以达到降低成本，提高效益的目的。同时防止资源浪费，避免返工与延期是成本控制的一个主要方面。定期财务报告和审计可使成本流向透明，以便及时向决策者提供数据以便进行调整。

### （五）收尾阶段控制

#### 1. 竣工验收与交付

竣工验收和交付表明工程项目已由施工阶段过渡到使用阶段，这是收尾阶段控制的关键环节。该流程一般涉及清单检查，设施检测，性能测试以及缺陷修复等诸多环节，以保证建筑物或者基础设施各部分满足设计及功能要求。竣工验收的程序是从全面审查工程开始的，确认各项施工活动均已完成并达到合同规定，法律法规及行业标准的。这一步骤往往要求第三方参与，以确保

客观公正，例如由有关政府机构进行检查并予以核准。竣工报告由项目负责人在验收合格后组织完成，并对项目执行情况进行详细记录，列出全部保修条款和服务指南，以便向用户提供所需后续配套资料。交付流程包括把实际控制权由施工团队转到业主或者运营方手中，这时就需要保证业主完全理解全部系统及设施运行情况。对房主的维修人员或者用户进行新设施的使用培训，在交付期间同样必不可少。最后保证各项工程的文件，图纸，手册及保修资料完整，交付给业主供今后经营及维修时参考。

### 2. 后期维护与管理

在工程投运之后，对其进行后期养护和管理就成了保证建筑物或者设施能够长期高效运转的关键环节。这一阶段旨在保证资产保值增值的前提下，给使用者带来源源不断的安全，舒适与功能。高效的后期维护管理需要建立综合的维护规划，该规划要根据建筑的设计特性，使用功能以及预期寿命周期等因素进行制定。维修工作包括定期维护，维修受损设施，更新改造老化系统，不断监控建筑性能。在此背景下，业主应当建立有效的设施管理系统，由专业维护团队或者第三方服务提供商完成维护工作。这就要求保证维护人员有必备的技术和资格，定期培训重要装备和系统。同时，应采用现代化的管理工具，如建筑物信息模型（BIM）和维护管理软件，来监控资产状况、规划维护活动和记录维护历史。数据分析对后期养护起着至关重要的作用，对养护数据进行分析，能够发现可能存在的问题，制定预防性养护措施以减少紧急养护的次数与费用。

## 四、全过程工程造价实践案例分析

### （一）案例背景介绍

本案例分析的是一座综合体商业建筑项目的全过程工程造价控制实践。该项目位于一线城市的商业中心区域，总建筑面积约15万平方米，包括购物中心、办公室和酒店等多种功能。项目的特点是高端定位、复杂的结构设计以及采用了多项新技术和新材料。由于项目地处繁华地段，土地成本和建设成本本就较高，再加上业主对建筑品质和环保性能的高要求，使得工程造价控制面临巨大挑战。项目初期，业主单位明确提出了严格控制工程造价的目标，要求施工方和设计方在确保项目质量、功能和进度的前提下，实施有效成本控制。为此，项目团队从设计阶段开始就实施了全过程工程造价管理，包括投资估算、设计阶段成本控制、招投标管理、施工阶段成本监控和竣工结算管理。

### （二）造价控制策略应用

在本案例中，工程造价控制策略在项目的各个阶段都得到了系统的应用。在设计阶段，通过采用价值工程（Value Engineering, VE）对设计方案进行优化，以达到成本最优化。设计团队在考虑功能和美观的同时，

积极选择性价比高的材料和工艺，避免了不必要的浪费。在招投标阶段，通过合理设置招标要求和评标标准，选取了具有良好信誉和成本管理能力的施工方和供应商。施工阶段，项目实施了严格的成本控制系统，包括成本预测、控制和调整，以及变更管理程序，确保了成本变化在可控范围内。此外，利用实时成本监控系统，项目管理团队能够实时掌握成本动态，及时调整施工方案和采购策略，有效避免了超支。竣工结算阶段，通过与施工方和供应商的紧密协作，确保了结算的准确性和及时性，避免了追加成本和争议。

### （三）实践效果分析

通过案例分析可以看出，全过程工程造价控制的实践效果是显著的。项目最终在预算范围内顺利完工，且品质、功能完全达到了业主要求。具体来说，设计阶段的价值工程分析显著优化了成本结构，招投标阶段的严格控制为后期施工阶段奠定了良好基础。施工阶段的成本控制和监控保障了项目成本的动态透明，使得任何可能导致成本变化的因素都得到了及时的处理。竣工结算的准确性和及时性减少了后期的维修和追加投资，从而确保了投资回报率。此外，此案例还表明了良好的工程造价管理不仅在于预算的制定，更在于全过程中的细节控制和动态管理。

### 结束语

通过对全过程工程造价控制的策略与实践进行详细研究，提出了预算编制与控制、设计阶段控制、采购与招标控制、施工阶段控制以及收尾阶段控制等方面的关键环节。通过实践案例的分析，可以看到成功与失败案例的差异与教训，为全过程工程造价控制提供了宝贵的经验和指导。

### 参考文献

- [1] 郭凡. 全过程工程造价在现代建筑工程管理中的作用[J]. 大陆桥视野, 2022, (10): 121-123.
- [2] 张卫华, 李照广, 隋智力, 袁则循, 宋庭敏. 建设项目全过程造价管理在工程造价专业实践教学中的实施与应用——以北京城市学院为例[J]. 创新创业理论与实践, 2022, 5(18): 170-172.
- [3] 杨传光. 工程造价和建筑工程技术专业全过程管理协同育人模式探索[J]. 就业与保障, 2022, (09): 169-171.
- [4] 朱红. 道路桥梁工程造价全过程控制管理对策[J]. 大众标准化, 2022, (18): 76-78.
- [5] 刘霞. 工程全过程管理对工程造价结算的重要性[J]. 居业, 2022, (09): 73-75.
- [6] 周文瑞, 唐克静, 汤飞, 胡立群. 工程造价全过程跟踪审计研究——以X灾备中心工程项目为例[J]. 中国管理信息化, 2022, 25(18): 28-30.