

全国普通高等院校 **土木工程类**
实用创新型 系列规划教材

土木工程预算

杨会云 主 编
李健雄 栗宜民 副主编



科学出版社
www.sciencep.com

中国科学院教材建设专家委员会教材建设立项项目
全国普通高等院校土木工程类**实用创新型**系列规划教材



土木工程预算

杨会云 主编
李健雄 栗宜民 副主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书系统地介绍了土木工程定额与预算的基本原理,建筑工程概、预算,安装工程概、预算,公路工程概、预算等方面的知识。主要包括:工程建设与工程造价的基础知识;工程建设费用的构成及计算方法;施工定额、预算定额、概算定额的原理及应用;建筑安装工程施工图预算的编制方法,建筑面积计算规则,一般土建工程和安装工程工程数量的计算方法;建筑安装工程设计概算的编制方法;公路工程概、预算的编制方法;工程量清单计价;信息技术在土木工程预算编制中的应用等。

本书可作为高等院校土木工程、建筑环境与设备工程、工程管理、建筑学、城市规划等专业的教材或参考书,也可作为建设、设计、施工、工程造价管理、监理、工程招投标等工作人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

土木工程预算/杨会云主编. —北京:科学出版社,2005

(全国普通高等院校土木工程类实用创新型系列规划教材)

ISBN 7-03-015562-9

I. 土… II. 杨… III. 土木工程-建筑预算定额-高等学校-教材
IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 049893 号

责任编辑:童安齐 何舒民/责任校对:柏连海

责任印制:吕春珉/封面设计:耕者设计工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2005年8月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2005年8月第一次印刷 印张:16 3/4 插页 1

印数:1—3 000 字数:332 000

定价:24.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换(环伟))

销售部电话 010-62136131 编辑部电话 010-62137026 (HA03)

前 言

本书以培养复合型工程技术人才为指导思想,紧密结合土木工程、建筑环境与设备工程、工程管理及其他相关专业的教学需要编写,突出实用性、时效性和创新性。

本书共分八章,系统地介绍了工程建设的基本概念、工程造价的基础知识;工程建设费用的构成及计算方法;施工定额、预算定额、概算定额的原理及应用,概算指标、投资估算指标的基本知识;建筑工程、安装工程概算、预算的编制原理和方法,一般土建工程和电气、给排水、采暖、燃气、消防设备、通风空调以及建筑智能化系统设备安装工程工程数量的计算方法;公路工程概、预算的编制原理和方法;工程量清单计价方法;信息技术在土木工程预算编制中的应用等。

为了适应不同地区、不同专业读者学习的需要,及时反映工程造价管理改革的要求,本书第二章基于建设部发布的《建筑安装工程费用项目组成》的通知(建标[2003]206号)文件精神编写;第四章基于全国统一的建筑工程、安装工程基础定额及其预算工程量计算规则编写;第七章基于《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2003)编写。在内容的设置上,本书的特点是:在第三章强化了定额的编制原理和方法,以适应加强企业定额管理的需要;第四章强化了与一般土建工程相配套的电气、给排水、采暖、燃气、消防设备、通风空调以及建筑智能化系统设备安装工程工程量的计算,第五章分别介绍了建筑工程和安装工程概算的编制方法,以满足不同专业教学及学习参考的需求。

本书由东北林业大学杨会云主编,内蒙古工业大学李健雄、兰州理工大学栗宜民任副主编,昆明理工大学蒲爱华、郑州大学孙钢柱参加了编写。具体编写分工为:第一章由李健雄编写,第二章由杨会云编写,第三章由蒲爱华编写,第四章第4.1~4.4节由栗宜民编写,第四章第4.5节和第五章由李健雄编写,第六章由杨会云编写,第七章由孙钢柱、杨会云编写,第八章由孙钢柱编写。全书由杨会云统稿。本书承哈尔滨工业大学田金信教授主审。

由于时间和水平所限,书中难免有不足之处,恳请广大读者批评指正。

目 录

前言

第一章 绪论	1
1.1 工程建设概述	1
1.1.1 工程建设的概念	1
1.1.2 建设工程项目的划分	2
1.1.3 工程建设程序	3
1.2 工程造价的基本概念及其计价特征	4
1.2.1 工程造价的概念	4
1.2.2 工程造价的分类及其特点	6
1.2.3 工程造价的计价特征	7
1.3 工程造价管理概述	10
1.3.1 工程造价管理的含义	10
1.3.2 我国的工程造价管理体制	10
1.3.3 我国工程造价管理的基本内容	12
1.3.4 我国造价工程师注册考核制度简介	14
习题与思考题	15
第二章 工程建设费用	16
2.1 工程建设项目费用的构成	16
2.2 建筑安装工程费用	16
2.2.1 建筑安装工程费用的构成	16
2.2.2 直接费	18
2.2.3 间接费	23
2.2.4 利润及税金	25
2.2.5 建筑安装工程费用计价程序	26
2.3 设备及工、器具购置费用	28
2.3.1 设备及工、器具购置费用的组成及计算方法	28
2.3.2 国产设备原价的确定方法	28
2.3.3 进口设备抵岸价的构成及计算	29
2.3.4 设备运杂费的构成及计算	30
2.4 工程建设其他费用	31
2.4.1 土地使用费用	31
2.4.2 与项目建设有关的其他费用	31
2.4.3 与未来企业生产经营有关的其他费用	33

2.5 预备费、建设期利息、固定资产投资方向调节税	33
2.5.1 预备费	33
2.5.2 建设期利息	34
2.5.3 固定资产投资方向调节税	35
习题与思考题	35
第三章 工程建设定额	36
3.1 工程建设定额的概念及分类	36
3.1.1 工程建设定额的概念	36
3.1.2 工程建设定额的分类	36
3.2 施工定额	39
3.2.1 施工定额的概念及编制原则	39
3.2.2 施工过程及工作时间研究	41
3.2.3 劳动消耗定额的制定	48
3.2.4 材料消耗定额的制定	50
3.2.5 机械消耗定额的制定	53
3.3 预算定额	55
3.3.1 预算定额的概念和作用	55
3.3.2 预算定额的内容	56
3.3.3 预算定额的编制原则、依据、步骤	57
3.3.4 预算定额的编制	58
3.3.5 分部分项工程单价和单位估价表	62
3.3.6 预算定额的应用	64
3.4 概算定额和概算指标	67
3.4.1 概算定额的概念和作用	67
3.4.2 概算定额的编制原则和依据	67
3.4.3 概算定额的编制步骤	68
3.4.4 概算指标	68
3.5 投资估算指标	69
3.5.1 投资估算指标的概念及作用	69
3.5.2 投资估算指标的编制原则	69
3.5.3 投资估算指标的内容	70
习题与思考题	70
第四章 建筑安装工程施工图预算	71
4.1 施工图预算的编制	71
4.1.1 施工图预算的内容	71
4.1.2 施工图预算的编制依据	71
4.1.3 施工图预算编制的方法	72
4.2 工程量计算原理	77
4.2.1 工程量计算原则	77
4.2.2 工程量计算依据	78

4.2.3	工程量计算顺序	78
4.3	建筑面积计算规则	80
4.3.1	建筑面积的概念和作用	80
4.3.2	计算建筑面积的范围	80
4.3.3	不计算建筑面积的范围	86
4.4	一般土建工程工程量计算规则	86
4.4.1	土石方工程	86
4.4.2	桩基础工程	92
4.4.3	脚手架工程	93
4.4.4	砌筑工程	95
4.4.5	混凝土及钢筋混凝土工程	101
4.4.6	构件运输及安装工程	106
4.4.7	门窗及木结构工程	107
4.4.8	楼地面工程	108
4.4.9	屋面及防水工程	109
4.4.10	防腐、保温、隔热工程	111
4.4.11	装饰工程	112
4.4.12	金属结构制作工程	117
4.4.13	建筑工程垂直运输	117
4.4.14	建筑物超高增加人工、机械	117
4.5	安装工程工程量计算规则	118
4.5.1	电气设备安装工程	118
4.5.2	给排水、采暖、燃气工程量计算规则	127
4.5.3	消防设备安装工程量计算规则	132
4.5.4	通风空调安装工程量计算规则	136
4.5.5	建筑智能化系统设备安装工程量计算规则	140
4.5.6	安装工程施工图预算应用举例	142
	习题与思考题	150
第五章	建筑安装工程概算	153
5.1	设计概算概述	153
5.1.1	设计概算的含义	153
5.1.2	设计概算的内容及其组成	153
5.1.3	设计概算的作用	154
5.1.4	设计概算编制的原则和依据	156
5.2	单位工程概算的编制	158
5.2.1	单位工程概算的组成及其编制方法概述	158
5.2.2	一般土建工程概算的编制方法	158
5.2.3	单位安装工程概算的编制方法	166
5.2.4	单位设备及安装工程概算的编制方法	171
5.3	单项工程综合概算的编制	174
5.3.1	单项工程综合概算的含义	174

5.3.2	单项工程综合概算的内容	174
5.3.3	单项工程综合概算的编制步骤	175
5.3.4	单项工程综合概算实例	175
5.4	建设项目总概算的编制	176
5.4.1	建设项目总概算的含义	176
5.4.2	建设项目总概算的内容	176
5.4.3	建设项目总概算编制实例	179
5.5	设计概算的审查	181
5.5.1	审查设计概算的意义	181
5.5.2	设计概算审查的内容	181
5.5.3	审查设计概算的方法	183
5.5.4	设计概算审查的步骤	184
5.5.5	审查结果分析整理及概算审批	184
	习题与思考题	185
第六章	公路工程概(预)算	186
6.1	概述	186
6.1.1	公路工程概(预)算的编制原则和依据	186
6.1.2	概(预)算费用的组成	187
6.1.3	概(预)算文件的组成	188
6.2	公路工程费用	190
6.2.1	直接费	190
6.2.2	其他直接费和现场经费	196
6.2.3	间接费、施工技术装备费、计划利润和税金	205
6.2.4	公路交工前养护费和绿化工程费	207
6.2.5	设备、工具、器具及家具购置费	208
6.2.6	工程建设其他费用	209
6.2.7	预留费用	209
6.2.8	回收金额	210
6.3	概(预)算文件的编制方法	210
6.3.1	编制前的准备工作	210
6.3.2	确定分项工程项目和细目	211
6.3.3	计算工程量	212
6.3.4	套用概(预)算定额	213
6.3.5	确定基础单价及取费标准	214
6.3.6	计算各项费用	214
6.3.7	统计实物指标	217
6.3.8	编写“编制说明”	217
	习题与思考题	217
第七章	工程量清单计价	218
7.1	工程量清单计价概述	218
7.1.1	工程量清单及其计价的基本概念	218

7.1.2 实行工程量清单计价的意义	218
7.1.3 《建设工程工程量清单计价规范》的特点和主要内容	219
7.2 工程量清单的编制	220
7.2.1 工程量清单的作用	220
7.2.2 工程量清单的编制方法	221
7.3 工程量清单计价方法	225
7.3.1 工程量清单计价的内容及应用	225
7.3.2 工程量清单计价的程序与方法	226
7.3.3 综合单价的测算	229
习题与思考题	231
第八章 信息技术在土木工程预算中的应用	233
8.1 概述	233
8.2 概(预)算软件的类型	233
8.3 现有概(预)算软件存在的问题及发展方向	236
8.3.1 现有概(预)算软件存在的问题	236
8.3.2 概(预)算软件的发展方向	237
8.4 “工程量计算”软件	237
8.4.1 “工程量计算”软件性能分析	238
8.4.2 “工程量计算”软件的发展	240
习题与思考题	241
附录	242
1 公路工程概(预)算表格式样及计算方法	242
2 工程量清单格式	247
3 工程量清单计价格式	249
参考文献	253

第一章 绪 论

1.1 工程建设概述

1.1.1 工程建设的概念

1. 工程建设的含义

社会发展和人类生存的条件,主要靠物质资料的再生产。而物质资料再生产的主要手段则是靠社会固定资产的再生产。所谓工程建设(engineering construction),是指所有建筑、购置和安装固定资产的活动以及与此联系的其他工作。它是存在于国民经济各部门,以获得固定资产为目的的经济活动。

固定资产是指使用年限在一年以上且其单位价值在规定限额以上的劳动资料和消费资料。在生产过程中凡不符合上述两项条件的,一般称为低值易耗品,低值易耗品与劳动对象统称为流动资产。

2. 工程建设的内容

工程建设是一个物质资料生产的动态过程,其内容一般包括以下几个方面:

(1) 建筑安装工程

1) 建筑工程。通常包括以下几个方面的内容:

① 各类永久和临时性房屋建筑工程以及列入其中的供水、供暖、供电、卫生、通风、空调、煤气等设备及其装设、油饰工程,各种管道、电力、电信和电缆导线敷设工程。

② 设备基础、工业炉砌筑、支架、栈桥、工作台、筒仓、烟囱、水塔、水池等附属构筑物工程。

③ 为施工而进行的场地平整,工程和水文地质勘察,原有建筑物和障碍物的拆除以及施工临时用水、电、气、路和完工后的场地清理、环境绿化、美化等工作。

④ 新矿井开凿(拓)、井巷延伸、石油、天然气的钻井工程等。

⑤ 修建铁路、公路、隧道、桥梁、机场、码头、水库、电站、堤坝、灌渠、运河及防洪等工程。

⑥ 防空等特殊工程,如洞库、地下铁道及地下人防建筑工程等。

2) 安装工程。一般包括以下主要内容:

① 有关生产、动力、起重、运输、传动和医疗、实验等各种需要安装的机械设备的装配,与设备相连的工作台、梯子、栏杆等装设工程以及附设于被安装设备的管线敷设工程和被安装设备的绝缘、防腐、保温、油漆等工作。

② 为测定安装工程质量,对单个设备进行的单机试运转和对系统设备进行系统联动无负荷试运转而进行的调试工作等。

(2) 设备、工器具及生产家具的购置

指车间、实验室、医院、学校、车站等所应配备的各种设备、工具、器具、生产家具及实验仪器的购置。

(3) 工程地质勘探和勘察设计工作

(4) 其他工程建设工作

指上述内容以外的各种工程建设工作。如土地征用、拆迁安置、职工培训、科学研究实验工作、施工队伍调迁及大型临时设施的搭设等。

1.1.2 工程建设项目的划分

1. 建设项目

建设项目又称工程建设项目。是指具有一个计划及设计任务书,在一个或几个场地上,按照一个总体设计进行施工的各个工程项目的总体。建设项目在经济上实行独立核算,行政上具有独立的组织形式。

在我国,建设项目的实施单位一般称为建设单位(国际上称业主或投资商),实行建设项目法人负责制。如新建一个工厂、矿山、学校、水力工程或一条铁路等,由项目法人单位对该项目的策划、筹资、建设实施直至生产经营、归还贷款以及资产的保值等实行全过程统一管理,并承担投资风险。

2. 单项工程

单项工程是建设项目的组成部分,通常称工程项目。单项工程是具有独立的设计文件,能独立施工,建成后能够独立发挥生产能力或效益的工程。如工业项目中的生产车间、办公楼,学校建设项目中的一幢教学楼等。

3. 单位工程

单位工程是单项工程的组成部分,也有独立的设计文件,可独立组织施工,但竣工后不能独立发挥生产能力或效益。如教学楼工程中的土建工程、水暖工程、电气照明工程等。

4. 分部工程

分部工程是单位工程的组成部分,它是按照单位工程的各个部位,分别由不同工种的工人使用不同的工具和材料完成的部分工程。如土建工程中的土方工程、桩基础工程、砌筑工程、混凝土及钢筋混凝土工程、楼地面工程、门窗工程、屋面工程、装饰工程等,电气照明单位工程中的变配电工程、电缆工程、配管配线、照明器具安装工程等。

5. 分项工程

分项工程是分部工程的组成部分,它是按照采用的施工工艺、所使用的材料及结构构件规格等的不同而将分部工程进一步划分为若干个更细的部分。如土方工程可划分为基槽(坑)挖土、土方运输、回填土等分项工程。分项工程是建筑安装工程的基本构成要素,是工程概预算的最基本分项单元。

综上所述,一个建设项目是由一个或若干个单项工程所组成,一个单项工程又是由几个单位工程组成,而一个单位工程又可划分为若干个分部、分项工程。工程预算就是以分项工程为基础单元而编制的。如此划分建设项目的层次,不仅有利于工程概、预算造价文件的编制,同时也有利于建设项目的组织管理。建设项目层次的分解如图 1.1 所示。

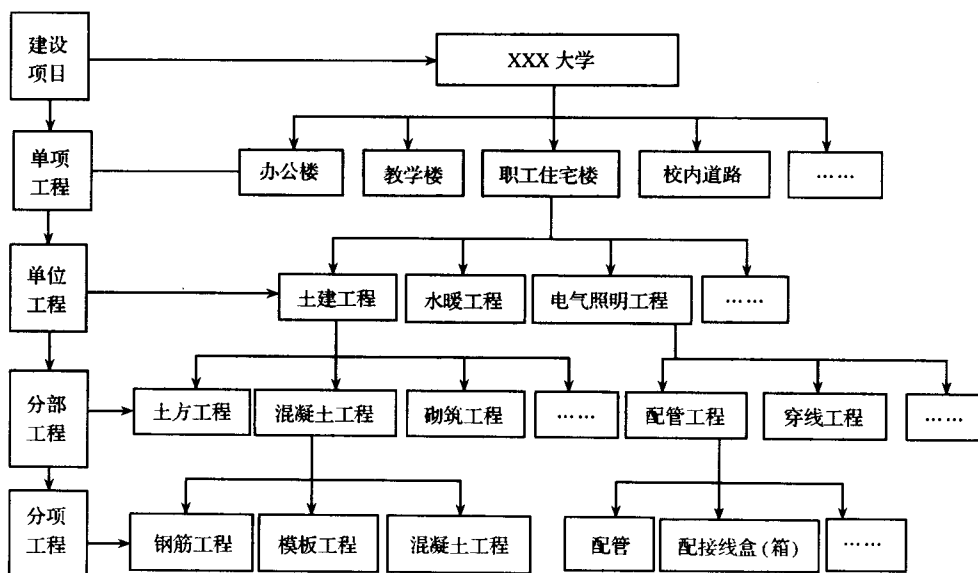


图 1.1 建设项目分解示意图

1.1.3 工程建设程序

1. 工程建设程序的含义

工程建设程序是指建设项目从决策、设计、施工到建成投入使用整个过程中各个阶段的各项工作及其开展的先后次序。简言之,即指工程建设全过程必须遵循的先后顺序。

工程建设工作涉及面广,内外协作配合的环节很多,完成一项建设工程,需要进行多方面的工作,其中有些是前后衔接的,有些是平行配合的,有些是互相交叉的。这些工作必须按照一定的程序,依次进行,才能达到预期的建设效果。

2. 工程建设程序的步骤及主要工作

大中型建设项目的建设可划分为前期计划决策、勘察设计、组织实施和竣工验收、交付使用等四个工作阶段。

(1) 前期计划决策阶段

根据资源条件和国民(地区)经济发展长远规划及布局的要求,提出项目建议书,再进行项目可行性研究;根据可行性研究报告,编制建设项目的设计任务书,进行项目总投资的估算并选定建设地点。

(2) 勘察设计阶段

设计任务书和选点报告经批准后,根据任务书要求,组织勘察、设计、招标,进行工程

地质和水文地质的勘察工作,落实外部建设条件,进行工程设计,编制建设项目总概算。

(3) 组织实施阶段

初步设计经批准,建设项目列入国家或地区年度基建计划后,根据初步设计和施工图设计,编制施工图预算,进行设备订货和建筑安装工程施工招投标,签订合同,组织实施。

(4) 竣工验收,交付使用

工程按照设计内容建成,进行验收和竣工决算,交付生产使用。

上述工作步骤及其主要工作内容如图 1.2 所示。

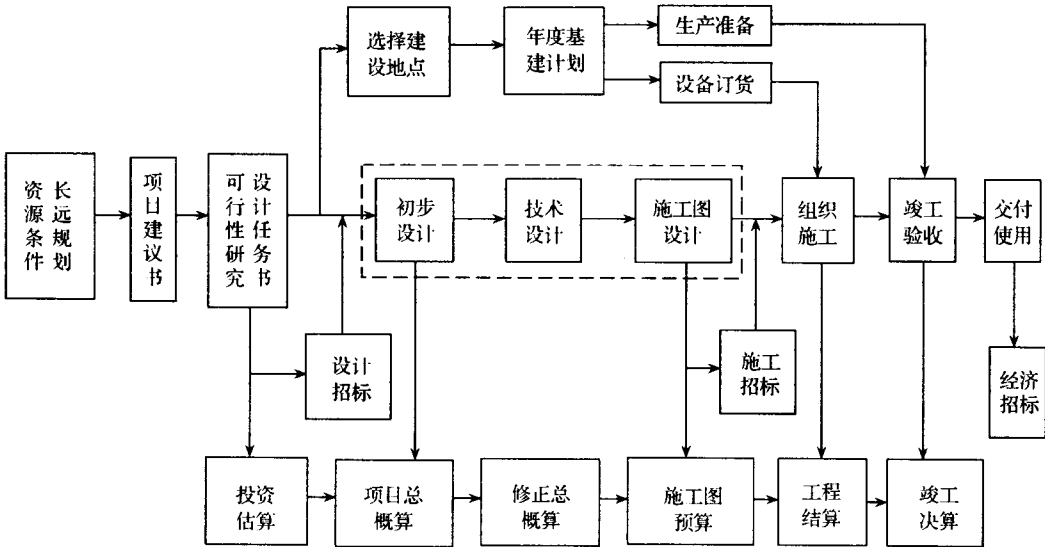


图 1.2 基本建设程序图

1.2 工程造价的基本概念及其计价特征

1.2.1 工程造价的概念

1. 工程造价的含义

工程造价的直意就是指工程的建造价格。工程泛指一切建设工程,其范围和内涵具有很大的不确定性。工程造价有两种含义:第一种含义是指建设一项工程预期或实际开支的全部固定资产投资费用。显然,这一含义是从投资者(业主)的角度来定义的。业主在投资活动过程中所支付的全部费用形成了固定资产和无形资产。所有这些开支就构成了工程造价。第二种含义是指工程价格。即为建成一项工程,预计或实际在土地市场、设备市场、技术劳务市场,以及承包市场等交易活动中所形成的建筑安装工程的价格和建设工程总价格。

工程造价的两种含义,是从不同角度把握同一事物的本质。对于建设工程的投资者来讲,面对市场经济条件下的工程造价就是项目投资,是“购买”项目要付出的价格同时也是投资者在作为市场供给主体时“出售”项目定价的基础;对于承包商、供应商和规划、设计

等机构来说,工程造价也是他们作为市场供给主体出售商品和劳务价格的总和,或是特指范围的工程造价,如建筑安装工程造价。

2. 工程造价的作用

工程造价涉及国民经济的各个行业部门及社会再生产的各个环节,也直接关系到人民群众的经济生活和居住条件等,其作用范围和影响程度都很大。工程造价的作用主要有以下几点:

(1) 建设工程造价是项目决策的依据

建设工程的投资大、生产和使用周期长等特点决定了项目决策的重要性。工程造价决定着项目的一次性投资费用,投资者是否有足够的财务支付能力或是否认为值得支付这项费用,是项目决策中要考虑的重要问题。若工程造价超过投资者的支付能力,则会放弃拟建项目;如果项目投资达不到预期的效果,也会使投资者自动放弃拟建工程。因此,在项目决策阶段,建设工程造价就成为项目财务分析和经济评价的重要依据。

(2) 建设工程造价是制定投资计划和控制投资的依据

投资计划是按照建设工期、工程进度和建设工程价格等分批(期)逐年分月制定的。正确的投资计划有助于有效合理的使用建设资金。工程造价对投资的控制是通过多次性预估,最终通过竣工决算而确定下来的。每一次预估的过程就是对造价的控制过程,同时也是对下次估算工程造价的严格控制。这种控制是投资者为取得既定的投资效益所必需的。另外,工程造价对投资的控制也表现在利用制定的各类定额、标准和参数,对建设工程造价的计算依据进行控制。这种控制作用在市场经济利益风险机制条件下,也成为投资者内部约束的主要机制。

(3) 建设工程造价是筹集建设资金的依据

投资体制的改革和市场经济的建立,要求项目投资者必须有很强的筹资能力,以保证工程建设有充足的资金供应。工程造价基本决定了建设资金的需要量,从而为筹集资金提供了比较准确的依据。对于银行贷款建设项目,金融机构也是在对项目偿债能力评估的基础上,依据工程造价来确定借贷数额。

(4) 工程造价是评价投资效果的重要指标

建设工程造价是一个包含着多层次工程造价的体系,它既是建设项目的总造价,又包含了单项工程和单位工程的造价,同时也包含了单位生产能力或单位建筑面积的造价等。所有这些,使工程造价自身形成了一个指标体系。它能够评价投资效果提出多种评价指标,并能逐渐形成新的价格信息,为今后建设类似项目的投资控制提供参考指标。

(5) 建设工程造价是利益合理分配和调节产业结构的手段

工程造价的高低,涉及到国民经济各部门和企业的利益分配。在计划经济体制下,政府为了用有限的财政资金建成更多的工程项目,趋向于压低建设工程造价,使建设中的劳动消耗得不到完全补偿,价值不能得到完全实现。而未被实现的部分价值则被重新分配到各个投资部门,这种利益的再分配有利于各产业部门按照政府的投资导向加速发展,也有利于按宏观经济的要求调整产业结构。在市场经济中,工程造价也无例外地受供求状况的影响,并在围绕价值的波动中实现对建设规模产业结构和利益分配的调节,这是对计划经济体制的必要补充和进一步完善。加上政府宏观调控和价格政策的正确导向,工程造价在

这方面的作用会充分发挥出来。

1.2.2 工程造价的分类及其特点

1. 工程造价的分类

基本建设程序中建设项目所处的阶段不同,工程造价形式也不同;而建设工程项目的构成或造价确定的对象不同,工程造价的类型也不相同。通常情况下,有以下两种分类方法:

(1) 按建设阶段分类

建设工程造价按其建设阶段计价,可分为估算造价、概算造价、施工图预算造价以及竣工结算和决算造价等。

(2) 按建设工程项目构成分类

建设工程按项目的构成计价时,可分为建设项目总概算、预算、决算造价,单项工程综合概算、预算、结算和单位工程概算、预算、结算造价等。建设工程造价的分类如图 1.3 所示。



图 1.3 建设工程造价分类示意图

2. 工程造价的特点

工程建设的特点决定了工程造价有以下特点:

(1) 工程造价的大额性

能够发挥投资效益的任一项工程,不仅实物形体庞大,而且造价高昂。少则数百万、数千万元人民币,多则数亿、十几亿元人民币;对于特大型工程项目的造价可达百亿、千亿元人民币。工程造价的大额性使其关系到有关各方面的重大经济利益,同时也会对宏观经济产生重大影响。这就决定了工程造价的特殊地位,也说明了造价管理的重要意义。

(2) 工程造价的个别性、差异性

任何一项工程都有特定的用途、功能、规模。因而其结构形式、造价、空间分割、设备配

置和外装饰等都有具体的要求,使得工程内容和实物形态都具有个别性、差异性,因此也决定了工程造价的个别性、差异性。同时,每项工程所处地区、地段的不同,也使这一特点更为强化。

(3) 工程造价的动态性

任何一项工程从决策到竣工交付使用,都有一个较长的建设时期,期间存在着许多不可控因素,如自然条件(风、雨等)、工程变更、设备材料价格、工资标准以及费率、利率等动态因素的变化,必然会影响到造价的变动。因此,工程造价在整个建设期处于不确定和变化状态,直至竣工决算后才能最终确定工程的实际造价。

(4) 工程造价的层次性

造价的层次性取决于工程的层次性。一个建设项目往往含有多个能够独立发挥设计效能的单项工程(工程项目);而一个单项工程又是由能够各自发挥专业效能的多个单位工程组成;如果专业分工更细,则单位工程又可分解为若干个分部分项工程。这样工程造价可有上述五个层次。另外,从造价的计算和工程管理的角度看,工程造价的层次性也是显而易见的。

(5) 工程造价的兼容性

工程造价的兼容性首先表现在它具有两种含义,其次表现在工程造价构成因素的广泛和复杂性。在工程造价中,成本因素非常复杂,其中为获得建设工程用地支出的费用、项目可行性研究和规划设计费用、与政府一定时期政策(特别是产业和税收政策)相关的费用占有相当的份额。再次,盈利的构成也较为复杂、资金成本较大。

1.2.3 工程造价的计价特征

工程造价的特点决定了工程造价的计价特征。

1. 计价的单件性

建设项目产品的个体差异性决定了每项工程都必须单独计算造价。

2. 计价的多次性

工程建设周期长、规模大、造价高,因此,工程计价应按建设程序分阶段进行,而且必须是全过程的控制工程造价,即从建设项目可行性研究阶段工程造价的预测估算开始,到工程实际造价的确定为止的整个建设期间造价的控制管理。相应地工程造价也要在不同阶段多次计价,以保证工程造价计算的准确性和控制的有效性。全过程多次计价是逐步深化、细化和逐步接近实际造价的过程。对于大型建设项目,其计价全过程如图 1.4 所示。

(1) 投资估算

投资估算是指在项目建议书和可行性研究阶段,对拟建项目所需投资通过编制估算文件预先测算和确定的过程。也可表示估算出的建设项目的投资额,或称估算造价。就一个工程项目来说,如果项目建议书和可行性研究分不同阶段,例如分规划、项目建议书、可行性研究和评审阶段,相应的投资估算也分为四个阶段。投资估算是决策、筹资和控制造价的主要依据。

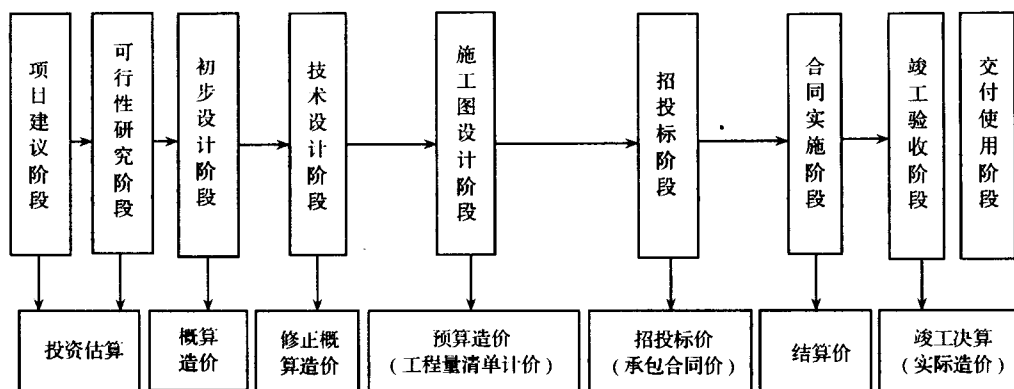


图 1.4 工程建设全过程多次性计价示意图

(2) 概算造价

具体讲是指设计概算造价。指在初步设计阶段,根据初步设计图纸、概算定额(或概算指标)、各项费用定额等资料,通过编制工程概算文件预先测算和限定的工程造价。概算较投资估算造价准确性有所提高,但它受估算造价的控制。概算造价层次性较明显,由建设项目总概算造价、各个单项工程概算综合造价和各单位工程概算造价三个层次构成。

当建设项目采用三阶段设计时,在技术设计阶段还需要确定修正概算造价。是根据技术设计的要求,通过编制修正概算文件预先测算和限定的工程造价。它对初步设计概算进行修正调整,比概算造价准确,但受概算造价的控制。

(3) 预算造价

主要指施工图预算造价。是在施工图设计阶段,根据设计施工图纸、预算定额、各项取费标准、建设地区的自然技术经济条件等编制建筑安装工程预算造价文件,预先测算和限定的工程造价。它比概算造价或修正概算造价更为详细准确。但同样要受前一阶段所限定的工程造价的控制。施工图预算是签订建安工程承包合同、实行工程预算包干、拨付工程款及进行竣工结算的依据;实行招标的工程,施工图预算是确定标底的依据。

施工预算也是在施工图设计阶段,工程项目组织施工之前,由施工企业(或承包商)根据施工图、单位工程施工组织设计和施工定额(企业定额)等资料编制的,完成单位或分部、分项工程所需的人工、材料、机械台班消耗量的费用,即完成单位工程的计划成本。是施工企业计划管理和内部经济核算的依据。过去一段时期曾提倡施工承包企业在组织施工前应进行“两算对比”。即施工预算与施工图预算进行对比分析,以防止工程成本超支而采取的一种措施。施工图预算确定的是建安工程的预算成本;而施工预算确定的是工程的计划成本。它们是从不同的角度计算的两本经济账,通过“两算对比”分析,可预先找出节约的途径或超出的原因,研究解决措施,避免发生成本亏损。

(4) 工程量清单计价

工程量清单计价是我国工程造价计价方式适应社会主义市场经济发展的一次重大改革。本着“量价分离”的指导思想,逐步实现“政府宏观调控、企业自主报价、市场竞争形成价格”的造价体制变化。是根据国家《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2003)标准规定的工程量清单(表现拟建工程的分部分项工程项目、措施项目、其他项目名称和相