



普通高等教育土建学科“十三五”规划教材

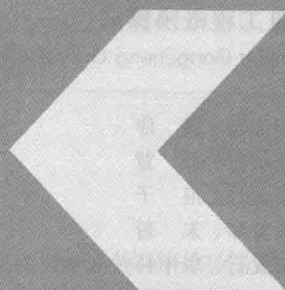
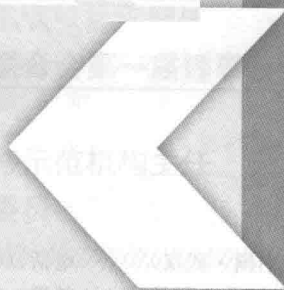


JIANZHU GONGCHENG GAIYUSUAN

概 预 算

建 筑 工 程

◎主 编 武 乾
◎副主编 李卢燕 王 莉
◎参 编 王婉莹 李 晨
王 桃 王 楠



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

中国·武汉

主编简介

武乾

1965年12月生

博士/教授

硕士研究生导师

研究方向：土木工程建造与管理

中国建筑学会建筑经济分会第七届理事会常务理事

中国灾害防御协会风险分析专业委员会第四届理事会常务理事

陕西高等学校科研管理协会秘书长

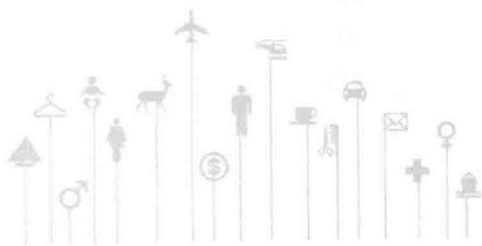
陕西省高等院校科学技术协会联合会第一届理事会理事

陕西省金属学会副秘书长

西安建筑科技大学国家技术转移示范机构主任

西安建筑科技大学学术委员会委员

主持国家自然科学基金项目2项及省部级科研项目10余项，编著《旧工业建筑再生利用危机管理概论》、《陕西旧工业建筑保护与再利用》2部，主编全国BIM技术应用校企合作系列规划教材《BIM模型项目管理应用》、副主编《冶金建设工程》等，参编教材10余部，发表专业学术论文50余篇，培养研究生50余名，曾被授予“陕西省新长征突击手”称号，并多次获得教学优秀成果奖，以及各类荣誉10余项。



建筑工程概预算是研究建筑产品生产成果与资源消耗之间的科学关系和客观规律,合理确定建筑产品价格的一门学科。该课程具有实践性、技术性、专业性、综合性、政策性、区域性较强等特点,是土木工程专业的一门主干专业课程,还是造价工程师、建造师、监理工程师等执业资格考试的核心内容。本书依据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)、《住房城乡建设部 财政部关于印发〈建筑安装工程费用项目组成〉的通知》(建标〔2013〕44号)、《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T 50353—2013),结合财政部、国家税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税〔2016〕36号)和《住房城乡建设部办公厅关于做好建筑业营改增建设工程计价依据调整准备工作的通知》(建办标〔2016〕4号)“营改增”政策,融入最前沿的造价信息,按照土木工程专业的培养目标、培养计划及课程标准要求,以学生能力培养和职业素养形成为重点编写而成。

本书共十章,系统介绍了建筑安装工程施工定额、预算定额、概算定额、概算指标和投资估算指标的内涵和编制方法,详细阐述了投资估算、设计概算、施工图预算和工程量清单计量的编制步骤和审查,具体介绍了房屋建筑与装饰工程工程量计量方法。为了对知识进行融会贯通,书中随章节列举了大量习题,并在最后一章给出了工程量清单编制的具体实例。本书的特点是:内容翔实,对建筑工程计价中使用的概念、原理,各种费用的分类、组成,估算、概算、预算、结算和决算等均做了明确的解释和系统的介绍;本书时效性和适用性较强,编写中紧跟时代步伐,深入贯彻行业新规,尽力做到介绍工程估价领域的最新发展动态和研究成果,使学生能够及时掌握最前沿的政策法规和一线知识;为加强学生理论知识的应用,编写中以典型的案例分析培养学生解决实际问题的能力,案例力求新颖,追求真实工程情境,设计案例时以建筑工程概预算的职业能力需求为基础,使学生就业时很好地实现与工程实践的无缝对接。

本书由西安建筑科技大学武乾任主编,李卢燕、王莉任副主编。各章编写分工如下:第1、9章由王婉莹编写,第2章由武乾、李卢燕编写,第3章由王桃、武乾编写,第4、7章由李卢燕编写,第5章由李晨编写,第6章由武乾、李晨编写,第8章由武乾、王莉编写,第10章由王楠、武乾编写。

本书编写得到了国家自然科学基金项目——绿色节能导向的旧工业建筑功能转型机理研究(项目编号:51678479)的支持。在本书编写过程中,本书编者参阅了大量的文献和资料,在此对这些文献的作者及资料的提供者表示深深的谢意。

为了方便教学,本书还配有电子课件等教学资源包,任课教师和学生可以登录“我们爱读书”网(www.ibook4us.com)免费注册并浏览,或者发邮件至 husttujian@163.com 免费索取。

本书编者力图向全国土木工程专业和其他工程类专业的老师、同学,以及从事工程造价管理的工程技术人员提供一本理论丰富、注重实践的教材,但限于学识、专业水平和实践经验,书中难免有错误和疏漏之处,敬请广大读者、专家和同行批评指正。

目录

CONTENTS

第 1 章 绪论	1
1.1 基本建设与基本建设项目	1
1.2 工程造价的确定与控制	6
1.3 我国造价工程师执业资格制度	11
思考题	14
第 2 章 建设工程造价构成	15
2.1 建筑安装工程费用的分类	16
2.2 建筑安装工程费用计算方法	23
2.3 建筑业“营改增”后计价依据调整说明	31
2.4 设备及工器具购置费用	33
2.5 工程建设其他费用	37
2.6 预备费、建设期利息	41
思考题	42
第 3 章 工程造价计价依据	44
3.1 建筑工程定额概述	44
3.2 施工定额与企业定额	51
3.3 预算定额	68
3.4 工程单价和单位估价表	74
3.5 概算定额与概算指标	85
3.6 投资估算指标	90
思考题	92
第 4 章 工程量清单计价方法	95
4.1 工程量清单的内容与编制	95
4.2 工程量清单计价方法	111

4.3	工程量清单项目综合单价的编制	116
4.4	招标控制价和投标报价的编制	125
	思考题	131
第5章	投资估算	132
5.1	投资估算的相关概念	132
5.2	投资估算的方法	135
	思考题	142
第6章	设计概算	143
6.1	设计概算的作用及分类	143
6.2	设计概算的编制原则、依据和程序	146
6.3	设计概算的编制方法	148
6.4	设计概算的审查	158
	思考题	160
第7章	施工图预算	161
7.1	施工图预算概述	161
7.2	施工图预算的编制方法	163
7.3	施工图预算的审查	167
	思考题	170
第8章	房屋建筑与装饰工程量清单计量	171
8.1	建筑面积及其计量规则	171
8.2	土石方工程(0101)计量	179
8.3	地基处理与边坡支护工程(0102)计量	185
8.4	桩基工程(0103)计量	192
8.5	砌筑工程(0104)计量	195
8.6	混凝土及钢筋混凝土工程(0105)计量	209
8.7	金属结构工程(0106)计量	230
8.8	木结构工程(0107)计量	236
8.9	门窗工程(0108)计量	238
8.10	屋面及防水工程(0109)计量	247
8.11	保温、隔热、防腐工程(0110)计量	252
8.12	楼地面装饰工程(0111)计量	256
8.13	墙、柱面装饰与隔断、幕墙工程(0112)计量	264
8.14	天棚工程(0113)计量	270
8.15	油漆、涂料、裱糊工程(0114)计量	273
8.16	其他装饰工程(0115)计量	277
8.17	拆除工程(0116)计量	281
8.18	措施项目工程(0117)计量	287
	思考题	296

第 9 章 工程价款结算及竣工决算	300
9.1 工程价款结算	300
9.2 竣工验收	311
9.3 工程竣工决算	314
9.4 保修费用的处理	317
思考题	320
第 10 章 工程量清单编制实例	321
10.1 设计说明	321
10.2 施工图	322
10.3 工程量计算	326
10.4 分部分项工程量清单	330
参考文献	335

Chapter 1

第 1 章 绪 论

知识点

本章主要介绍了基本建设的概念和作用、基本建设项目的组成、基本建设程序、工程造价的概念和特点、工程造价的确定和控制、我国造价工程师执业资格制度。通过本章学习,应了解工程造价的特点和我国造价工程师执业资格制度,熟悉基本建设的概念、内容和程序,掌握基本建设项目的组成和工程造价的计价特征,掌握工程造价合理确定和有效控制的基本原理。

重点

基本建设的概念、基本建设项目的组成、基本建设程序、工程造价的合理确定和有效控制。

1.1 基本建设与基本建设项目

1.1.1 固定资产及基本建设的概念

1. 固定资产

固定资产是指可供长期使用的,并在使用过程中保持其实物形态不变的劳动资料,如建筑物、构筑物、机械设备,以及其他与生产经营有关的设备、工器具等。

我国新会计准则对固定资产的概念和范围有如下界定。固定资产是指同时具有下列特征的有形资产:①为生产商品提供劳务、出租或经营管理而特有的,变更了原制度中关于生产企业非生产经营主要设备需达到单位价值 2 000 元以上,行政事业单位设备单位价值需达到 500 元以上的价值量判断的硬性标准;②使用寿命超过一个会计年度。有些设备虽然使用寿命未到一年整,但跨过了一个会计年度,也可以纳入固定资产的核算范围。例如,某企业某年九月三十日购入一台设备,按旧准则规定,至少到下一年的九月三十日才能将这台设备列入固定资产核算,但按新准则规定,这台设备的使用寿命只需超过当年的十二月三十一日即可列入固定资产核算。

2. 基本建设

基本建设就是形成固定资产的生产活动,或是对一定固定资产的建筑、购置、安装,以及与此相关联的其他经济活动的总称。如工厂、矿井、铁路、桥梁、港口、电站、医院、学校、住宅和商店等的新建、改建、扩建和恢复工程,以及车辆、机器设备等的购置与安装等都属于基本建设。



1.1.2 基本建设的内容

1. 固定资产的建造

固定资产的建造包括建筑物和构筑物的营造与设备的安装两部分。建筑物和构筑物的营造工作主要包括各类房屋及构筑物的建设工程、管道及输电线路的敷设工程、水利工程、炼铁及炼焦炉的砌筑工程,设备的安装工作主要包括生产、动力、起重、运输、传动和医疗、试验、检验等各种需要安装的设备的装配和装置工程。

2. 固定资产的购置

固定资产的购置包括符合固定资产条件的设备、工具、器具等的购置。固定资产不是根据其物质的技术性质决定的,而是根据其经济用途决定的。设备购置是流通过程,也是形成固定资产的一条途径。因此,固定资产的购置是基本建设的重要内容。

3. 其他基本建设工作

其他基本建设工作指除固定资产的建造、固定资产的购置以外的其他基本建设工作,包括勘察设计、土地征用、职工培训、建设单位管理等工作。这些工作是进行基本建设所不可缺少的,所以它们也是基本建设的重要内容。

1.1.3 基本建设项目的分类

1. 按建设性质分类

(1) 新建项目,指原来没有现在开始建设的项目,或对原有规模较小的项目扩大建设规模,其新增固定资产价值超过原固定资产价值三倍以上的项目。

(2) 扩建项目,指原企事业单位为扩大原有主要生产产品的生产能力或增加新产品生产能力,在原有固定资产的基础上,兴建一些主要车间或工程的项目。

(3) 改建项目,指原企事业单位为了改进产品质量或产品方向,对原有固定资产进行整体性技术改造的项目。此外,为提高综合生产能力,增加一些附属辅助车间或非生产性工程,也属改建项目。

(4) 恢复项目,指对因重大自然灾害或战争而遭受破坏的固定资产,按原来规模重新建设或在重建的同时进行扩建的项目。

(5) 迁建项目,指为改变生产力布局或由于其他原因,将原有单位迁至异地重建的项目,不论其是否维持原来规模,均称为迁建项目。

2. 按建设项目用途分类

基本建设项目按建设项目用途分为生产性基本建设和非生产性基本建设。

(1) 生产性基本建设是用于物质生产和直接为物质生产服务的项目的建设,包括工业、农业、林业、邮电、通信、气象、水利、商业和物资供应设施建设,地质资源勘探建设等。

(2) 非生产性基本建设是用于人民物质和文化生活项目的建设,包括住宅、学校、医院、托儿所、影剧院,以及国家行政机关和金融保险业的建设等。

3. 按建设规模分类

基本建设项目按建设项目总规模和投资的不同,可分为大型项目、中型项目和小型项目。其

划分的标准各行业不相同,一般情况下,生产单一产品的企业按产品的设计能力来划分,生产多种产品的企业按主要产品的设计能力来划分,难以按生产能力划分的企业按其全部投资额划分。

4. 按建设阶段分类

基本建设项目按建设阶段可分为预备项目、筹建项目、在建项目、投产项目、收尾项目等。

(1) 预备项目:按照中长期投资计划拟建而又未立项的工程项目,只做初步可行性研究,不进行实际建设准备工作。

(2) 筹建项目:经批准立项,正在进行建设准备,还未开始施工的项目。

(3) 在建项目:指计划年度内正在建设的项目,包括新开工项目和续建项目。

(4) 投产项目:指计划年度内按设计文件规定建成主体工程和相应配套工程,经验收合格并正式投产或交付使用的项目,包括全部投产项目、部分投产项目和建成投产单项工程。

(5) 收尾项目:以前年度已经全部建成投产,但尚有少量不影响正常生产或使用的辅助工程或非生产性工程在本年内继续施工的项目。

1.1.4 基本建设的作用

1. 实现社会扩大再生产

通过大规模的基本建设,极大地提高了工业、农业、运输等物质生产部门的生产能力和使用效益,调整并改善了国民经济的产业结构、产品结构、技术结构和地区布局等宏观计划基础,对国民经济各部门增加新的固定资产和生产能力,促进生产力的合理配置,提高生产技术水平等具有重要的作用。

2. 促进国民经济发展

基本建设是国民经济建设的主体,影响诸多产业的发展,通过基本建设可以促进国民经济的快速发展,增强国家经济实力。

3. 改善和提高人民的生活水平

大量住宅、科研、文教卫生设施及城市基础设施建设,对改善和提高人民的物质文化生活水平具有直接的作用。据资料统计,全社会每亿元固定资产带来的国民收入增加额为0.39亿。

1.1.5 基本建设项目的组成

为了对基本建设项目实行统一管理和分级管理,国家统计局部门统一规定将建设项目划分为若干个单项工程。一个单项工程由若干个单位工程组成,一个单位工程由若干个分部工程组成,一个分部工程由若干个分项工程组成。

1. 建设项目

建设项目是指按照一个总体设计进行建造,经济上实行独立核算,行政上具有独立的组织形式的建设工程。从行政角度而言,它是编制和执行基本建设计划的单位,所以建设项目也称建设单位。一个建设项目可以是一个独立工程,也可能包括更多的工程,一般以一个企事业单位或独立的工程作为建设项目。例如,一座工厂、一所学校或一所医院即为一个建设项目。一个建设项目由若干个单项工程组成。

2. 单项工程

单项工程是建设项目的组成部分,是指在一个建设项目中具有独立的设计文件,建成后能够



独立发挥生产能力或效益的工程。工业建设项目的单项工程,一般是指各个生产车间、办公楼等;非工业建设项目中,每栋住宅楼、剧院、商店、教学楼、图书馆、办公楼等各为一个单项工程。

3. 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分,是指具有独立组织施工条件及单独作为计算成本对象,但建成后不能独立进行生产或发挥效益的工程。

民用项目的单位工程较容易划分。以一栋住宅楼为例,其中一般土建工程、给排水、采暖、通风、照明工程等各为一个单位工程。工业项目由于工程内容复杂,且有时出现交叉,因此单位工程的划分比较困难。以一个车间为例,其中土建工程、机电设备安装、工艺设备安装、工业管道安装、给排水、采暖、通风、电器安装、自控仪表安装等各为一个单位工程。

从投资构成角度而言,一个单项工程可以划分为建筑工程、安装工程、设备及工器具购置等单位工程。

4. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,一般是按单位工程的结构部位、使用的材料、工种或设备种类和型号等的不同而划分的工程。例如,一般土建工程可以划分为土石方工程、打桩工程、砖石工程、混凝土及钢筋混凝土工程、木结构工程、楼地面工程、屋面工程、装饰工程等分部工程。

5. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分,一般是按照不同的施工方法、不同的材料及构件规格,将分部工程分解为一些简单的施工过程,是建设工程中最基本的工程单位,即通常所指的各种实物工程量。如土方分部工程可以分为人工平整场地、人工挖土方、人工挖地槽地坑等分项工程。安装工程的情况比较特殊,通常只能将分部分项工程合并成一个概念来表达工程实物量。

1.1.6 基本建设程序

工程项目建设程序是指项目在建设过程中,各项工作必须遵循的先后顺序。建设程序是对基本建设工作的科学总结,是项目建设过程中所固有的客观规律的集中体现。

我国工程项目建设程序通常可分为以下内容。

1. 编报项目建议书

项目建议书是拟建项目单位向国家提出的要求建设某一项目的建设文件,是对工程项目建设轮廓设想和立项的先导。项目建议书经国家计划部门初步审查和挑选后,便可委托有关单位对项目进行可行性研究。

2. 编报可行性研究报告

可行性研究是基本建设工作的首要环节,其目的是论证项目在技术上是否先进、实用和可靠,在经济上是否合理,在财务上是否盈利,在生产布局上是否有利,使项目的确立具有可靠的科学依据,以减少项目决策的盲目性,防止失误。开展可行性研究以前,首先要进行必要的资源、工程地质及水文地质的勘察,工艺技术试验或论证,以及气象、地震、环境和技术经济资料的收集等工作,尽量使可行性研究建立在科学可靠的基础上。可行性研究一般应做多方案比较,并推荐出最佳方案,作为编制设计任务书的依据。

3. 设计阶段

我国的工程项目一般多采用两段设计,即扩大初步设计(包括编制设计概算)和施工图设计

(包括编制施工图预算)两个阶段。对于技术上复杂而又缺乏设计经验的项目,可采用三段设计,即初步设计、技术设计(包括编制修正概算)及施工图设计三个阶段。

初步设计的目的是最终确定项目在指定地点和规定期限内进行建设的可能性及合理性,从技术上及经济上对项目做出通盘规划,对建设方案做出基本的技术决定,并通过编制概算确定总的建设费用。

技术设计是对初步设计的补充、修正和深化。在技术设计阶段需要最终确定项目的生产工艺流程和产品方案,校正设备的选型和数量,以及其他的技术决策。根据技术设计可对大型专用设备进行订货。

施工图设计是初步设计或技术设计的具体化,其内容应详细具体,它是组织建筑安装施工、制造非标准设备及加工各种构配件的依据。在该阶段通过编制施工图预算可最终确定出工程造价。

4. 列入年度固定资产投资计划

工程项目的初步设计及总概算经批准后,即可列入年度基本建设计划。批准的年度基本建设计划是进行基本建设拨款和贷款的依据。根据国家计委规定,大型项目的基本建设计划由国家审批,小型工程项目按照隶属关系由主管部门审批,用自筹资金建设的项目也要在国家控制的指标内纳入统一的计划安排。对于多年建成的项目,建设单位应合理地安排各年度的实施计划,各年的建设内容应与当年分配的投资、设备及材料等相适应,并保证建设工程的连续性。

5. 建设准备

项目在开工建设之前要做好各项准备工作,其主要内容包括:征地、拆迁和场地平整;完成施工用水、电、通信、道路等的接通工作;组织招标,选择工程监理单位、承包单位及设备、材料供应商;准备必要的施工图纸。建设单位完成准备工作并具备开工条件后,应及时办理工程质量监督手续和施工许可证。

6. 施工安装阶段

工程项目只有已列入年度基本建设计划,并已做好施工准备,具备开工条件,开工报告经主管机关批准以后,才允许正式施工。施工过程中,应加强全面质量管理,加强对施工过程的全面控制。控制包括检查与调节两种职能。检查是为了寻找问题与差距,调节则是针对检查结果提出改进措施。控制的重点是保证工期和质量,降低工程成本。

在施工阶段,建设单位应做好各方面的协调工作,做到计划、设计和施工三者相互衔接,工程内容、资金和物资供应相互配套,为建筑安装施工的顺利进行创造条件。

7. 生产准备

为了保证项目建成后能及时投产,建设单位在建设阶段应积极做好生产准备工作,如培训生产人员,组织生产职工参加设备的安装和调试,制订生产操作规程,开展与生产有关的试验研究,积累生产技术资料等。

8. 竣工验收,交付使用

工程项目按照设计文件规定的内容建成,工业项目经负荷试运转能生产出合格产品,非工业项目符合设计要求,能正常使用,工程已达到地净、水通、灯亮和暖风设备运转正常,即可根据国家有关规定,评定质量等级,进行交工验收。大型联合企业可以分期分批验收,交付使



用。验收时应有验收报告及验收资料。验收资料一般应包括竣工项目一览表、设备清单、工程竣工图、材料及构件的检验合格证明、隐蔽工程验收记录、工程质量事故处理记录、工程定位测量资料等。

工程验收分单项工程验收及整个建设项目验收两种。一个单项工程全部建成可由承发包单位签订交工验收证书,由设计单位报请上级主管部门批准;一个工程项目全部建成达到竣工验收标准,再签署项目交工验收证书,报请上级主管部门批准。重点工程项目有时需报请国家验收,并成立专门的交工验收机构。

竣工验收后,建设单位要及时办理工程竣工决算,分析概算的执行情况,考核基本建设投资的经济效益。

9. 项目后评价

项目后评价是工程项目实施阶段管理的延伸。工程项目竣工验收或通过销售交付使用,只是工程建设完成的标志,而不是工程项目管理的终结。工程项目建设运营是否达到投资决策时所确定的目标,只有经过生产经营或销售取得实际投资效果后,才能进行正确的判断;也只有在这时,才能对工程项目进行总结和评估,才能综合反映工程项目建设运营和工程项目管理各环节工作的成效和存在的问题,并为以后改进工程项目管理、提高工程项目管理水平、制订科学的工程项目建设计划提供依据。

1.2 工程造价的确定与控制

1.2.1 工程造价的概念和特点

1. 工程造价的概念

工程造价有两方面含义:一是从投资者角度看,工程造价就是建设一项工程的总投资,即通过建设活动形成相应的固定资产、无形资产所需一次性费用的总和,它是建设项目的建设成本,因而也叫建设成本造价或工程全费用造价;二是从市场交易角度看,工程造价即为建设一项工程,在土地市场、设备市场、技术劳务市场及工程发承包市场等交易活动中所形成的建筑安装工程价格或建设工程总价格。通常将工程造价的第二种含义认定为工程发承包价格。它是在建筑市场通过招投标,由需求主体(投资者)和供给主体(建筑商)共同认可的价格。这一含义又因工程发承包方式及管理模式的差异,价格内容不尽相同。

2. 工程造价的特点

1) 工程造价的大额性

工程建设项目造价数额较大,许多项目造价高达数亿元,特大项目的造价可达千亿元。如地铁工程每公里造价高达6亿~7亿元。

2) 工程造价的多样性

由于一项工程的功能、结构、造型等的差异较大,因此每项工程的造价差异也较大。即使同一类型的工程,其造价水平及材料消耗量也存在差异。如同样为图书馆项目,造价可以由数百万元至数亿元,单位建筑面积含钢量可以从三十千克到一百多千克不等。

3) 工程造价的动态性

一项工程从决策到竣工交付使用,有一个较长的建设期,在建设期内,存在许多影响工程造价的动态因素,如建筑材料在不同时期价格差异很大。所以,工程造价处于不确定状态,直至竣工决算后才能最终确定工程的实际造价。

4) 工程造价的复杂性

工程项目构成复杂,影响造价因素多,造价项目内容繁多,导致了计价过程和计价方法的独特性和复杂性。

1.2.2 工程造价管理的概念

工程造价管理就是合理地确定工程造价和有效地控制工程造价。

工程造价管理的目的不仅在于合理地确定和有效地控制工程造价,更积极的意义在于合理使用人力、物力、财力,以取得最大的投资效益。我国是一个处在社会主义初级阶段的发展中国家,如何将有限的物力、财力资源得到最有效、最合理的利用,切实发挥投资经济效益和社会效益是人们关注的首要问题。当前,在建设领域,概算超估算、预算超概算、决算超预算的三超现象十分普遍,导致投资规模失控,工程造价失真,严重影响投资效益。加之建设项目从筹建到竣工,经过的环节多,影响因素多,情况复杂,使工程建设既具有商品生产的一般属性,又不同于一般商品的生产,它是一个复杂的系统工程。建设工期、建设规模、建设标准、设计施工规范、技术标准、质量要求等交织在一起,相互影响,诸因素综合反映在工程造价问题上。因此,抓住工程造价管理这一环节,以合理确定和有效控制工程造价为目标,实行全过程、全方位的管理,有利于提高投资的经济效益和社会效益。

1.2.3 工程造价的确定

工程造价的合理确定,也称计价,就是在项目建设各阶段,根据有关计价依据和特定方法,对建设过程中所支出的各项费用进行准确、合理地计算和确定。

1. 工程造价的计价特征

1) 单件性计价

工程项目生产过程的单件性及工程产品的固定性,导致了其不能像一般商品那样统一定价。每一项工程都有其专门的功能和用途,都是按不同的用户要求、建设规模、标准等,单独设计,单独生产的。即使用途相同,按同一标准设计和生产的产品,也会因其具体建设地点的水文地质及气候等条件的不同,引起结构及其他方面的变化。这就造成工程项目在建造过程中,所消耗的活劳动和物化劳动差别很大,其价值也必然不同。为衡量其投资效果,就需要对每项工程产品进行单独定价。其次,每一项工程,其建造地点在空间上是固定不动的,这势必导致施工生产的流动性。施工企业必须在不同的建设地点组织施工,各地不同的自然条件和技术经济条件,使构成工程产品价格的各种要素变化很大,诸如地区材料价格、工人工资标准、运输条件等。另外,工程项目建设周期长、程序复杂、环节多、涉及面广,在项目建设周期的不同阶段,构成产品价格的各种要素差异较大,最终导致工程造价的千差万别。总之,工程项目在实物形态上的差别和构成产品价格要素的变化,使工程产品不同于一般商品,不能统一定价,只能就各个项目,通过特殊的程序和方法单件计价。



2) 分阶段多次计价

工程项目的建造过程是一个周期长、工程量大的生产消费过程。对其工作的科学总结及其客观规律性的集中体现就是项目建设程序。由于在项目建设程序的不同阶段,工作深度不同,计价所依据的资料需逐步细化,所以需要采用分阶段多次计价的办法,即项目建议书和可行性研究阶段要编制投资估算,初步设计阶段要编制设计概算,施工图设计阶段要编制施工图预算,竣工验收阶段要编制竣工结算和竣工决算。这是工程造价管理的客观要求,其过程如图 1-1 所示,这是一个由粗到细,由浅到深,最终确定工程实际造价的过程。

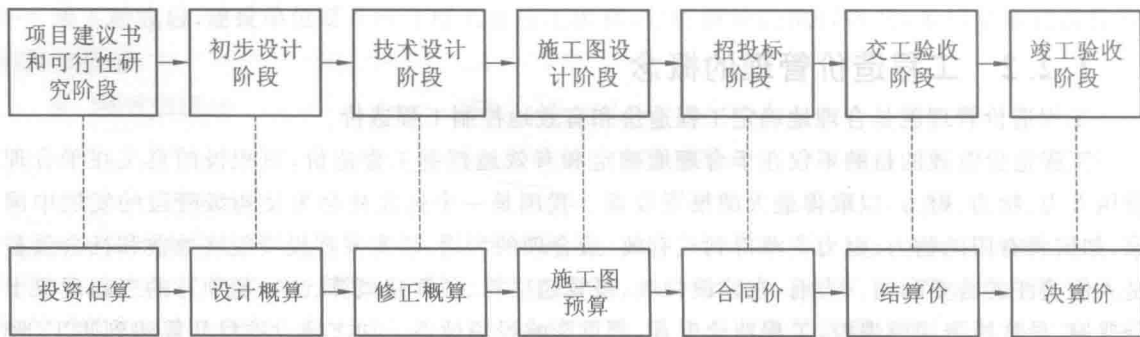


图 1-1 分阶段多次计价

3) 分部组合计价

一个建设项目由若干个单项工程组成,单项工程又可分解为若干个单位工程,单位工程可进一步划分为若干个分部工程,而每一个分部工程又可划分为若干个分项工程。分项工程是能用较为简单的施工过程生产出来的,是可以用量单位计算并便于测定的工程基本构造要素。对于不同的工程项目,完成相同计量单位的分项工程所需消耗的人工、材料、机械台班量基本是相同的,因而对其工料消耗可以制订统一的概预算定额。有了分项工程概预算定额,再根据其他资料,就可以确定出分项工程造价。再以分项工程为对象,依次形成分部工程造价和单位工程造价,再考虑到工程建设其他费用等,形成单项工程造价和建设项目总造价。其计算过程和计算顺序是:分部分项工程造价—单位工程造价—单项工程造价—建设项目总造价。

4) 计价方法的多样性

工程造价的计价方法较多。从计价模式上讲,有定额计价法和清单计价法;从合同形式上讲,有固定单价法、固定总价法、可调单价法和可调总价法;从建设程序上讲,有概算编制法、估算编制法、预算编制法、结算和决算编制法;造价具体计算方法有单价法和实物法等。

5) 计价依据的复杂性

由于影响造价的因素多,因此计价依据复杂繁多,主要包括计价规范,可行性研究报告,设计文件,概预算定额,人工、材料、机械台班单价,相关的费用定额,法律法规文件,工程造价指数等。

2. 各阶段造价文件的内容和作用

工程造价文件的主要内容和作用在建设程序的不同阶段需分别确定投资估算、设计概算、施工图预算、施工预算、工程结算和竣工决算,各阶段造价文件的主要内容和作用如下。

1) 投资估算

投资估算是指在项目投资决策过程中,依据现有的资料和一定的方法,对建设项目的投资数额进行的粗略估计。由于投资决策过程可进一步分为项目建议书阶段、可行性研究阶段和可行

性研究报告审批阶段,所以投资估算工作也相应分为上述几个阶段。不同阶段所具备的条件和掌握的资料不同,投资估算的准确程度不同,进而每个阶段投资估算所起的作用也不同。项目建议书阶段应编制初步投资估算,作为有权部门审批项目建议书的依据之一;可行性研究阶段的投资估算,经有权部门批准后,是编制投资计划、进行资金筹措及申请贷款的主要依据,也是控制初步设计概算的依据。

2) 设计概算

设计概算是指在初步设计或扩大初步设计阶段,由设计单位根据初步设计图纸、概算定额或概算指标、设备预算价格、各项费用定额或取费标准、建设地区的技术经济条件等资料,预先对工程造价进行的概略计算,是设计文件的组成部分,其内容包括建设项目从筹建到竣工验收的全部建设费用。设计概算是确定和控制建设项目总投资的依据,是编制基本建设计划的依据,是筹措项目建设资金的依据,是评价设计方案的经济合理性、选择最优设计方案的重要尺度,同时也是控制施工图预算、考核建设成本和投资效果的依据。

当基本建设工程采用三阶段设计时,在技术设计阶段,随着设计内容的具体化,建设规模、结构性质、设备类型和数量等方面内容与初步设计相比可能有出入,为此,设计单位应对投资进行具体核算,对初步设计概算进行修正,这时形成的经济文件叫作修正概算。

3) 施工图预算

施工图预算是指在施工图设计阶段,根据施工图纸、预算定额、取费标准、建设地区技术经济条件,以及其他有关规定等编制的用来确定建筑安装工程全部建设费用的文件。施工图预算是落实和调整年度基本建设投资计划的依据,是设计单位评价设计方案的经济尺度,是发包单位编制招标控制价的依据,是施工单位加强经营管理,以及进行施工准备、编制投标报价的依据。

4) 施工预算

施工预算是施工前,在施工图预算或合同价的控制下,根据施工图纸、施工定额、施工组织设计,以及现场实际情况等,由施工单位编制的,反映完成一个单位工程所需费用的文件。施工预算是施工企业内部的一种技术经济文件,是施工企业计算施工用工、材料数量及施工机械台班需要量的依据,是进行施工准备、编制施工作业计划、加强内部经济核算的依据,是向班组签发施工任务单、考核单位用工、限额领料的依据,也是企业开展经济活动分析、进行“两算”对比、控制工程成本的主要依据。

5) 工程结算

工程结算是施工单位与建设单位清算工程款的一项日常工作。按工程施工阶段的不同,工程结算有中间结算与竣工结算之分。

(1) 中间结算。中间结算是由施工单位按月度或季度工程统计报表列明的当期已完工程实物量,经建设单位核定认可,以合同价为依据,向建设单位办理工程价款结算的一种过渡性结算,待将来工程竣工后,再做全面的最终结算。

(2) 竣工结算。竣工结算是在施工单位完成所承包的工程项目,并经建设单位和有关部门验收合格后,施工企业根据施工时现场实际情况记录、工程变更通知书、现场签证等资料,在原有预算造价的基础上编制的向建设单位办理最后应收取工程价款的文件。工程竣工结算是施工单位核算工程成本、劳动力和机械设备耗用情况的依据,是施工企业取得最终收入,用以补偿资金耗费的依据,也是建设单位编制工程竣工决算和核算工程建设费用的主要依据之一。

6) 竣工决算

竣工决算是整个建设项目或单项工程完工并验收合格后,由建设单位根据竣工结算等资料编制的反映整个建设项目或单项工程从筹建到竣工交付使用全过程实际支付的建设费用的文



件。竣工决算是基本建设经济效益的全面反映,是核定新增固定资产价值和办理固定资产交付使用的依据,是考核竣工项目概预算与基建计划执行水平的基础资料。

由此可见,投资估算、设计概算、施工图预算、施工预算是一个建设项目或单项工程在不同建设阶段的预算造价,工程结算是承发包工程在建筑市场的预期交换价和实际交换价,竣工决算是一个建设项目或单项工程的实际总造价。

1.2.4 工程造价控制

1. 工程造价控制的概念

工程造价的有效控制是在投资决策阶段、设计阶段、建设项目发包阶段和建设实施阶段,把建设工程造价的发生控制在批准的限额以内,随时纠正发生的偏差,以保证项目造价管理目标的实现,以求在各个建设项目中能合理使用人力、物力、财力,取得较好的投资效益和社会效益。

工程建设的不同主体对工程造价进行控制的对象、目标、方法及手段都是不同的。建设单位作为工程项目的投资者,对工程项目从筹建直到竣工验收所花费的全部费用进行控制。设计单位对工程造价的控制是在满足建设单位提出的建设要求的基础上,将工程造价限制在批准的投资限额之内。施工单位对工程造价的控制是在特定的技术、质量、进度的前提下,使生产的实际成本小于预期成本。工程造价管理部门通过制定有关法律法规和各种规章制度、规范等参与工程建设的各个主体的行为,使工程造价管理工作步入良性发展的轨道。

2. 工程造价控制的基本原理

工程造价控制的基本原理是在工程项目建设过程中,首先确定造价控制目标,制订工程费用支出计划,在计划执行过程中对其进行跟踪检查,收集有关反映费用支出的数据,将实际费用支出额与计划费用支出额进行比较,通过比较发现实际费用支出额与计划费用支出额之间的偏差,然后分析产生偏差的原因,并采取有效措施加以控制,以保证造价控制目标的实现。工程造价控制的基本原理如图 1-2 所示。

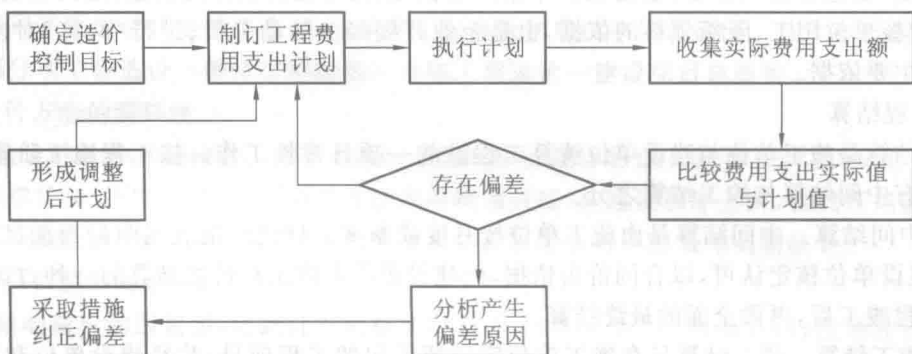


图 1-2 工程造价控制的基本原理

3. 工程造价控制应遵循的原则

工程造价的有效控制应遵循以下原则。

(1) 合理设置建设工程造价控制目标。工程造价控制目标的设置应随工程项目建设过程的不断深入而分阶段进行。投资估算是进行初步设计的造价控制目标,设计概算是施工图设计的造价控制目标,建筑安装工程承包合同价是施工阶段控制建筑安装工程造价的目标。

(2) 以投资决策和设计阶段为重点的建设全过程控制。据统计分析,咨询设计费一般只相当于工程总费用的1%以下,但正是这少于1%的费用对工程造价的影响度占90%以上。由此可见,要想有效地控制工程造价,关键在于投资决策和设计阶段,只有把控制重点转移到建设前期上来,才能取得事半功倍的效果。

(3) 对工程造价进行主动控制。长期以来,人们一直把控制理解为目标值与实际值的比较,以及当实际值偏离目标值时,分析产生偏差的原因,并确定下一步的对策。但这种控制方法是一种被动控制。只有立足于事先主动采取措施,以尽可能地减少以至避免目标值与实际值的偏离,这才是积极的控制方法,也是进行工程造价控制的基本指导思想。

(4) 技术与经济相结合进行工程造价的控制。要有效地控制工程造价,应从组织、技术、经济、合同及信息管理等多方面采取措施。

4. 工程造价控制的基本内容

工程造价控制贯穿项目建设全过程,各阶段工程造价控制的主要内容如下。

(1) 决策阶段工程造价的控制。进行项目可行性研究,编制项目投资估算。

(2) 设计阶段工程造价的控制。开展工程设计招标和设计方案竞选,推行限额设计和标准设计,编制和审查设计概算及施工图预算。

(3) 施工承发包阶段工程造价的控制。主要内容有:建设单位编制招标文件,确定招标控制价;承包单位编制投标文件,确定投标报价;通过评标定标,选择中标单位,并确定承包合同价。

(4) 施工阶段工程造价的控制。

① 建设单位在控制工程造价方面应做好的主要工作有:仔细审查合同价和工程量清单单价及其他有关文件;编制资金使用计划;正确进行工程计量,复核工程付款账单,按规定进行工程价款结算;严格控制设计变更,合理进行现场签证;审核承包商编制的施工组织设计。

② 施工承包商在控制工程造价方面应做好的主要工作有:编制施工组织设计,选择可行的施工方案;以承包合同价为造价控制目标,进行造价控制目标分解,编制施工单位费用支出计划;进行跟踪,检查计划执行情况,分析出现偏差的原因,并采取针对性的纠偏措施;正确处理工期、质量、造价三者之间的关系,在保证工程质量的前提下,节省费用支出,缩短工期;按规定进行工程价款结算。

(5) 竣工验收阶段工程造价的控制。该阶段工程造价控制工作的主要内容有:建设单位应及时组织竣工验收,及时准确地编报竣工决算。施工单位认真做好项目回访与保修工作,以使项目达到最佳的使用状况,发挥最大的经济效益。

1.3 我国造价工程师执业资格制度

执业资格制度是市场经济国家对专业技术人才管理的通用规划。随着我国市场经济的发展和经济全球化进程的加快,我国的执业资格制度得到了长足的发展,其中建筑行业涉及的执业资格主要有建筑师、规划师、结构工程师、设备工程师、建造师、监理工程师、造价工程师、房地产估价师等多个执业资格制度,形成了具有中国特色的建筑行业执业资格体系。

《中华人民共和国建筑法》第十四条:从事建筑活动的专业技术人员,应当依法取得相应的执业资格证书,并在执业资格证书许可范围内从事建筑活动。这从法律规定上推动了我国建筑行业执业资格制度的发展。