



普通高等教育“十三五”规划教材

# 工程造价管理

GONG CHENG ZAO JIA GUAN LI



赠教学课件

于洋 杨敏 叶治军 主编



电子科技大学出版社

普通高等教育“十三五”规划教材

# 工程造价管理

主编 于洋 杨敏 叶治军



电子科技大学出版社

University of Electronic Science and Technology of China Press

## 图书在版编目 (CIP) 数据

工程造价管理 / 于洋, 杨敏, 叶治军主编. -- 成都:  
电子科技大学出版社, 2018. 3  
ISBN 978-7-5647-5818-9

I. ①工… II. ①于… ②杨… ③叶… III. ①建筑造  
价管理 IV. ①TU723.31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 038496 号

## 工程造价管理

于 洋 杨 敏 叶治军 主编

责任编辑 谭炜麟  
策划编辑 谭炜麟

出 版 电子科技大学出版社  
成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦九楼 邮编 610051  
主 页 www.uestcp.com.cn  
服务电话 028-83203399  
邮购电话 028-83201495

印 刷 北京荣玉印刷有限公司  
成品尺寸 185mm×260mm  
印 张 14  
字 数 346 千字  
版 次 2018 年 3 月第一版  
印 次 2018 年 3 月第一次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5647-5818-9  
定 价 43.00 元

版权所有, 侵权必究

# 前 言

我国建筑行业经历了自改革开放以来 20 多年的粗放型快速发展阶段，近期正面临较大调整，建筑业目前正处于大周期下滑、小周期筑底的嵌套重叠阶段，在“十三五”期间都将保持在盘整阶段，我国建筑企业处于转型改革的关键时期。

另一方面，建筑行业在“十三五”期间也面临更多的发展机遇。国家基础建设固定资产投资持续增加，“一带一路”战略提出以来，中西部的战略地位显著提升，对于中西部地区的投资上升；同时，“一带一路”国家战略打开国际市场，中国建筑业的海外竞争力再度提升，面对复杂的新形式和诸多的新机遇，对高校工程管理人才的培养也提出了更高的要求。

工程造价管理是工程管理类以及土木工程类主要的专业基础课程，是一门综合工程技术、经济与管理学原理的系统性学科，牵涉的知识面广、范围大，而随着我国工程管理制度改革的不断深化，工程造价管理体制、方法和内容也有了极大的改进，许多相关规范纷纷推陈出新，在此背景下，工程造价管理教材内容也应进行适当调整，编者结合多年的课堂教学、工程培训、造价工作实践以及全生命周期造价管理研究的经历与经验，根据新的标准与规范，以理论结合实践，以培养具有扎实理论基础的应用型人才为基准目标，编著了此书。

本书以工程造价管理的基础理论入手，对建设项目的全过程各阶段的工程造价管理，从深度和广度两个层面上，以理论结合实例的方式全面地阐述了工程造价管理的原理与方法。特点如下。

- (1) 内容编排循序渐进，利于学习；
- (2) 内容全面而系统，利于全过程、全方位应用；
- (3) 内容讲究时效性，利于新旧知识的更替；
- (4) 内容切合实际，利于理论联系实践。

编写过程中，得到各位编者的大力支持，书中参考并引用了国内外教材的内容及部分学者的研究成果，在此谨致谢忱。

编 者

# 目 录

第一章	工程造价管理概述	1
第一节	建设项目的分解及基本建设程序	1
第二节	工程造价的基本概念	4
第三节	工程造价管理的基本概念	7
第四节	工程造价管理的发展	11
第二章	工程造价的构成	24
第一节	我国工程造价的构成	24
第二节	设备及工具、器具购置费的构成	24
第三节	建筑安装工程费用的构成	28
第四节	工程建设其他费用的构成	34
第五节	预备费和建设期贷款利息	37
第六节	固定资产投资方向调节税	39
第三章	工程造价的计价依据与计价模式	41
第一节	工程造价计价依据与计价模式概述	41
第二节	工程造价计价依据	44
第三节	工程造价计价的基本方法与计价模式	62
第四章	投资决策阶段的工程造价管理	73
第一节	投资决策阶段的造价管理概述	73
第二节	投资估算的方法	77
第三节	工程项目财务评价	84
第四节	工程投资决策阶段投资估算的管理	87
第五章	设计阶段的工程造价管理	89
第一节	概 述	89
第二节	限额设计	96
第三节	设计方案的优化与选择	99
第四节	设计概算的编制	106
第五节	施工图预算的编制	117
第六章	招标投标阶段的工程造价管理	125
第一节	工程招标投标概述	125

第二节	工程招标标底的编制 .....	132
第三节	投标报价的编制 .....	137
第四节	工程合同价的确定与施工合同的签订 .....	146
第五节	设备、材料采购及合同价款的确定 .....	149
<b>第七章</b>	<b>施工阶段的工程造价管理 .....</b>	<b>154</b>
第一节	工程预付款和工程进度款 .....	154
第二节	工程变更价款的确定 .....	164
第三节	工程索赔费用的确定 .....	174
第四节	工程价款结算 .....	186
<b>第八章</b>	<b>竣工验收阶段工程造价管理 .....</b>	<b>201</b>
第一节	竣工验收概述 .....	201
第二节	竣工结算与竣工决算 .....	206
第三节	保修费用的处理 .....	215
<b>参考文献</b>	.....	<b>217</b>

# 第一章 工程造价管理概述

## 第一节 建设项目的分解及基本建设程序

### 一、建设项目的分解

建设项目是指具有设计任务书和总体设计、经济上实行独立核算、行政上具有独立机构或组织形式,实行统一管理的基本建设单位。在工业建筑中,一般是以一个工厂为建设项目;在民用建筑中,一般是以一个事业单位,如一所学校、一家医院等为建设项目。建设项目往往投资额巨大、建设周期长,按照工程计量以及工程造价的确定与控制的需要,通常将建设项目的分解为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程四个层次。

#### (1) 单项工程

单项工程是指一个建设单位中,具有独立的设计文件、竣工后可以独立发挥生产能力或工程效益并有独立存在意义的工程,是建设项目的组成部分,也称为工程项目。在工业建筑中是指能够生产出设计所规定的主要产品的车间或生产线以及其他辅助或附属工程,如工厂的生产车间、办公楼、职工食堂等;在民用建筑中是指能够独立发挥设计规定的使用功能和使用效益的各种建筑单体或独立工程,如学校的教学楼、图书馆、学生宿舍等。

一个建设项目中,可以有几个单项工程,也可能只有一个单项工程,如大型钢铁联合企业,应按编制总体设计文件的炼铁厂、炼焦厂、初轧厂、钢板厂等单项工程作为建设项目。

#### (2) 单位工程

单位工程是指具有单独设计,可以独立组织施工的工程,是单项工程的组成部分。一个单项工程,可按照其专业构成分解为建筑工程和设备安装工程两类单位工程,其特点是完工后不能独立发挥生产能力或效益。如,建筑工程中的一般土建工程、给排水工程、通风工程、电气照明工程等,设备安装工程中的机械设备及安装工程、电气设备及安装工程等均可独立作为单位工程。

#### (3) 分部工程

分部工程是指按照单位工程的不同结构、部位、施工工种、材料和设备种类所划分出来的中间产品,是单位工程的组成部分,是单位工程分解出来的结构更小的工程。如按建筑工程的不同结构、部位,一般土建单位工程可分为基础、墙体、梁柱、楼板、地面、门窗、装饰、屋面等分部工程;又可按材料结构综合分为木结构工程、金属结构工程、楼地面工程、屋面工程、耐酸防腐工程、装饰工程、筑炉工程等分部工程。

#### (4) 分项工程

分项工程是指按照分部工程中通过较为简单的施工过程就能完成的工程,并且可以采用适当的计量单位进行计算的建筑或设备安装工程,是工程造价计算的基本要素和计量单元。如砌筑分部工程可分为砖基础、实心砖墙、砌块墙等分项工程,混凝土及钢筋混凝土分部工程可分为模板、混凝土、钢筋等分项工程。

以工业厂房为例,建设项目的分解层次如图 1-1 所示。

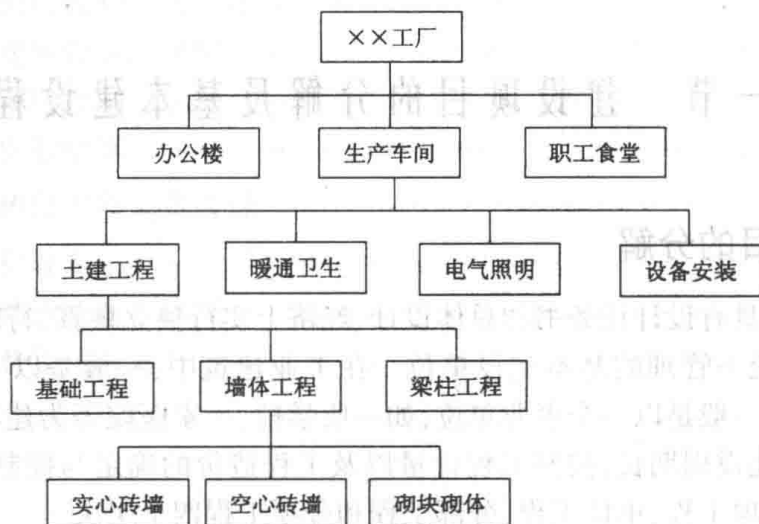


图 1-1 建设项目分解层次示意图

## 二、建设项目的 basic 建设程序

基本建设程序是指建设项目从设想、决策与规划、设计、施工、竣工验收直至投产交付使用以及后评价的过程中,各阶段、各环节的先后次序,如图 1-2 所示。

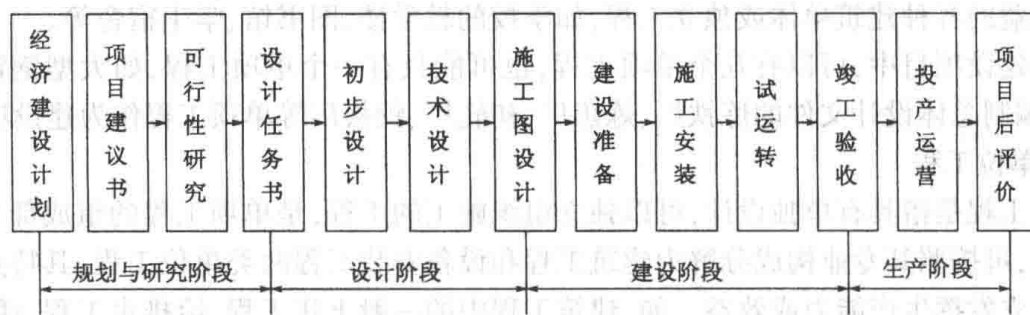


图 1-2 基本建设程序图

我国的基本建设程序是经过长期的基本建设工作对基本建设程序经过凝练总结后所形成的管理程序,是建设项目科学决策和顺利进行的重要保障,主要包括项目建议书、可行性研究、设计、建设准备、施工、竣工验收和后评价七个阶段,如图 1-3 所示。

### (1) 项目建议书阶段

项目建议书阶段是由投资者结合自然资源和 market 预测情况,向国家提出对拟建项目的设想和建议的阶段。

项目建议书的主要内容包括:①提出建设项目的必要性、可行性和建设依据;②对建设项目的拟建规模、建设地点、建设用途和功能的初步设想;③对建设项目所具备的建设条件、

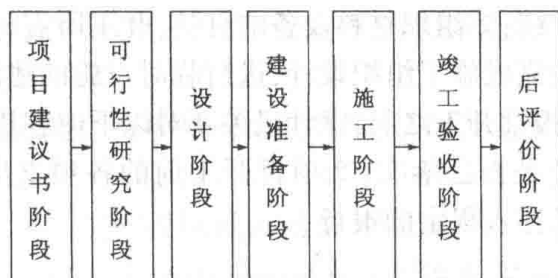


图 1-3 我国的基本建设程序图

资源情况和协作关系等的初步分析;④编制建设项目的投资估算,并对资金的筹措作初步安排;⑤对建设项目总进度的安排及建设总工期的估算;⑥对建设项目经济效益、社会效益和环境效益的估算。

项目建议书的审批是按照建设总规模和限额划分的审核权限进行报批的。大中型项目或限额以上项目经主管部门初审通过后,由国家计委审批;小型及限额以下项目,按投资隶属关系由部门或地方计委审批。

#### (2) 可行性研究阶段

可行性研究阶段是对项目建设的必要性、技术上的先进性、经济上从微观效益和宏观效益两个角度衡量的合理性进行科学的分析和论证,从而得出建设项目是否可行的结论的阶段。

可行性研究阶段的最终成果是形成可行性研究报告,经批准的可行性研究报告是确定建设项目以及编制设计文件的依据。可行性研究的项目范围包括大中型项目、利用外资项目、引进技术和设备进口项目以及其他有条件进行可行性研究的项目,这些项目凡未经可行性研究确认的,不得编制向上报送的可行性研究报告和进行下一步工作。

可行性研究的审批也是按照建设总规模和限额划分的审核权限进行报批的,大中型项目或限额以上项目由国家计委审批;小型及限额以下项目,由各部门审批。可行性研究报告一经批准,项目的建设规模、建设方案、建设地点、投资限额以及主要的协作关系随即确定,不得随意修改和变更,如确需变动的,应经原审批机关同意。

#### (3) 设计阶段

设计阶段是对项目建设实施的计划与安排的阶段,是项目建设的关键阶段。

设计阶段的主要工作是编制设计文件,设计文件包括文字规划说明和工程图纸设计,它决定建设项目的轮廓与功能,直接关系到工程质量和项目未来的使用效果。对于大型或技术复杂项目要进行三阶段设计,即:①初步设计阶段,是编制拟建工程的各有关工程图纸。②技术设计阶段,是初步设计的进一步深化和完善化。③施工图设计阶段,是在前两阶段设计的基础上编制指导施工安装的正式蓝图。一般建设项目可只进行初步设计和施工图设计两阶段设计。

#### (4) 建设准备阶段

建设准备阶段主要是申请建设项目列入固定资产投资计划,并开展各项施工准备工作以保证顺利开工的阶段。

建设准备阶段的主要内容包括:①进行征地拆迁,完成施工用水、电、路通、场地平整,准备必要的施工图纸;②申请贷款、签订贷款协议、合同等;③组织招投标,选定施工单位,签订

施工合同,办理工程开工手续;③组织材料设备的订货,开工所需材料组织进货,施工单位的进场准备工作;④施工单位完成施工组织设计,进行临时设施的建设。

在建设准备阶段项目报批开工之前,审计机关要对以下内容进行审计证明:①项目的建设资金来源是否正当,资金是否已落实;②项目开工前的各项支出是否符合国家的相关规定;③建设资金是否按要求存入规定的银行。

#### (5) 施工阶段

施工阶段是项目建设过程中周期最长、资金投入最大、占用和耗费资源最多的阶段,是项目建设形成工程实体的决定性阶段。

施工阶段参建各方的主要内容包括:①施工单位按设计要求和合理的施工顺序组织施工,编制年度的材料和成本计划,控制工程的进度、质量和费用。②设计单位根据设计文件向施工单位进行技术交底,在施工过程中接受合理建议,并根据实际情况按规定程序进行设计变更。③监理单位根据委托合同的内容对工程的进度、质量和费用进行有效控制,协助建设单位保障工程的顺利施工和项目目标的实现。④建设单位根据生产计划进行生产准备工作,如招聘、培训管理人员和员工,制定必要的管理制度等。

#### (6) 竣工验收阶段

竣工验收阶段是检查竣工项目是否符合设计要求、考核项目建设成果、检验设计和施工质量的重要阶段,是工程建设过程的最后一个环节,是建设项目由建设阶段转入生产或使用阶段的一个重要标志。

竣工验收阶段的主要内容包括:①检验建设项目是否已按设计要求建成并满足生产要求;②检验主要的工艺设备是否经过联动负荷试车合格形成设计要求的生产能力;③检验职工宿舍等生活福利设施能否适应投产初期的需要;④检验生产准备工作是否能够适应生产初期的需要。

#### (7) 后评价阶段

后评价阶段是建设项目经过一定阶段的生产运营后,由主管部门组织专家对项目的立项决策、设计、施工、竣工投产、生产运营全过程进行系统评价等技术经济活动的阶段。

后评价阶段是固定资产管理的一项重要内容,也是固定资产投资管理的最后一个环节。后评价阶段的主要作用包括:①总结经验,解决遗留问题,提高工程项目的决策水平和投资效果;②实现生产运营目标,实现资金的回收与增值,从而实现项目建设的根本目标。

## 第二节 工程造价的基本概念

### 一、工程造价的含义

工程造价本质上属于价格范畴,通常是指工程建设预计或实际支出的费用,在市场经济条件下,由于所处的角度不同,工程造价有不同的含义。

#### (1) 广义的工程造价

是从投资者或业主的角度而言,建设一项工程预期开支或实际开支的全部固定资产投

资费用,是建设项目的建设成本,包括从项目的决策开始到项目交付使用为止,完成一个工程项目建设所需费用的总和。

对投资者而言,工程造价是工程项目的投资费用,是购买工程项目所要付出的价格。

### (2)狭义的工程造价

是从市场交易角度而言,通过招投标或其他交易方式,在进行多次预估的基础上,最终由市场形成的价格,是建设一项工程,预计或实际在工程发承包交易活动中所形成的建筑安装工程费用或建设工程总费用。这里作为各方交易对象的工程,既可以包括建设项目,也可以是其中的一个或几个单项工程或单位工程,也可以建设的某个阶段或某几个阶段的组合。

狭义的工程造价含义中,工程承包价格是典型的价格交易形式,即建筑产品价格,是建筑产品价值的货币表现。对承包商而言,是出售商品和劳务的价格;对投资者而言,是出售工程项目时确定价格和衡量投资经济效益的尺度。

## 二、工程造价及其计价的特点

### (一)工程造价的特点

由于建筑产品本身具有实物体积庞大、建筑类型多样、建设地点固定以及建设周期长、消耗资源多、涉及面广、协作性强等特征,因此工程造价具有大额性、差异性和阶段性的特点。

#### (1)工程造价的大额性

与其他产品不同,建筑产品往往体积大、占地面积广且建设周期长,因此任何的建设项目或单项工程造价均具有大额性,少则几十万,多则几百万、几千万、几个亿甚至更高。由于工程造价的大额性,也决定了工程造价对宏观经济的重大影响,说明了工程造价的特殊地位。

#### (2)工程造价的差异性

不同性质的建设项目都有其特定的规模、功能和用途,在建筑外观造型、装修以及内部结构和分隔方面都会有差异,这些差异就形成了工程造价的差异性,即便同种类型的建设项目,如果处于不同的地区或地点,其工程造价也会有所差别。因此,工程造价具有绝对的差异性。

#### (3)工程造价的阶段性的

在项目基本建设程序的不同阶段,同一工程的造价有不同的名称和内容,这就是工程造价的阶段性的。如项目的决策阶段,因拟建工程的相关建设数据尚处估测阶段,所以形成的是投资估算,误差率较高;项目的设计阶段,随着设计资料的完善,形成的是设计概算,成为该项工程基本建设投资的最高限额;项目的施工阶段,随着工程变更、签证以及材料价格、计算费率等的变化,形成反映工程实际造价的结算文件等。

### (二)工程计价的特点

工程计价是指对工程建设项目及其对象建造费用的计算,即工程造价的计算,因此,与工程造价的特点相对应,工程计价具有组合性、单件性、多次性和复杂性的特点。

#### (1)工程计价的组合性

由于建设项目的组成复杂,且工程造价具有大额性,因此,在进行工程计价时,需要先将

建设项目按其组成依次分解为单项工程、单位工程、分部工程和分项工程后,再逐级逆向组合汇总计价。即先由各分项工程造价组合汇总得到各分部工程造价,分项工程是工程计价的最小单元;再由各分部工程造价组合汇总形成各单位工程造价,单位工程是工程计价的基本对象,每一个单位工程都应编制独立的工程造价文件;然后再由各单位工程造价组合汇总形成各单项工程造价,最后由各单项工程造价组合汇总形成建设项目造价。

### (2) 工程计价的单件性

由于建设项目的性质和用途各异,且工程造价具有差异性,因此,在进行工程计价时,要根据建筑产品的差异单件计价。如基本建设项目按功能分类,可划分为住宅建筑、公用建筑、工业建筑及基础设施四类,这些建筑产品在进行计价时必须单件计价,而即便对于同一类型的建筑,也会因其建造过程中的时间、地点、施工企业、施工条件以及施工环境的不同而不完全相同,因此,对于每一个建设项目只能是单件性计价。

### (3) 工程计价的多次性

由于建设项目是按规定的程序进行建造的,且工程造价具有阶段性,因此,在基本建设程序的各个阶段,根据工程建设过程由粗到细、由浅入深的渐进过程,要对应进行多次的工程计价,形成各阶段的工程造价文件,以适应工程建设过程中各方经济关系的建立,适应全方位项目管理的要求。

### (4) 工程计价依据和方法的多样性

由于基本建设程序的各个阶段,对于工程造价文件的内容和精确性的要求不同,因此,工程计价的依据和方法也各不相同。以建设项目投资决策阶段为例,在项目建议书阶段和可行性研究阶段,尽管要编制的工程造价文件均为投资估算,但由于精确度的要求不同,对于项目建议书中的投资估算可采用如生产能力指数法等简单的估算法,依据类似已建项目的生产规模及造价额即可确定;而对于详细可行性研究阶段的投资估算则必须采用精确度比较高的指标估算法,依据投资估算指标进行计价。

## 三、工程造价的职能

由于工程造价及其计价的特点,决定了工程造价具有预测职能、控制职能、评价职能和调控职能。

### (1) 预测职能

在工程建设的每个阶段,投资者或承包商都必须对广义或狭义的工程造价进行预先测算,即工程造价具有预测职能,主要体现在以下两个方面。

1) 投资者预测的工程造价,作为建设项目投资决策的依据,一方面是项目得以审批的重要内容,另一方面也是项目筹集资金、控制总造价的依据。

2) 承包商预测的工程造价,作为建设项目投标决策的依据,既是建设准备阶段投标报价和中标合同价的依据,也是项目施工安装的价格标准,是承包商进行成本管理的依据。

### (2) 控制职能

工程建设每个阶段所形成的工程造价都要控制在其上一阶段的造价限额内,即工程造价具有控制职能,主要体现在纵向控制和横向控制两个方面。

1) 纵向控制是指对建设项目总投资的控制,即在基本建设程序的各个阶段,通过对工程

造价的多次性预先测算,对工程造价进行全过程、多层次的控制,如投资估算控制设计概算、设计概算控制施工图预算等。

2) 横向控制是指对基本建设程序的某一阶段进行成本控制,如施工阶段,可以对以承包商为代表的商品和劳务供应企业的成本进行控制,在价格一定的条件下,成本越低盈利越高。如承包商通过施工预算对施工现场的生产要素进行成本控制,以获取好的盈利水平。

### (3) 评价职能

工程造价可用以评价投资的合理性和投资效益,以及企业的盈利能力和偿债能力,即工程造价具有评价职能,主要体现在以下四个方面。

1) 工程造价是国家和地方政府控制投资规模、评价建设项目经济效益、确定项目设计计划的重要依据。

2) 工程造价是金融部门评价建设项目的偿还能力、确定贷款计划、贷款偿还期以及贷款风险的重要经济评价参数。

3) 工程造价是建设单位考查建设项目经济效益、进行投资决策评价的基本依据。

4) 工程造价是施工企业评价自身技术、管理水平和经营成果的重要依据。

### (4) 调控职能

工程建设直接关系到国家的经济增长以及国家重要资源的分配和资金流向,对国家经济和人民生活都会产生至关重要的影响。因此,国家对于项目的功能、建设规模、标准等进行宏观调节是在任何条件下都必不可少的重要环节,尤其是对于政府投资项目的直接调控和管理。而工程造价作为经济杠杆,可对工程建设中的物质消耗水平、建设规模、投资方向等进行有效地调控和管理,即工程造价具有调控职能。

## 第三节 工程造价管理的基本概念

### 一、工程造价管理的含义

工程造价管理是指以建设项目为研究对象,综合运用工程技术、经济、法律法规、管理等方面的知识与技能,以效益为目标,对工程造价进行控制和确定的学科,是一门与技术、经济、管理相结合的交叉而独立的学科。

#### (一) 工程造价管理的含义

工程造价有两种含义,与之相对应的工程造价管理也是指两种意义上的管理,一是宏观的建设项目投资费用管理;二是微观的工程价格管理。

##### (1) 宏观的工程造价管理

宏观的工程造价管理是指政府部门根据社会经济发展的需要,利用法律、经济和行政等手段,规范市场主体的价格行为,监控工程造价的系统活动。

具体来说,就是针对建设项目的建设过程中,全过程、全方位、多层次地运用技术、经济及法律等手段,通过对建设项目工程造价的预测、优化、控制、分析、监督等,以获得资源的最优配置和建设项目最大的投资效益。从这个意义上讲,工程造价管理是建筑市场管理的重要组

成部分和核心内容,它与工程招投标、质量、施工安全有着密切关系,是保证工程质量和安全生产的前提和保障。

### (2) 微观的工程造价管理

微观的工程造价管理是指工程参建主体根据工程有关计价依据和市场价格信息等预测、计划、控制、核算工程造价的系统活动。

具体来说,就是指从货币形态来研究完成一定建筑安装产品的费用构成以及如何运用各种经济规律和科学方法,对建设项目的立项、筹建、设计、施工、竣工交付使用的全过程工程造价进行合理确定和有效控制。

### (二) 工程造价管理两种含义的关系

工程造价管理的两种含义既是一个统一体,又是相互区别的,主要的区别包括以下两点。

#### (1) 管理性质不同

宏观的工程造价管理属于投资管理范畴,微观的工程造价管理属于价格管理范畴。

#### (2) 管理目标不同

作为项目投资费用管理,在进行项目决策和实施过程中,追求的是决策的正确性,关注的是项目功能、工程质量、投资费用、能否按期或提前交付使用。作为工程价格管理,关注的是工程的利润成本,追求的是较高的工程造价和实际利润。

## 二、工程造价管理的范围

国际造价工程联合会于1998年4月在专业大会上提出了全面工程造价管理的概念,明确了工程造价管理的范围。全面工程造价管理(Total Cost Management, TCM)是指有效地利用专业知识和专门技术,对资源、成本、盈利和风险进行计划和控制,范围包括工程全过程造价管理、全要素造价管理、全风险造价管理和全团队造价管理。

### (1) 全过程造价管理

全过程造价管理是指对于基本建设程序中规定的各个阶段实施的造价管理,主要包括:决策阶段的项目策划、投融资方案分析、投资估算以及经济评价;设计阶段的方案比选、限额设计以及概预算编制;建设准备阶段的发承包模式及合同形式的选择、招标控制价和投标报价的编制;施工阶段的工程计量、工程变更控制与索赔管理、工程结算;竣工验收阶段的竣工决算。

全过程造价管理是通过对建设项目的决策阶段、设计阶段、施工阶段和竣工验收阶段的造价管理,将工程造价发生额控制在预期的限额之内,即投资估算控制设计概算,设计概算控制施工图预算,施工图预算控制工程结算,并对各阶段产生的造价偏差进行及时的纠正,以确保工程项目投资目标的顺利实现。

### (2) 全要素造价管理

全要素造价管理是指对于项目基本建设过程中的主要影响因素进行集成管理,主要包括对建设项目的建造成本、工期成本、质量成本、环境与安全成本的管理。

工程的工期、质量、造价、安全是保证建设项目顺利完成、达到项目管理目标的重要因素。而工程的质量、工期、安全对工程项目的造价也有着显著的影响,如保证或合理缩短工

期、严格控制质量和安全,可以有效节约建造成本,达到项目的投资目标。因此,要实现全要素的造价管理,就要对各个要素的造价影响情况、影响程度以及影响的发展趋势进行分析预测,协调和平衡这些要素与造价之间的对立统一关系,以保证造价影响要素的有效控制。

### (3) 全风险造价管理

全风险造价管理是指对于各个建设阶段中影响造价的不确定性因素集合,增强主观防范风险意识,客观分析预见各种可能发生的风险,提前做好风险的预案评估,及时处理所发生的风险,并采取各种措施减低风险所造成的损失。主要内容包括:风险的识别、风险的评估、风险的处理以及风险的监控。

由于项目风险并不是一成不变的,最初识别并确定的风险事件及风险性造价可能会随着实施条件的变化而变化,因此,当项目的环境与条件发生急剧变化以后,需要进一步识别项目的新风险,并对风险性造价进行确定,这项工作需要反复进行多次,直至项目结束为止。

### (4) 全团队造价管理

全团队造价管理是指建设项目的参建各方均应对于工程实施有效的造价管理,即工程造价管理是政府建设主管部门、行业协会、建设单位、监理单位、设计单位、施工单位以及工程咨询机构的共同任务,又可称为全方位造价管理。

全团队造价管理主要是通过工程参建各方,如业主、监理方、设计方、施工方以及材料设备供应商等利益主体之间形成的合作关系,做到共同获利,实现双赢。要求各个利益集团的人员进行及时的信息交流,加强各个阶段的协作配合,才能最终实现有效控制工程造价的目标。

综上所述,在工程造价管理的范围中,全过程、全要素、全风险造价管理是从技术层面上开展的全面造价管理工作,全团队造价管理是从组织层面上对所有项目团队的成员进行管理的方法,为技术方面的实施提供了组织保障。

## 三、工程造价管理的内容

工程造价管理的核心内容就是合理确定和有效控制工程造价,二者存在着相互依存、相互制约的辩证关系。工程造价的确定是工程造价控制的基础和载体,工程造价的控制贯穿于工程造价确定的全过程,只有通过建设各个阶段的层层控制才能最终合理地确定造价,确定和控制工程造价的最终目标是一致的,二者相辅相成。

### (一) 合理确定工程造价

是指在建设过程的各个阶段,合理进行工程计价,也就是在基本建设程序各个阶段,合理确定投资估算、设计概算、施工图预算、施工预算、工程结算和竣工决算造价。

#### (1) 决策阶段合理确定投资估算价

投资估算的编制阶段是项目建议书及可行性研究阶段,编制单位是工程咨询单位,编制依据主要是投资估算指标。其作用是:在基本建设前期,建设单位向国家申请拟立建设项目或国家对拟立项目进行决策时,确定建设项目的相应投资总额而编制的经济文件,投资估算是作为资金筹措和申请贷款的主要依据。

#### (2) 设计阶段合理确定设计概算价

设计概算的编制阶段是设计阶段,编制单位是设计单位,编制依据主要是:初步设计图

纸,概算定额或概算指标、各项费用定额或取费标准。其作用是:确定建设项目从筹建到竣工验收、交付使用的全部建设费用的文件;根据设计总概算确定的投资数额,经主管部门审批后,就成为该项工程基本建设投资的最高限额。

### (3) 建设准备阶段合理确定施工图预算价

施工图预算的编制阶段是施工图设计完成后的建设准备阶段,编制单位是施工单位,编制依据主要是:施工图纸、施工组织设计和国家规定的现行工程预算定额、单位估价表及各项费用的取费标准、建筑材料预算价格、建设地区的自然和技术经济条件等资料。其作用是:由施工图预算可以确定招标控制价、投标报价和承包合同价;施工图预算是编制施工组织设计、进行成本核算的依据,也是拨付工程款和办理竣工结算的依据。

### (4) 施工阶段合理确定施工预算价

施工预算的编制阶段是施工阶段,编制单位是施工项目经理部或施工队,编制依据主要是:施工图、施工定额(包括劳动定额、材料和机械台班消耗定额)、单位工程施工组织设计或分部(项)工程施工过程设计和降低工程成本技术组织措施等资料。其作用是:施工企业内部编制施工、材料、劳动力等计划和限额领料的依据,同时也是考核单位用工、进行经济核算的依据。

### (5) 竣工验收阶段合理确定工程结算价和竣工决算价

工程结算的编制阶段是在工程项目建设的收尾阶段,编制单位是施工单位,编制依据主要是:施工过程中现场实际情况的记录、设计变更通知书、现场工程更改签证、预算定额、材料预算价格和各项费用标准等资料。其作用是:向建设单位办理结算工程价款,取得收入,用以补偿施工过程中的资金耗费,确定施工盈亏的经济文件。工程结算价是该结算工程的实际建造价格。

竣工决算的编制阶段是在竣工验收阶段,是建设项目完工后,由建设单位编制的建设项目从筹建到建成投产或使用的全部实际成本的技术经济文件。它反映了工程项目建成后交付使用的固定资产及流动资金的详细情况和实际价值,是建设项目的实际投资总额。

## (二) 有效控制工程造价

有效控制工程造价就是在优化建设方案、设计方案的基础上,在基本建设程序的各个阶段,采用一定的科学有效的方法和措施把工程造价所发生的费用控制在核定的造价限额合理范围以内,随时纠正其发生的偏差,以保证工程造价管理目标的实现。

### (1) 工程造价的有效控制过程

工程造价的有效控制如图 1-4 所示。图中表明,工程造价的有效控制是指每一个阶段的造价额都在其上一个阶段造价额的控制范围内,以投资估算控制设计概算,设计概算控制施工图预算,施工图预算控制工程结算,反之,即为“三超现象”,是工程造价管理的失控现象。

### (2) 工程造价的有效控制原则。

工程造价的有效控制应遵循如下原则。

#### 1) 工程建设全过程造价控制应以设计阶段为重点。

工程造价控制关键在于投资决策和设计阶段,在项目投资决策后,控制工程造价的关键在于设计,设计质量将决定着整个工程建设的效益。

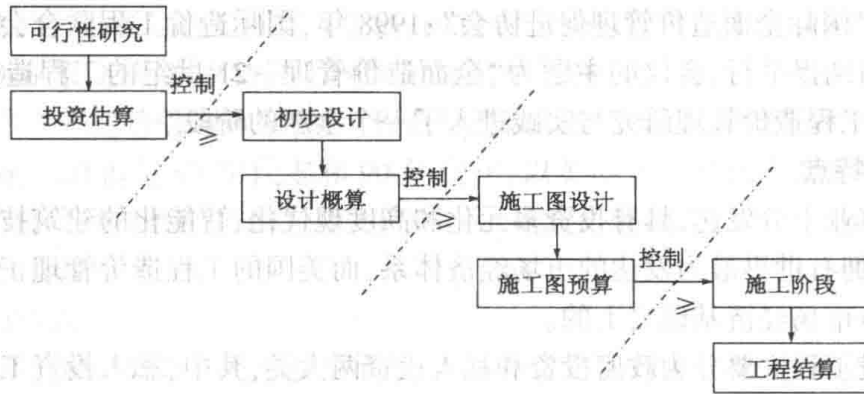


图 1-4 工程造价有效控制图

2) 变被动控制为主动控制工程造价,提高控制效果。

主动控制是积极的,被动控制是不可缺少的,两者相辅相成,重在目标的实现。对于工程造价控制,不仅要反映投资决策、设计、发包和施工,进行被动的控制;更重要的是能动地影响投资决策、设计、发包和施工,主动地控制工程造价。

3) 加强技术与经济相结合,控制工程造价。

工程造价的控制应从组织、技术、经济、合同管理等多方面采取措施,从组织上明确项目组织结构以及管理职能分工;从技术上重视设计方案的选择,严格审查设计资料及施工组织设计;从经济上要动态地比较工程造价的计划值和实际值,对发现的偏差及时纠正;从合同上要做好工程的变更和索赔管理。

## 第四节 工程造价管理的发展

### 一、国外工程造价管理的发展概况

随着社会的发展,世界各国越来越重视工程造价管理的发展,但是因各国发展水平、具体国情的不同,工程造价管理并没有形成统一的模式,在不同的区域有不同的方式和管理形式,各国工程造价管理的现状和发展前景也各有特色。随着国际建筑业的发展,美国、英国和日本等国家的工程造价管理已在科学化、规范化、程序化的轨道上运行,已形成了许多值得借鉴的国际惯例。

#### (一) 美国工程造价管理的发展概况

##### (1) 发展过程

1956年,美国造价工程师协会(American Association of Cost Engineers—AACE)正式成立,促进了工程造价管理理论与方法的完善;1967年,美国国防部、能源部等制订了《工程项目造价与工期控制系统规范》(Cost/Schedule Control Systems Criteria—C/SCSC);1976年,由当时的美国、英国、荷兰的造价工程师协会以及墨西哥的经济、财务与造价工程学会发起成立了国际造价工程联合会(The International Cost Engineering Council—ECEC);20世纪80年代末至90年代初期,工程造价管理进入了综合与集成阶段,美国工程造价管理学界提出“全面造价管理”等理论与方法;1992年,美国造价工程师协会为推动全面造价管理理论与方法