



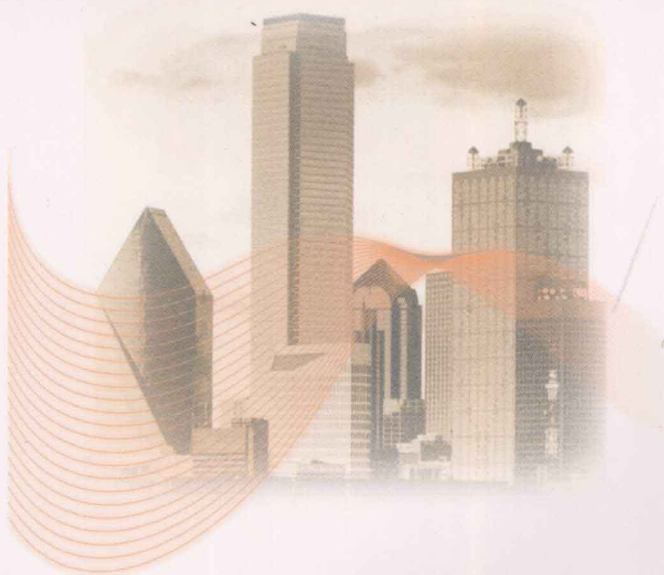
普通高等教育“十二五”规划教材

PUTONG GAODENG JIAOYU "12.5" GUIHUA JIAOCAI

工程造价管理

主 编 虞晓芬

副主编 高 辉 张梦芳



冶金工业出版社
Metallurgical Industry Press



普通高等教育“十二五”规划教材

工程造价管理

主 编 虞晓芬

副主编 高 辉 张梦芳



北 京

冶金工业出版社

2011

内 容 提 要

本书根据最新的建设工程工程量清单计价规范和相关定额编写,系统介绍工程计量、计价与造价管理的基本理论与方法,每章提供例题、案例分析与复习思考题,具有紧密结合实际、内容全面、注重应用、操作性强的特点。

本书可作为高等院校工程管理、工程造价、土木工程、房地产经营与管理等相关专业的教材或教学参考书,也可作为从事工程造价管理及相关工作人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

工程造价管理/虞晓芬主编. —北京:冶金工业出版社, 2011.5

普通高等教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5024-5549-1

I. ①工… II. ①虞… III. ①建筑造价管理—高等学校—教材 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 064553 号

出 版 人 曹胜利

地 址 北京北河沿大街嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009

电 话 (010)64027926 电子信箱 yjcbs@cnmip.com.cn

责任编辑 杨 敏 美术编辑 李 新 版式设计 孙跃红

责任校对 卿文春 责任印制 张祺鑫

ISBN 978-7-5024-5549-1

北京百善印刷厂印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

2011 年 5 月第 1 版, 2011 年 5 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 21.5 印张; 1 插页; 516 千字; 331 页

39.00 元

冶金工业出版社发行部 电话:(010)64044283 传真:(010)64027893

冶金书店 地址:北京东四西大街 46 号(100010) 电话:(010)65289081(兼传真)

(本书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

前 言

工程造价管理贯穿于项目可行性研究与决策阶段、设计阶段、招投标阶段、施工阶段，直至竣工验收的全部过程，是一门综合性的应用学科。随着我国工程建设规模的迅速扩大，为了适应社会主义市场经济的需要，并与国际接轨适应激烈竞争，我国工程造价管理行业不断发展。自2003年起在全国范围内推行工程量清单计价方法，并在总结经验和问题基础上，于2008年发布了《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2008）。之后，各省也对原来的计价规则、定额等进行了相应调整。因此，结合高校相关课程教学要求的实际，依据最新的工程造价管理规范和要求，我们编写了这本以建筑工程为主的工程造价管理教材。

全书以贯彻国家法规、规范为指导思想，从基础理论和实践应用入手，全面系统地介绍了作为从事工程造价管理工作的工程师们所必须掌握的基本知识，体现了我国当前工程造价管理体制改革的最新精神。全书共分8章，主要内容包括：工程造价概论、工程造价的构成、工程造价计价依据、工程量清单计价原理、建设项目工程造价的计算与确定、建设项目各阶段工程造价的管理与控制、工程量计算及编制案例、计算机软件在工程造价管理中的应用、工程量清单编制综合案例。书中给出了相关案例和习题，尽可能地为教师备课、学生学习提供方便。

本书第1章和第3章由许士杰、虞晓芬编写；第2章由董春林、高辉编写；第4章、第7章和附录由张梦芳编写；第5章和第6章由高辉、虞晓芬编写；第8章由杭州擎洲软件有限公司有关人员和高辉编写。虞晓芬教授对全书内容进行了审定。

在编写过程中，由于相关规范和定额的调整，几易其稿，在此向之前参与资料收集和编写的老师们表示感谢。

由于我国建设工程造价管理正处于改革发展中，很多问题还有待探讨和研究。加之作者学识有限，书中难免有疏漏和不足之处，敬请各位读者批评指正。

编 者

2011年2月

目 录

1 工程造价概论	1
1.1 工程造价的基本概念	1
1.1.1 工程造价的含义和特点	1
1.1.2 工程造价相关概念	5
1.1.3 工程造价的计价特征	6
1.2 工程造价管理概述	9
1.2.1 工程造价管理的发展	9
1.2.2 我国工程造价管理体制的沿革	11
1.2.3 我国工程造价管理体系	13
1.3 国外工程造价管理的特点	20
1.3.1 政府管理模式	20
1.3.2 价格计算模式	21
1.3.3 协会管理模式	21
复习思考题	22
2 工程造价的构成	23
2.1 我国工程造价的构成	23
2.1.1 设备、工器具购置费用	23
2.1.2 建筑安装工程费用	27
2.1.3 工程建设其他费用	28
2.1.4 预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税	30
2.2 建筑安装工程费用的构成	30
2.2.1 建筑安装工程费用内容	30
2.2.2 我国现行建筑安装工程费用构成	31
2.2.3 直接费	31
2.2.4 间接费	33
2.2.5 利润及税金	35
复习思考题	36
3 工程造价计价依据	37
3.1 定额原理	37
3.1.1 定额的概念	37

3.1.2	定额的产生和发展	38
3.1.3	工程建设定额的分类及作用	39
3.2	施工定额	41
3.2.1	施工过程和工作时间分析	42
3.2.2	劳动定额的编制原理	45
3.2.3	机械消耗定额的编制原理	47
3.2.4	材料消耗定额的编制原理	48
3.2.5	企业定额编制的原则	50
3.3	预算定额	50
3.3.1	预算定额的概念及分类	50
3.3.2	预算定额的编制原则、依据和程序	51
3.3.3	预算定额人工消耗量的确定方法	53
3.3.4	预算定额机械台班消耗量的确定方法	54
3.3.5	预算定额材料消耗量的确定	55
3.3.6	建筑安装工程人工、材料、机械台班单价的确定方法	56
3.4	概算定额与概算指标	58
3.4.1	概算定额	58
3.4.2	概算指标	60
3.5	工程单价与单位估价表	64
3.5.1	工程单价的概念与性质	64
3.5.2	工程单价的编制方法	65
3.5.3	单位估价表	66
3.5.4	预算定额的应用	66
3.6	投资估算指标	68
3.6.1	投资估算指标的作用和编制原则	68
3.6.2	投资估算指标的内容	69
3.6.3	投资估算指标的编制方法	70
3.7	工程造价指数	70
3.7.1	工程造价指数的概念	70
3.7.2	工程造价指数的编制	70
	复习思考题	72
4	工程量清单计价原理	73
4.1	概述	73
4.1.1	《建设工程工程量清单计价规范》简介	74
4.1.2	工程量清单计价与传统计价法	76
4.2	工程量清单的内容与编制	78
4.2.1	工程量清单的基本概念	78
4.2.2	工程量清单的组成内容	78

4.2.3 工程量清单的编制	79
4.3 工程量清单计价的方法与编制	88
4.3.1 工程量清单计价的基本原理和特点	88
4.3.2 工程量清单计价投标文件的编制步骤	89
4.3.3 工程量清单计价的格式	92
4.4 工程造价信息的管理	98
4.4.1 工程造价信息的基本概念	98
4.4.2 工程造价资料积累、管理和运用	99
复习思考题	101
5 建设项目工程造价的计算与确定	102
5.1 概述	102
5.2 建设项目投资估算	104
5.2.1 投资估算的内容	104
5.2.2 投资估算的编制依据与方法	104
5.3 设计概算的编制	114
5.3.1 设计概算的内容和编制依据	114
5.3.2 单位工程概算编制方法	115
5.3.3 单项工程综合概算编制方法	124
5.3.4 建设项目总概算编制方法	125
5.4 施工图预算的编制	125
5.4.1 施工图预算的内容和编制依据	127
5.4.2 土建工程施工图预算编制程序和方法	127
5.5 工程结算的编制	134
5.5.1 概述	134
5.5.2 现阶段工程价款结算的主要方式	137
5.5.3 工程结算价的计算	138
5.6 工程项目竣工决算	141
复习思考题	142
6 建设项目各阶段工程造价的管理与控制	144
6.1 概述	144
6.2 建设项目决策阶段投资控制	146
6.2.1 项目决策阶段影响工程造价的主要因素	147
6.2.2 建设项目可行性研究	149
6.3 设计阶段工程造价的控制	153
6.3.1 设计阶段影响工程造价的因素	153
6.3.2 优化设计方案	155
6.3.3 限额设计	157

6.4 招标投标阶段工程造价的控制	158
6.4.1 工程招投标	158
6.4.2 工程合同类型的选择	171
6.4.3 工程合同价款的约定	173
6.5 施工阶段工程造价的控制	174
6.5.1 工程价款的支付	174
6.5.2 工程变更与合同价款调整	174
6.5.3 工程索赔	176
6.5.4 工程价款调整	185
6.6 竣工阶段工程造价的管理	186
6.6.1 建设项目竣工验收	186
6.6.2 竣工验收阶段工程造价管理的内容	189
6.6.3 工程计价争议处理	191
复习思考题	191
7 工程量计算及编制案例	193
7.1 工程量计算原则及技巧	193
7.1.1 工程量计算的原则	193
7.1.2 工程量计算的技巧	194
7.2 建筑面积及其计算规定	195
7.2.1 计算建筑面积的范围	195
7.2.2 不计算建筑面积的范围	198
7.3 定额工程量计算规则及方法	199
7.3.1 土(石)方工程	199
7.3.2 桩基础及地基加固工程	204
7.3.3 垫层与基础工程	208
7.3.4 砌筑工程	211
7.3.5 混凝土与钢筋混凝土工程	212
7.3.6 金属结构工程	221
7.3.7 屋面及防水工程	222
7.3.8 保温隔热、耐酸防腐工程	224
7.3.9 附属工程	226
7.3.10 楼地面工程	226
7.3.11 墙柱面工程	230
7.3.12 天棚工程	234
7.3.13 门窗工程	235
7.3.14 油漆、涂料、裱糊工程	237
7.3.15 其他工程	239
7.3.16 脚手架工程	241

7.3.17 垂直运输工程	244
7.3.18 建筑物超高施工增加费	245
7.4 工程量清单项目工程量计算规则及方法	245
7.4.1 附录 A、B 包含的内容及适用范围	245
7.4.2 附录 A 建筑工程量清单项目及计算规则	245
7.4.3 附录 B 装饰装修工程量清单项目及计算规则	263
复习思考题	276
8 计算机软件在工程造价管理中的应用	278
8.1 概述	278
8.2 工程量清单计价软件及其应用	279
8.2.1 新建项目文件	280
8.2.2 取费设置	282
8.2.3 工程量项目编辑	285
8.2.4 工程调价	299
8.2.5 费用表查看	301
8.2.6 文件检查	303
8.2.7 报表打印	305
附录 工程量清单编制综合案例	307
参考文献	330

1 工程造价概论

学习目标：(1) 掌握工程造价的含义和特点；(2) 掌握工程造价的有关概念，如静态投资、动态投资、建设项目总投资、建筑安装工程造价等；(3) 熟悉工程造价的特点和计价特征；(4) 掌握工程造价管理的基本内容。

1.1 工程造价的基本概念

1.1.1 工程造价的含义和特点

1.1.1.1 工程造价的含义

工程，是泛指一切建设工程，它的范围和内涵具有很大的不确定性。工程造价即工程的建造价格，其包含两种含义，两者都离不开市场经济的大前提。

第一种含义：工程造价是指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。显然，这一含义是从投资者——业主的角度来定义的。投资者选定一个投资项目，为了获得预期的效益，就需要通过项目评估进行决策，然后进行设计招标、工程招标，直至竣工验收等一系列投资管理活动。在投资活动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。从这个意义上说，工程造价就是工程投资费用，建设项目工程造价就是建设项目固定资产投资。

第二种含义：工程造价是指工程价格。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，以及工程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。显然，工程造价的第二种含义是以社会主义商品经济和市场经济为前提的。它以工程这种特定的商品形式作为交易对象，通过招投标、承包或其他交易方式，在进行多次预估的基础上，最终由市场形成价格。在这里，工程的范围和内涵既可以是涵盖范围很大的一个建设项目，也可以是其中的一个单项工程，甚至也可以是整个建设工程中的某个阶段，如土地开发工程、建筑安装工程、装饰工程，或者其中的某个组成部分。随着经济发展中技术的进步、分工的细化和市场的完善，工程建设中的中间产品也会越来越多，商品交换会更加频繁，工程价格的种类和形式也会更为丰富。尤其应该了解的是，投资体制的改革，投资主体的多元格局，资金来源的多种渠道，使相当一部分建设工程的最终产品作为商品进入了流通领域。如新技术开发区和住宅开发区的普通工业厂房、仓库、写字楼、公寓、商业设施和大批住宅，都是投资者为出售而建的工程，它们的价格是商品交易中现实存在的，是一种有加价的工程价格（通常它们被称为商品房价格）。在

市场经济条件下,由于商品的普遍性,即使投资者是为了追求工程的使用功能,如用于生产产品或商业经营,但货币的价值尺度职能,同样也赋予它价格。一旦投资者不再需要它的使用功能,它就会立即进入流通,成为真实的商品,无论是采取抵押、拍卖、租赁,还是企业兼并,其性质都是相同的。

通常,人们是把工程造价的第二种含义只认定为工程承包价格。应该肯定,承包价格是工程造价中一种重要的,也是最典型的价格形式。它是在建筑市场通过招投标,由需求主体即投资者和供给主体即建筑商共同认可的价格。鉴于建筑安装工程价格在项目固定资产中占有 50%~60% 的份额,又是工程建设中最活跃的部分,同时建筑企业又是建设工程的实施者并具有重要的市场主体地位,所以,工程承包价格被界定为工程价格的第二种含义,很有现实意义。但是,如上所述,这样的界定对工程造价的含义理解较狭窄。

工程造价的两种含义是从不同角度把握同一事物的本质。从建设工程投资者的角度来说,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“出售”项目时定价的基础。对于承包商,供应商以及规划、设计等机构来说,工程造价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。

工程造价的两种含义是对客观存在的概括。它们既共生于一个统一体,又是相互区别的。最主要的区别在于需求主体和供给主体在市场追求的经济利益不同,因而管理的性质和管理目标不同。从管理性质看,前者属于投资管理范畴,后者属于价格管理范畴。但二者又互相交叉。从管理目标看,作为项目投资或投资费用。投资者在进行项目决策和项目实施中,首先追求的是决策的正确性。投资是一种为实现预期收益而垫付资金的经济行为,项目决策是重要一环。项目决策中投资数额的大小、功能和价格(成本)比是投资决策的重要依据。其次,在项目实施中完善项目功能,提高工程质量,降低投资费用,按期或提前交付使用,是投资者始终关注的问题。因此降低工程造价是投资者始终如一的追求。作为工程价格,承包商所关注的是利润和高额利润,为此,他追求的是较高的工程造价。不同的管理目标,反映他们不同的经济利益,但他们都要受支配价格运动的那些经济规律的影响和调节。他们之间的矛盾正是市场的竞争机制和利益风险机制的必然反映。

区别工程造价的两种含义的理论意义在于,为投资者和以承包商为代表的供应商在工程建设领域的市场行为提供理论依据;当政府提出降低工程造价时,是站在投资者的角度充当着市场需求主体的角色,当承包商提出要提高工程造价、提高利润率,并获得更多的实际利润时,他是要实现一个市场供给主体的管理目标。这是市场运行机制的必然。不同的利益主体绝不能混为一谈。同时,两种含义也是对单一计划经济理论的一个否定和反思。区别两种含义的现实意义在于,为实现不同的管理目标,不断充实工程造价的管理内容,完善管理方法,更好地实现各自的目标,从而有利于推动全面的经济增长。

1.1.1.2 工程造价的特点与职能

由于工程建设的特点,工程造价有以下特点:

(1) 工程造价的大额性。能够发挥投资效用的任一项工程,不仅实物形体庞大,而且造价高昂。动辄数百万、数千万、数亿、数十亿元人民币,特大的工程项目造价可达百亿、千亿元人民币。工程造价的大额性使它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。因此对每一项工程的结构、造型、空间分割、设备配置和内外装饰都有具体的要求，所以工程内容和实物形态都具有个别性、差异性。产品的差异性决定了工程造价的个别性差异。同时，每项工程所处的地区、地段都不相同，使这一特点得到强化。

(3) 工程造价的动态性。每一项工程从决策到竣工交付使用，都有一个较长的建设期间，而且，由于不可控因素的影响，在预计工期内，许多影响工程造价的动态因素，如工程变更，设备材料价格，工资标准以及费率、利率、汇率都会发生变化。这种变化必然会影响到造价的变动。所以，工程造价在整个建设期中处于不确定状态，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。一个建设项目往往有多个能够独立发挥设计效能的单项工程（车间、写字楼、住宅楼等）。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（土建工程、电气安装工程等）组成。与此相应，工程造价有三个层次：建设项目总造价、单项工程造价、单位工程造价。如果专业分工更细，单位工程（如土建工程）的组成部分——分部分项工程也可以成为交换对象，如大型土方工程、基础工程、装饰工程等，这样工程造价的层次就增加分部工程和分项工程而成为5个层次。即使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非常突出的。

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

工程造价的职能既是价格职能的反映，也是价格职能在这一领域的特殊表现。工程造价的职能除一般商品价格职能以外，还有自己特殊的职能。

(1) 预测职能。工程造价的大额性和多变性，无论是投资者或是建筑商都要对拟建工程进行预先测算。投资者预先测算工程造价不仅作为项目决策依据，同时也是筹集资金、控制造价的依据。承包商对工程造价的测算，既为投标决策提供依据，也为投标报价和成本管理提供依据。

(2) 控制职能。工程造价的控制职能表现在两方面：一方面，是它对投资的控制，即在投资的各个阶段，根据对造价的多次性预估，对造价进行全过程多层次的控制；另一方面，是对以承包商为代表的商品和劳务供应企业的成本控制。在价格一定的条件下，企业实际成本开支决定企业的盈利水平。成本越高盈利越低，成本高于价格就危及企业的生存。所以企业要以工程造价来控制成本，利用工程造价提供的信息资料作为控制成本的依据。

(3) 评价职能。工程造价是评价总投资和分项投资合理性和投资效益的主要依据之一。在评价土地价格、建筑安装产品和设备价格的合理性时，就必须利用工程造价；在评价建设项目偿债能力、获利能力和宏观效益时，也可依据工程造价。工程造价也是评价建

筑安装企业管理水平和经营成果的依据。

(4) 调控职能。工程建设直接关系到经济增长,也直接关系到国家重要资源分配和资金流向,对国计民生都产生重大影响。所以国家对建设规模、结构进行宏观调控是在任何条件下都不可或缺的,对政府投资项目进行直接调控和管理也是非常必要的。这些都要用工程造价作为经济杠杆,对工程建设中的物质消耗水平、建设规模、投资方向等进行调控和管理。

工程造价拥有上述特殊功能,是由建设工程自身特点决定的。工程造价职能实现的条件,最主要的是市场竞争机制的形成。在现代市场经济中,要求市场主体要有自身独立的经济利益,并能根据市场信息(特别是价格信息)和利益取向来决定其经济行为。无论是购买者还是出售者,在市场上都处于平等竞争的地位,他们都不可能单独地影响市场价格,更没有能力单方面决定价格。价格是按市场供需变化和价值规律运动的:需求大于供给,价格上扬;供给大于需求,价格下跌。作为买方的投资者和作为卖方的建筑安装企业,以及其他商品和劳务的提供者,是在市场竞争中根据价格变动,根据自己对市场走向的判断来调节自己的经济活动的。这种不断调节使价格总是趋向价值基础,形成价格围绕价值上下波动的基本运动形态。也只有在这种条件下价格才能实现它的基本职能和其他各项职能。

因此,建立和完善市场机制,创造平等竞争的环境是十分迫切而重要的任务。具体来说,投资者和建筑安装企业等商品和劳务的提供者,首先,要从固有的体制束缚中摆脱出来,使自己真正成为具有独立经济利益的市场主体,能够了解并适应市场信息的变化,能够做出正确的判断和决策。其次,要给建筑安装企业创造出平等竞争的条件,使不同类型、不同所有制、不同规模、不同地区的企业,在同一项工程的投标竞争中处于同样平等的地位,为此就要规范建筑市场和规范市场主体的经济行为。再次,要建立完善的、灵敏的价格信息系统。建设工程价格职能的充分实现,在国民经济的发展中会起到多方面的良好作用。

1.1.1.3 工程造价的作用

工程造价涉及国民经济各部门、各行业,涉及社会再生产中的各个环节,也直接关系到人民群众的生活和城镇居民的居住条件,所以它的作用范围和影响程度都很大。其作用主要有以下几点:

(1) 建设工程造价是项目决策的工具。建设工程投资大、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投资费用。投资者是否有足够的财务能力支付这笔费用,是否认为值得支付这项费用,是项目决策中要考虑的主要问题。财务能力是一个独立的投资主体必须首先要解决的。如果建设工程的价格超过投资者的支付能力,就会迫使他放弃拟建的项目;如果项目投资的效果达不到预期目标,他也会自动放弃拟建的工程。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) 建设工程造价是制订投资计划和控制投资的有效工具。投资计划是按照建设工期、工程进度、建设工程价格等逐年分月加以制订的。正确的投资计划有助于合理和有效地使用资金。工程造价在控制投资方面的作用非常明显。工程造价是通过多次性预估,最

终通过竣工决算确定下来的。每一次预估的过程就是对造价的控制过程，而每一次估算对下一次估算又都是对造价严格的控制，具体来说，后一次估算不能超过前一次估算的一定幅度。这种控制是在投资者财务能力的限度内为取得既定的投资效益所必需的。建设工程造价对投资的控制也表现在利用制定各类定额、标准和参数，对建设工程造价的计算依据进行控制。在市场经济利益风险机制的作用下，造价对投资控制的作用成为投资的内部约束机制。

(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，要求项目的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。当建设资金来源于金融机构的贷款时，金融机构在对项目的偿债能力进行评估的基础上，也需要依据工程造价来确定给予投资者的贷款数额。

(4) 建设工程造价是合理利益分配和调节产业结构的手段。工程造价的高低，涉及国民经济各部门和企业间的利益分配。在市场经济中，工程造价受供求状况的影响，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。加上政府正确的宏观调控和价格政策导向，工程造价在这方面的作用会充分发挥出来。

(5) 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多层次工程造价的体系，就一个工程项目来说，它既是建设项目的总造价，又包含单项工程的造价和单位工程的造价，同时也包含单位生产能力的造价，或一个平方米建筑面积的造价等等。所有这些，使工程造价自身形成了一个指标体系。所以它能够评价投资效果提供多种评价指标，并能够形成新的价格信息，为今后类似项目的投资提供参照系。

1.1.2 工程造价相关概念

1.1.2.1 静态投资与动态投资

静态投资是以某一基准年、月的建设要素的价格为依据所计算出的建设项目投资的瞬时值。但它含因工程量误差而引起的工程造价的增减。静态投资包括：建筑安装工程费，设备和工、器具购置费，工程建设其他费用，基本预备费。

动态投资是指为完成一个工程项目的建设，预计投资需要量的总和。它除了包括静态投资所含内容之外，还包括建设期贷款利息、投资方向调节税、涨价预备费等。动态投资适应了市场价格运行机制的要求，使投资的计划、估算、控制更加符合实际，符合经济运行规律。

静态投资和动态投资虽然内容有所区别，但二者有密切联系。动态投资包含静态投资，静态投资是动态投资最主要的组成部分，也是动态投资的计算基础。并且这两个概念的产生都和工程造价的确定直接相关。

1.1.2.2 建设项目总投资

建设项目总投资是投资主体为获取预期收益，在选定的建设项目上投入所需全部资金的经济行为。所谓建设项目，一般是指在一个总体规划和设计的范围内，实行统一施工、统一管理、统一核算的工程，它往往由一个或数个单项工程所组成。建设项目按用途可分

为生产性项目和非生产性项目。生产性建设项目总投资包括固定资产投资和包含铺底流动资金在内的流动资产投资两部分。而非生产性建设项目总投资只有固定资产投资,不含上述流动资产投资。建设项目总造价是项目总投资中的固定资产投资总额。

1.1.2.3 固定资产投资

固定资产投资是投资主体为了特定的目的,以达到预期收益(效益)的资金垫付行为。在我国,固定资产投资包括基本建设投资、更新改造投资和房地产开发投资和其他固定资产投资四部分。其中基本建设投资是用于新建、改建、扩建和重建项目的资金投入行为,是形成固定资产的主要手段,在固定资产投资中占的比重最大,约占全社会固定资产投资总额的50%~60%。更新改造投资是在保证固定资产简单再生产的基础上,通过以先进科学技术改造原有技术以实现以内涵为主的,固定资产扩大化再生产的资金投入行为,约占全社会固定资产投资总额的20%~30%,是固定资产再生产的主要方式之一。房地产开发投资是房地产企业开发厂房、宾馆、写字楼、仓库和住宅等房屋设施和开发土地的资金投入行为,目前在固定资产投资中已占20%左右。其他固定资产投资,是按规定不纳入投资计划和用专项资金进行基本建设和更新改造的资金投入行为。它在固定资产投资中占的比重较小。

基本建设投资是形成新增固定资产、扩大生产能力和工程效益的主要手段。在投资构成中建筑安装工程费用约占50%~60%。但在生产性基本建设投资中,设备费则占有较大的份额。在非生产性基本建设投资中,由于经济发展、科技进步和消费水平的提高,设备费也有增大的趋势。

建设项目的固定资产投资也就是建设项目的工程造价,二者在量上是等同的。其中建筑安装工程投资也就是建筑安装工程造价,二者在量上也是等同的。这也可以看出工程造价两种含义的同一性,即投资主体为特定的目的,以达到预期收益的资金垫付行为。

1.1.2.4 建筑安装工程造价

建筑安装工程造价,亦称建筑安装产品价格。它是建筑安装产品价值的货币表现。在建筑市场,建筑安装企业所生产的产品作为商品既有使用价值也有价值。和一般商品一样,它的价值是由 $C+V+m$ 构成,所不同的只是,由于这种商品所具有的技术经济特点,使它的交易方式、计价方法、价格的构成因素,以至付款方式都存在许多特点。

建筑安装工程造价是比较典型的生产领域价格。从投资的角度看,它是建设项目投资中的建筑安装工程投资,也是项目造价的组成部分。但这一点并不妨碍建筑业在国民经济中的支柱产业地位,也不影响建筑安装企业作为独立的商品生产者所承担的市场主体角色。在这里,投资者和承包商之间是完全平等的买者与卖者之间的商品交换关系,建筑安装工程实际造价是他们双方共同认可的,由市场形成的价格。

1.1.3 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。了解这些特征,对工程造价的确定和控制是非常必要的。它也涉及与工程造价相关的一些概念。

(1) 单件性计价特征。产品的个体差别性决定了每项工程都必须单独计算造价。

(2) 多次性计价特征。建设工程周期长、规模大、造价高,因此,要按建设程序分阶段进行,相应地也要在不同阶段多次性计价,以保证工程造价确定与控制的科学性。多次性计价是个逐步深化、逐步细化、逐步接近实际造价的过程。其过程如图 1-1 所示:

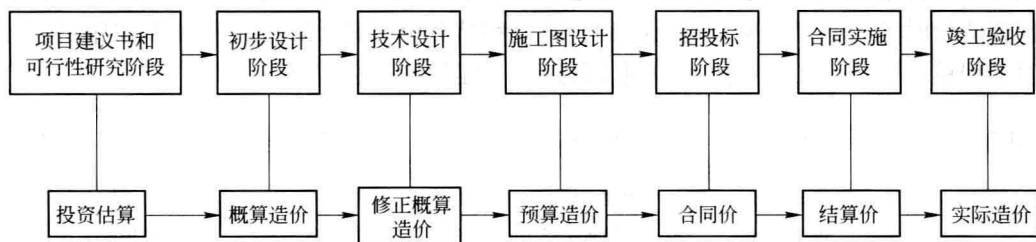


图 1-1 工程多次性计价示意图

(连线表示对应关系,箭头表示多次计价流程及逐步深化过程)

1) 投资估算。在编制项目建议书和可行性研究阶段,对投资需要量进行估算是一项不可缺少的组成内容。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。投资估算是决策、筹资和控制造价的主要依据。

2) 概算造价。指在初步设计阶段,根据设计意图,通过编制工程概算文件预先测算和确定的工程造价。概算造价较投资估算造价准确性有所提高,但它受估算造价的控制。概算造价的层次性十分明显,分建设项目概算总造价、各个单项工程概算综合造价、各单位工程概算造价。

3) 修正概算造价。指在采用三阶段设计的技术设计阶段,根据技术设计的要求,通过编制修正概算文件预先测算和确定的工程造价。它对初步设计概算进行修正调整,比概算造价准确,但受概算造价控制。

4) 预算造价。指在施工图设计阶段,根据施工图纸通过编制预算文件,预先测算和确定的工程造价。它比概算造价或修正概算造价更为详尽和准确,但同样要受前一阶段所确定的工程造价的控制。

5) 合同价。指在工程招标投标阶段通过签订总承包合同、建筑安装工程承包合同、设备材料采购合同,以及技术和咨询服务合同确定的价格。合同价具有市场价格的性质,它由承包双方,即商品和劳务买卖双方根据市场行情共同议定和认可的成交价格,但它并不等同于实际工程造价。按计价方法不同,建设工程合同有许多类型。不同类型合同的合同价内涵也有所不同。

6) 结算价。是指在合同实施阶段,在工程结算时按合同调价范围和调价方法,对实际发生的工程量增减、设备和材料价差等进行调整后计算和确定的价格。结算价是该结算工程的实际价格。

7) 实际造价。是指竣工决算阶段,通过为建设项目编制竣工决算,最终确定的实际工程造价。

以上说明,多次性计价是一个由粗到细、由浅入深、由概略到精确的计价过程,也是一个复杂而重要的管理系统。

(3) 组合性特征。工程造价的计算是分部组合而成的。这一特征和建设项目的组合性有关。一个建设项目是一个工程综合体。这个综合体可以分解为许多有内在联系的独立和不独立的工程,如图1-2所示。从计价和工程管理的角度,分部分项工程还可以分解。建设项目的这种组合性决定了计价的过程是一个逐步组合的过程。这一特征在计算概算造价和预算造价时尤为明显,所以也反映到合同价和结算价。其计算过程和计算顺序是:分部分项工程单价—单位工程造价—单项工程造价—建设项目总造价。

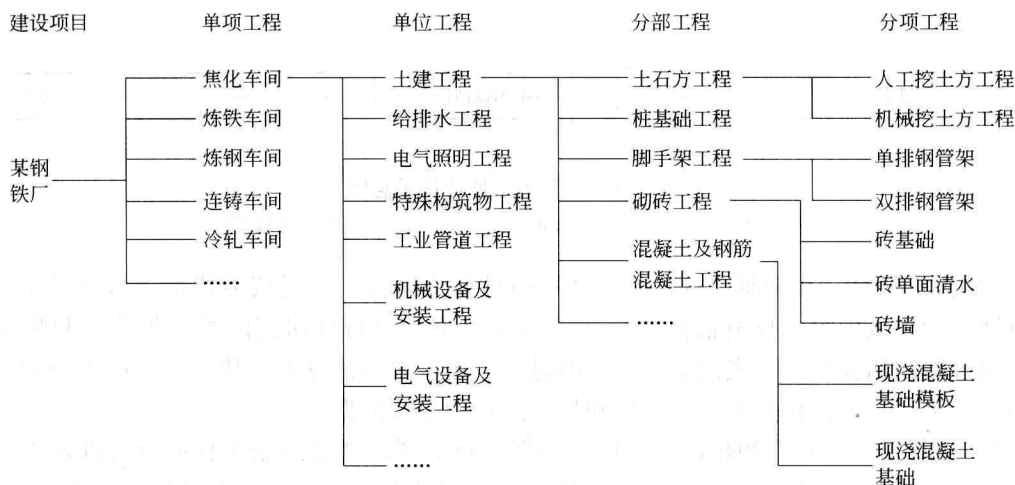


图 1-2 建设项目分解示意图

(4) 方法的多样性特征。适应多次性计价有各不相同的计价依据,以及对造价的不同精确度要求,计价方法有多样性特征。计算和确定概、预算造价有两种基本方法,即单价法和实物法。计算和确定投资估算的方法有设备系数法、生产能力指数估算法等。不同的方法利弊不同,适应条件也不同,所以计价时要加以选择。

(5) 依据的复杂性特征。由于影响造价的因素多,所以计价依据复杂,种类繁多。其主要可分为7类:

- 1) 计算设备和工程量依据,包括项目建议书、可行性研究报告、设计文件等。
- 2) 计算人工、材料、机械等实物消耗量依据。包括投资估算指标、概算定额、预算定额等。
- 3) 计算工程单价的价格依据。包括人工单价、材料价格、材料运杂费、机械台班费等。
- 4) 计算设备单价依据。包括设备原价、设备运杂费、进口设备关税等。
- 5) 计算其他直接费、现场经费、间接费和工程建设其他费用依据,主要是相关的费用定额和指标。
- 6) 政府规定的税、费。
- 7) 物价指数和工程造价指数。

工程造价计价依据的复杂性不仅使计算过程复杂,而且要求计价人员熟悉各类依据,并加以正确利用。