



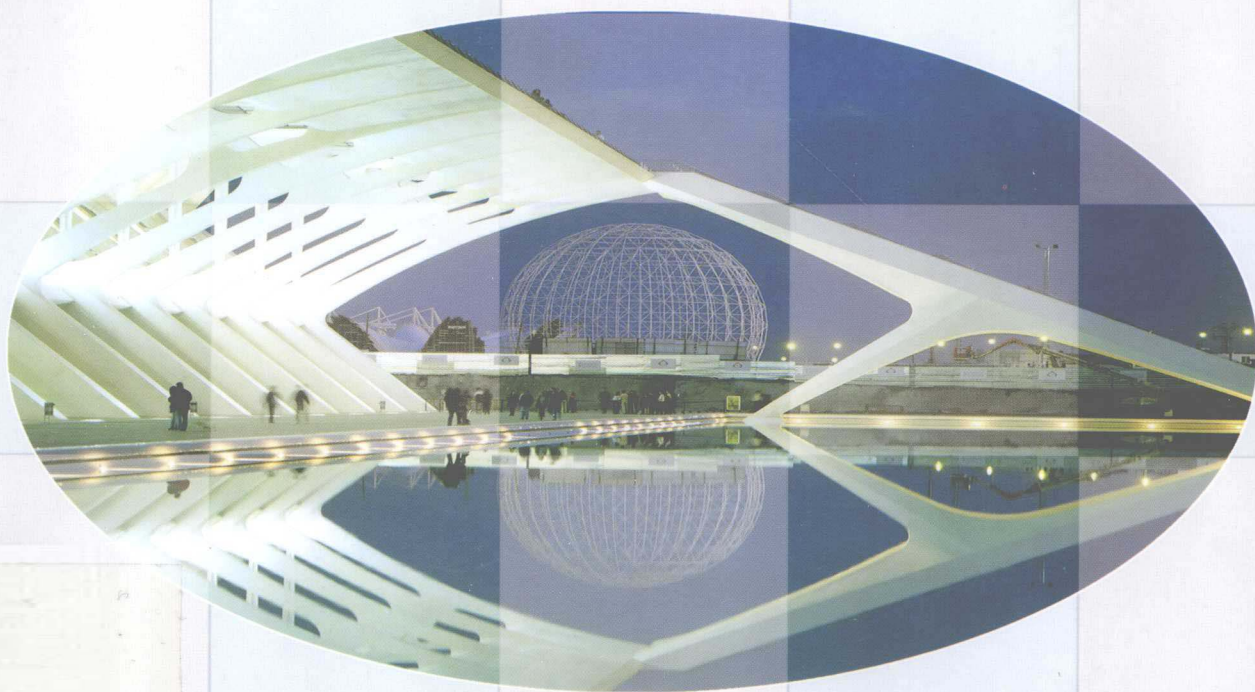
新世纪应用型高等教育
土建专业规划教材

新世纪

建筑工程计量与计价

JIANZHU GONGCHENG JILIANG YU JIJIA

主 编 黄伟典 尚文勇
主 审 张玉敏



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS



新世纪应用型高等教育
土建专业规划教材

新世纪

建筑工程计量与计价

JIANZHU GONGCHENG JILIANG YU JIJIA

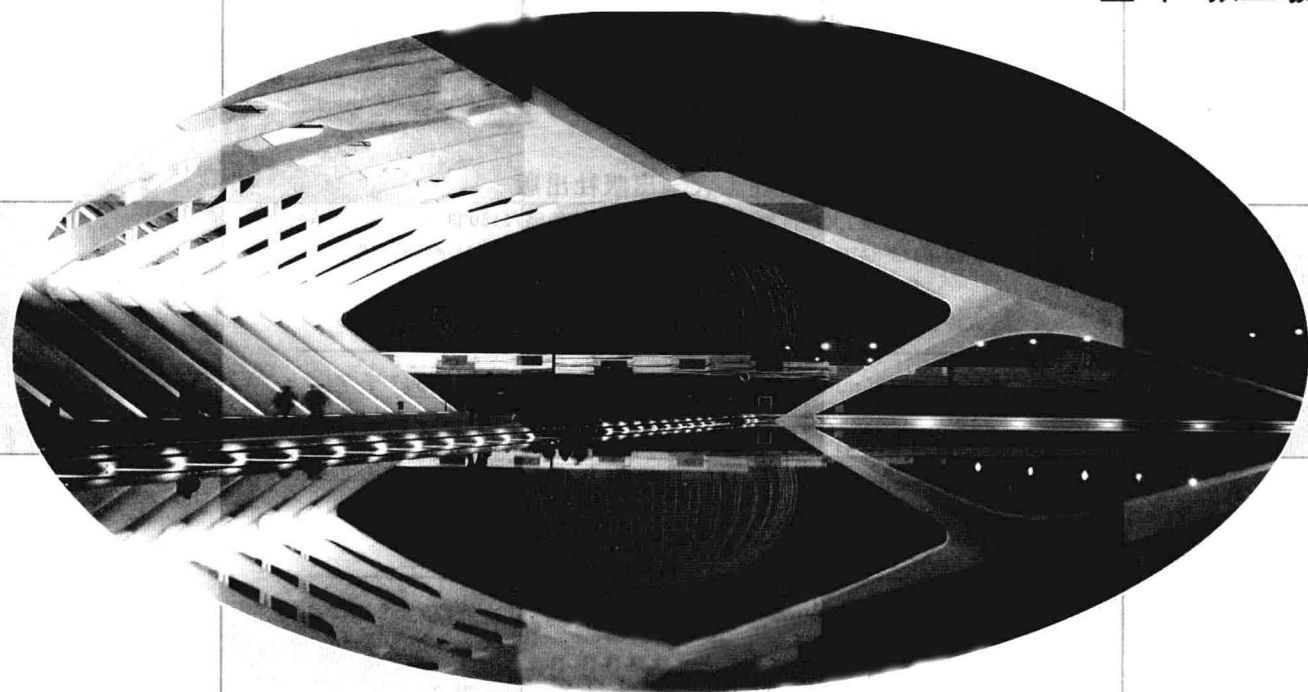
主 编 黄伟典 尚文勇

副主编 李秀香 王 君 殷宪花

参 编 李 鹏 陈 鹏 赵 扬

王京鹏 吴晓伟 李伟丽 王贵娟

主 审 张玉敏



大连理工大学出版社
DALIAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程计量与计价 / 黄伟典, 尚文勇主编. — 大连 : 大连理工大学出版社, 2012. 8
ISBN 978-7-5611-7117-2

I. ①建… II. ①黄… ②尚… III. ①建筑工程—计量②建筑造价 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 166778 号

大连理工大学出版社出版

地址: 大连市软件园路 80 号 邮政编码: 116023

发行: 0411-84708842 邮购: 0411-84703636 传真: 0411-84701466

E-mail: dutp@dutp.cn URL: <http://www.dutp.cn>

大连业发印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸: 185mm×260mm 印张: 22.5 字数: 547 千字
印数: 1~1000

2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑: 康云霞

责任校对: 原子茜

封面设计: 张莹

ISBN 978-7-5611-7117-2

定 价: 48.00 元

前 言

本书以培养建筑工程造价管理、咨询方面一线需要的高等技术应用型人才为目标,结合普通高等教育各院校的教学计划和全国造价员培训的要求,在总结以往教材编写经验的基础上,采用最新的计价文件资料,采用模块法编排章节单元,适应不同专业对教材内容的选用。与造价员教材内容体系保持一致,便于学生进行考证学习,兼顾课程理论体系的完整性,简述建筑工程量价费的基本原理和预结算的编审,对定额模式下和清单模式下的工程量计算和两种模式下的计价进行了比较,完善计价体系。书中附有大量建筑工程计量与计价案例,每章后面都有精选的练习题,使内容更丰富,更有可读性,注重工作的实用性和各种考试的应试性。重点突出建筑工程计量与计价基本实践技能的讲解,理论与实践相结合,尽量做到知识体系完整、结构层次分明、重点突出、语言简练、概念清楚、内容通俗易懂。本书侧重案例教学,注重培养学生解决实际问题的能力。

本书以现行的建设工程工程量清单计价规范、建筑工程量计算规则、建筑工程消耗量定额、建筑工程费用及计算规则、建筑工程价目表和建设工程工程量清单计价规则的规定,以《建设工程计量与计价》和《建筑与装饰计量计价》为主线,浓缩了《建筑工程计量与计价》、《建设工程计量与计价案例详解》、《建设工程工程量清单计价实务》、《建筑工程计量与计价实训指导》和《新编建筑工程造价速查快算手册》等教材及参考书中的案例和练习题,注重规则应用,理论联系实际,突出计算案例。

全书共分3部分:第1部分建筑工程计量与计价基础,主要内容包括工程造价概论,建筑工程定额,建筑工程费用项目组成,建筑工程预结算编审和建筑面积计算规范。第2部分定额模式建筑工程计量与计价,主要内容包括土石方工程,地基处理与防护工程,砌筑工程,钢筋及混凝土工程,门窗及木



2 建筑工程计量与计价

结构工程,屋面、防水、保温及防腐工程,金属结构制作工程,构筑物及其他工程,施工技术措施项目。第3部分清单模式建筑工程计量与计价,主要包括工程量清单计价规范,工程量清单编制,工程量清单计价和建筑工程计量与计价实训资料。每章前面有确定的知识目标、能力目标和引例,中间有经验提示、课堂互动、想一想、案例分析,后面有本章小结和练习题,书后配有完整的建筑工程计量与计价课程设计资料,指导學生进行课程设计。通过对本书的学习,可使學生全面、系统地掌握工程造价基础理论知识及定额与规范的应用。

本书由山东建筑大学黄伟典、青岛理工大学尚文勇任主编;潍坊科技学院李秀香、山东圣翰财贸职业学院王君、山东协和学院殷宪花任副主编;山东工业职业学院李鹏,青岛理工大学陈鹏、赵扬、王京鹏、吴晓伟、李伟丽、王贵娟参加部分章节编写。全书由济南大学张玉敏主审。

由于时间和水平有限,书中缺点和错误在所难免,欢迎读者批评指正。

所有意见和建议请发往:dutpbk@163.com

欢迎访问我们的网站:<http://www.dutpbook.com>

联系电话:0411-84707424 84706676

编 者

2012年7月



第1部分 建筑工程计量与计价基础

第1章 工程造价概论	3
1.1 工程造价概述	3
1.2 建筑工程分类与计价	5
1.3 建筑工程计价程序	6
1.4 建筑工程造价专业人员资格管理	9
本章小结	10
练习题	10
第2章 建筑工程定额	12
2.1 建筑工程定额概述	12
2.2 基础定额	13
2.3 企业定额	19
2.4 消耗量定额	21
本章小结	28
练习题	28
第3章 建筑工程费用项目组成	31
3.1 定额计价费用组成	31
3.2 建筑工程费率及计算程序	35
3.3 建筑工程工程量清单计价费用组成与计价程序	38
3.4 建筑工程价目表	40
本章小结	48
练习题	48
第4章 建筑工程预结算编审	51
4.1 建筑工程计价依据、步骤和方法	52
4.2 工程量计算基本要求	54
4.3 施工图预算书的编审	60
4.4 工程结算	63
本章小结	68
练习题	69

第5章 建筑面积计算规范	72
5.1 建筑面积的概念和作用	72
5.2 建筑面积计算规范总则与术语	75
5.3 建筑面积计算规则	76
5.4 典型案例分析	84
本章小结	86
练习题	86

第2部分 定额模式建筑工程计量与计价

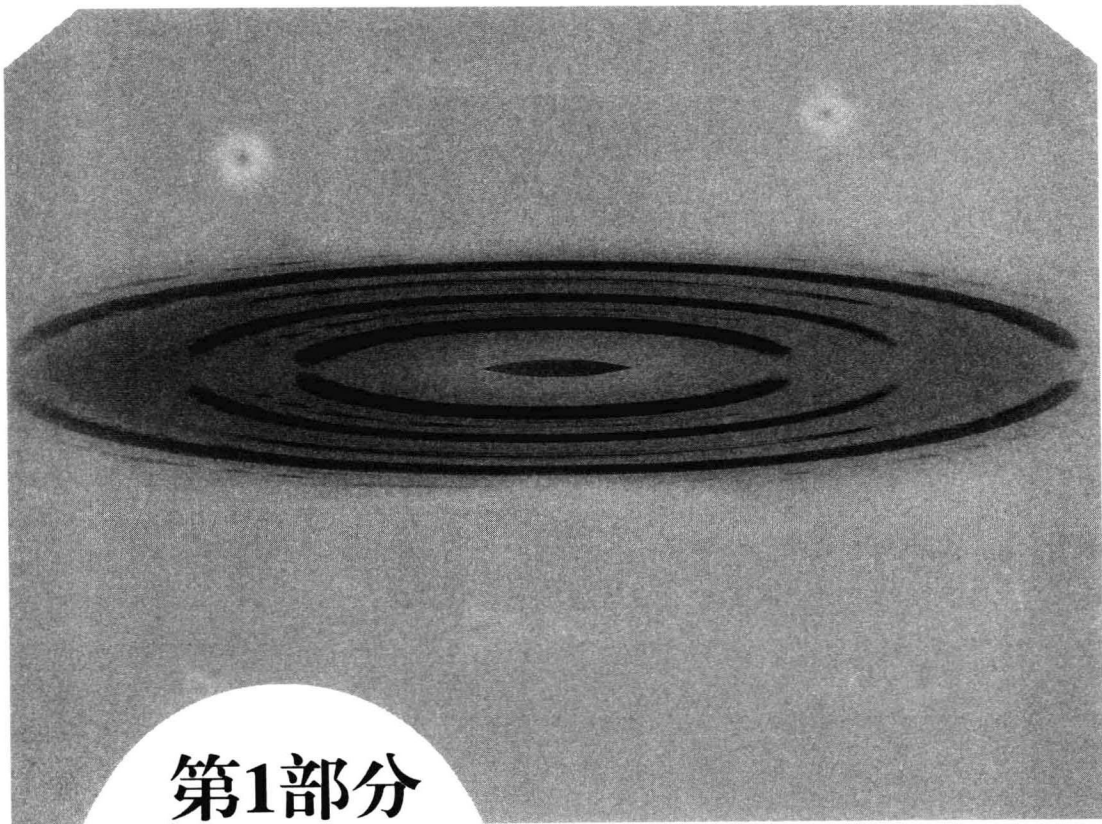
第1章 土石方工程	91
1.1 定额说明	91
1.2 工程量计算规则	93
1.3 典型案例分析	100
本章小结	105
练习题	106
第2章 地基处理与防护工程	109
2.1 定额说明	109
2.2 工程量计算规则	111
2.3 典型案例分析	113
本章小结	117
练习题	117
第3章 砌筑工程	121
3.1 定额说明	121
3.2 工程量计算规则	123
3.3 典型案例分析	128
本章小结	133
练习题	133
第4章 钢筋及混凝土工程	139
4.1 定额说明	139
4.2 工程量计算规则	140
4.3 典型案例分析	152
本章小结	162
练习题	163
第5章 门窗及木结构工程	170
5.1 定额说明	170
5.2 工程量计算规则	172

5.3 典型案例分析	175
本章小结	183
练习题	183
第6章 屋面、防水、保温及防腐工程	186
6.1 定额说明	186
6.2 工程量计算规则	189
6.3 典型案例分析	193
本章小结	197
练习题	197
第7章 金属结构制作工程	202
7.1 定额说明	202
7.2 工程量计算规则	203
7.3 典型案例分析	204
本章小结	207
练习题	208
第8章 构筑物及其他工程	210
8.1 定额说明	210
8.2 工程量计算规则	211
8.3 典型案例分析	213
本章小结	217
练习题	217
第9章 施工技术措施项目	219
9.1 脚手架工程	219
9.2 垂直运输机械及超高增加	225
9.3 构件运输及安装工程	228
9.4 混凝土模板及支撑工程	232
9.5 大型机械安拆及场外运输	238
9.6 施工排水与降水	239
本章小结	241
练习题	241

第3部分 清单模式建筑工程计量与计价

第1章 工程量清单计价规范	249
1.1 建设工程工程量清单计价规范概况	249
1.2 计价规范总则与术语	250
1.3 工程量清单编制	252

1.4 工程量清单计价	255
1.5 工程合同价款的约定	258
本章小结	259
练习题	260
第2章 工程量清单编制	262
2.1 土石方工程	262
2.2 桩与地基基础工程	268
2.3 砌筑工程	270
2.4 混凝土及钢筋混凝土工程	277
2.5 厂库房大门、特种门、木结构工程	288
2.6 金属结构工程	291
2.7 屋面及防水工程	293
2.8 防腐、隔热、保温工程	296
2.9 建筑工程措施项目	299
本章小结	302
练习题	303
第3章 工程量清单计价	308
3.1 工程量清单计价概述	308
3.2 土石方工程	311
3.3 桩与地基基础工程	315
3.4 砌筑工程	317
3.5 混凝土及钢筋混凝土工程	319
3.6 厂库房大门、特种门、木结构工程	321
3.7 金属结构工程	322
3.8 屋面及防水工程	324
3.9 防腐、隔热、保温工程	326
3.10 建筑工程措施项目	328
本章小结	334
练习题	334
第4章 建筑工程计量与计价实训资料	339
4.1 建筑工程计量与计价实训任务书	339
4.2 建筑工程计量与计价实训指导书	342
参考文献	351



第1部分

建筑工程计量与计价基础

第1章 工程造价概论

第2章 建筑工程定额

第3章 建筑工程费用项目组成

第4章 建筑工程预结算编审

第5章 建筑面积计算规范

第1章

工程造价概论



知识目标

1. 了解工程造价的含义与计价特点。
2. 熟悉建筑工程的分类、组成和计价特点。
3. 熟悉建筑工程造价的计价程序和各阶段计价之间的区别。
4. 了解造价工程师和造价员(包括预算员)的执业资格制度。



能力目标

能判断和划分出单项工程、单位工程、分部工程和分项工程。能区分估算、概算、预算、标底、控制价、投标价、合同价、结算、决算的不同点。



引例

小王今年高考取得了好成绩,为了将来能找到一份好工作,他报志愿选择了工程造价专业,但又不清楚工程造价专业具体是干什么的?将来能到哪些单位就业?上学期间能考取哪些证书?

1.1 工程造价概述

一、工程造价的含义与计价特点

1. 工程造价的含义

(1)工程造价的第一种含义。从投资者——业主的角度定义,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,包括工程费用、工程建设其他费用、预备费用、建设期利息与固定资产投资方向调节税。工程造价就是工程建设项目的固定资产投资费用。工程建设项目总造价是项目总投资中的固定资产投资的总额。

(2)工程造价的第二种含义。从市场的角度来定义,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、技术劳务市场以及承包市场等交易活动中

所形成的建筑安装工程价格和建设工程总价格。通常把工程造价的第二种含义只认定为工程承包价格,是第一种含义中的一部分。

经验提示:工程造价的第二种含义是我们应用类院校所应关注的,也是争执的焦点。

2. 工程造价的计价特点

- (1) 大额性。建筑工程造价高昂,需投资几百万、几千万甚至上亿元的资金。
- (2) 单件性。一个工程一个样,其工程造价有着较大的差别,每项工程都必须单独计价。
- (3) 多次性。在工程建设全过程中的各个阶段需要多次计价,随着工程的逐步深化、细化,工程造价就更接近实际造价。
- (4) 组合性。一个建筑工程总造价是通过若干个分部分项工程价格的计算组合而得出的。
- (5) 方法的多样性。建筑工程各个阶段的工作内容不同,其计价方法也是不同的。
- (6) 依据的复杂性。建筑工程计价依据种类繁多,主要分为量、价、费三个方面的文件。
- (7) 模糊性。由于建筑工程项目内容和市场价格的不确定性,工程造价只能说是一个相对准确的数值,具有较大的模糊性。
- (8) 动态性。建筑工程在实施期间,都会出现一些不可预料的风险因素,必然会导致工程建设项目投资额度的变动,需要随时进行动态跟踪和调整。
- (9) 兼容性。工程造价既可以指建设投资,也可以指工程承包价格;既可以指招标的标底或控制价,也可以指投标报价。另外,不同专业造价在编制方法和手段上有很大的相似性和兼容性,可以融会贯通。

二、工程造价的职能和作用

1. 工程造价的职能

- (1) 预测职能。建筑工程一般都要经过可行性研究、设计、招标投标、工程施工、竣工验收等阶段。每一阶段都必须对工程造价进行预测。
- (2) 控制职能。一是上一个阶段的工程造价可作为下一阶段的控制目标;二是在某一个阶段内,要对工程造价指标和技术经济指标进行控制。
- (3) 评价职能。工程造价是政府部门、金融部门、建设部门和承包商用于评价经济效益、贷款风险和管理水平的重要依据。
- (4) 调控职能。工程建设对国民经济有着重大影响,国家对建设规模和投资进行结构性调控管理是非常必要的,这些都要用工程造价作为经济杠杆来实现。

2. 工程造价的作用

- (1) 工程造价是项目决策的工具。
- (2) 工程造价是制定投资计划和控制投资的有效工具。
- (3) 工程造价是筹集建设资金的依据。
- (4) 工程造价是合理分配利益和调节产业结构的手段。
- (5) 工程造价是评价投资效果的重要指标。

三、工程造价改革的内容和任务

- (1) 改革现行工程定额管理方式。

- (2)加强工程造价信息的收集、处理和发布工作。
- (3)对政府投资工程和非政府投资工程实行不同的定价方式。
- (4)加强对工程造价的监督管理,逐步建立工程造价的监督检查制度。

经验提示:随着工程建设市场化进程的不断推进,统一的定额越来越被淡化,自主定价要求有自己的消耗量定额。因此,要求造价工作者能编制本企业定额。

1.2 建筑工程分类与计价

建筑工程,即建筑产品,是建筑业的物质成果。建设各部门均以建筑工程为对象进行生产、管理、使用。建筑工程和其他产品一样,具有商品的属性,需要计价。区别于其他商品的是,建筑工程的计价是一项预测行为,价格需预先计算。如估算、概算、预算等。

一、建筑工程的分类

1. 按建筑产品对象划分

建筑工程按建筑产品对象可以划分为土木工程、市政工程和建筑安装工程三类。

2. 按建设项目在国民经济中的用途划分

建筑工程按建设项目在国民经济中的用途划分为生产性建设项目和非生产性建设项目。

3. 按建设项目的组成划分

建设项目是指在一定约束条件下,具有特定目标的工程建设任务。如建一座工厂、建一所学校、建一家医院等。

为便于建设项目管理和确定建筑产品价格,将建设项目根据其组成进行科学的分解,划分为若干个单项工程、单位工程、分部工程、分项工程、子项工程。

(1)单项工程。单项工程是指在一个建设项目中,具有独立的设计文件,竣工后可以独立发挥生产能力或效益的工程。它是建设项目的组成部分。如车间、办公楼、教学楼、图书馆、实验楼、食堂、住宅等各自成为一个单项工程。

(2)单位工程。单位工程是指竣工后一般不能独立发挥生产能力或效益,但具有独立设计,可以独立组织施工的工程。它是单项工程的组成部分,如土建工程、装饰工程等。对于建筑规模较大的单位工程,可将其能形成独立使用功能的部分再分为几个子单位工程。

想一想:工业建设中的厂房是单项工程还是单位工程?

(3)分部工程。分部工程是单位工程的组成部分。按照工程部位、设备种类和型号、工种和结构的不同,可将一个单位工程分解为若干个分部工程。如房屋的土建工程可分为土石方工程、砌筑工程、钢筋及混凝土工程、门窗工程等,分部工程还可以再分为子分部工程。

想一想:装饰工程是单位工程还是分部工程?

经验提示:对于一般大型工程,装饰工程需要单独施工,是单位工程。但小型工程一般只作为一个分部工程,定额将装饰工程按分部工程考虑,规范将装饰工程按单位工程考虑。

(4)分项工程。分项工程是分部工程的组成部分。按照不同的施工方法、不同的材料、不同的内容,可将一个分部工程分解为若干个分项工程,如砌筑工程(分部工程)可分为砖墙、毛石墙等分项工程。

(5)子项工程。子项工程是分项工程的组成部分,是工程中的最小单元体。如砖墙分项工程可分为240砖外墙、365砖外墙等。子项工程一般称为定额子目,是计算人工、材料、机械及资金消耗的最基本的构造要素。计价定额中的单价大多是以子项工程为对象计算的。

二、建筑工程的计价

1. 建筑产品及生产特点

(1)固定性。建筑产品的固定性,决定了生产的流动性。

(2)单件性。建筑产品的固定性导致了建筑产品必须单件设计、单件施工、单独定价。

(3)露天作业、高空作业。建筑产品的固定性,加之体形庞大,其生产一般在露天进行,需进行高空作业,且受自然条件、季节性影响较大,安全性差。

(4)生产周期长。建筑产品生产周期长、环节多、涉及面广、协作关系复杂、价格因素变化大。

2. 建筑产品的计价原理

由于建筑产品自身的特点,需采用特殊的计价方式单独计价。其计价的基本原理是将最基本的工程项目作为假定产品计算出单位工程造价。所谓假定产品,是指计价定额中或计价规范中所规定的工程项目。它们是最基本的分项或子项工程,由于他们与完整的工程项目不同,无独立存在的意义,只是建筑安装工程的一种因素,是为了确定建筑安装单位工程产品价格而分解出来的一种假定产品。

确定单位工程建筑产品价格,首先确定单位假定产品(分项或子项工程)的人工、材料、机械台班消耗指标(定额);再用货币形式计算单位假定产品的价格(工程单价),作为建筑产品计价基础(价目表或计价定额);然后根据施工图纸及工程量计算规则分别计算出各工程项目的工程量,再分别乘以工程单价,计算出建筑产品的直接费用成本,并以直接费用成本为基础计算出间接费用成本;最后计算利润和税金,汇总后构成建筑产品的完全价格。也可以根据工程量清单和综合单价计算工程费用以及规费、税金,合并构成全部费用。

1.3 建筑工程计价程序

一、建筑工程计价程序

建筑工程计价程序是指工程项目从策划、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产或交付使用的整个建设过程中,各项工作必须遵循的先后工作次序。

按我国现行规定,工程项目从建设前期工作到建设、投产,一般要经历以下几个阶段的工作程序,如图1-1-1所示。

二、建筑工程项目计价程序解读

1. 投资估算

投资估算一般是指在项目建议书或可行性研究阶段,建设单位向国家或主管部门申请建设项目投资时,为了确定建设项目的投资总额而编制的经济文件。

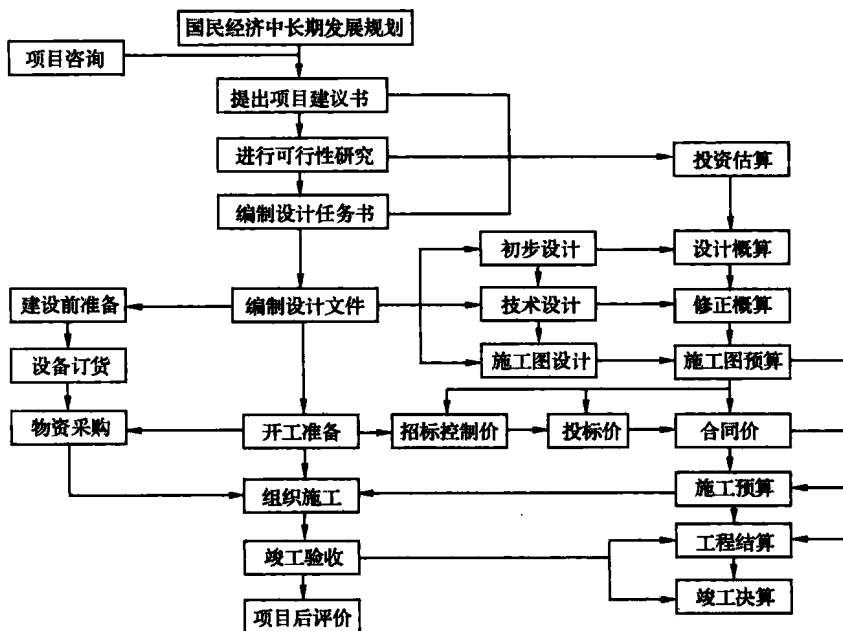


图 1-1-1 建筑工程计价程序图

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,材料、设备预算价格,各项费用定额或取费标准,预先计算建设项目由筹建至竣工验收、交付使用全部建设费用的经济文件。

3. 修正概算

修正概算是指当采用三阶段设计时,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、设备类型和数量等与初步设计可能有出入,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而形成的经济文件。

4. 施工图预算

施工图预算是指在施工图设计阶段,设计工作全部完成并经过会审,单位工程开工之前,由设计咨询或施工单位根据施工图纸,施工组织设计,预算(消耗量)定额或规范,人工、材料、机械台班单价和各项费用取费标准,预先计算和确定单项工程或单位工程全部建设费用的经济文件。

5. 标底或招标控制价

国有资金投资的工程进行招标,根据《中华人民共和国招标投标法》的规定,招标人可以设标底。当招标人不设标底时,为了客观、合理地评审投标报价和避免哄抬标价,造成国有资产流失,招标人应编制招标控制价。

(1)标底是指业主为控制建设工程项目的投资,根据招标文件、各种计价依据和资料以及有关规定所计算的用于测评各投标单位工程报价的工程造价。标底价格在评标定标过程中起到了控制价格的作用。标底由业主或招标代理机构编制,在开标前是绝对保密的。

(2)招标控制价是指招标人根据国家或省级行业建设主管部门颁发的有关计价依据和规则,按设计施工图纸计算的对招标工程限定的最高工程造价。它由招标人或受其委托具

有相应资质的工程造价咨询人编制,是招标人用于对招标工程发包的最高限价。投标人的投标报价高于招标控制价的,其投标应予以拒绝。招标控制价的作用决定了它不同于标底,无须保密。

经验提示:标底在开标前是绝对保密的,招标控制价在开标前是公开的。两者造价不同,一般招标控制价略高于标底。

6. 投标价

投标价是指投标人投标时报出的工程造价,又称为投标报价。它是投标文件的重要组成部分,是投标人希望达成工程承包交易的期望价格。投标价不能高于招标人设定的招标控制价。

7. 合同价

合同价是指发、承包双方在施工合同中约定的工程造价,又称为合同价格。采用招标发包的工程,其合同价应为投标人的中标价,但并不等同于最终结算的实际工程造价。

经验提示:合同价不等同于投标价,合同价应为投标人的中标价。合同价又不是实际工程造价。

8. 施工预算

施工预算是指施工阶段,在施工图预算的控制下,施工单位根据施工图计算的分项工程量、企业定额或施工定额、单位工程施工组织设计等资料,通过工料分析,计算和确定拟建工程所需的人工、材料、机械台班消耗量及其相应费用的技术经济文件。

9. 工程结算

工程结算是指一个单项工程、单位工程、分部工程或分项工程完工并经建设单位及有关部门验收或验收点交后,施工企业根据合同规定,按照施工现场实际情况的记录、设计变更通知书、现场签证、消耗量定额或工程量清单、人工材料机械单价和各项费用取费标准等资料,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。按照合同约定确定的最终工程造价称为竣工结算。

10. 竣工决算

竣工决算是指在竣工验收阶段,当一个建设项目完工并经验收后,由建设单位编制的从筹建到竣工验收、交付使用全过程实际支付的建设费用的经济文件。

经验提示:工程结算和竣工决算作用不同,编制单位不同,时间上也有先后。

综上所述,建设预算的各项技术经济文件均以价值形态贯穿于整个基本建设过程之中,计价全过程如图 1-1-2 所示。

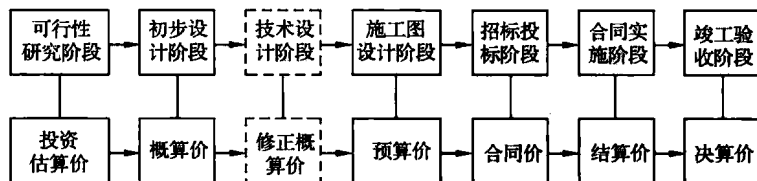


图 1-1-2 计价全过程

申请工程项目要编估算,设计要编概算,施工前要编预算或招标控制价,在其基础上投标报价、签订合同价,竣工时要编结算和决算。一般情况下,决算不能超过预算,预算不能超过概算,概算不能超过估算。