

普通高等教育规划教材

公路工程 造价

Gonglu Gongcheng Zaojia

主 编 周世生 靳卫东
副主编 董伟智 李栋国 高 峰
主 审 王选仓



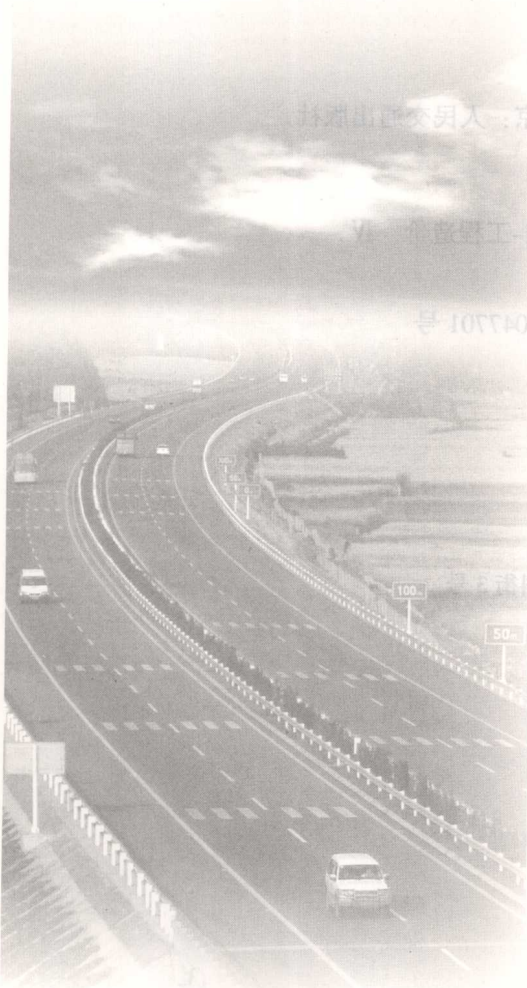
人民交通出版社

China Communications Press

主要内容

普通高等教育规划教材

公路工程 造价



主编 周世生 靳卫东
 副主编 董伟智 李栋国 高峰
 主审 王选仓



人民交通出版社

China Communications Press

(如蒙惠顾本社由图例量算工程)

内 容 提 要

本教材共分五章。第一章介绍工程造价管理的基础知识和工程造价构成;第二章介绍公路工程定额的基本内容;第三章介绍工程量计算的基本内容;第四章介绍公路工程造价测算的基本内容;第五章介绍公路工程造价管理的基本内容。本书依据最新的概(预)算及相关定额,全面介绍了工程造价管理的内容和方法,并专门介绍了应用计算机估算工程造价的方法和发达国家及地区工程造价的管理模式。

本书可作为高等院校或职业院校土木工程类和相关工程管理类的教学用书。本书也可供公路工程管理人员培训使用,或供公路在职人员继续教育和参考用书。本书还可作为造价工程师、监理工程师执业资格考试参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

公路工程造价/周世生·靳卫东主编. —北京:人民交通出版社,
2008.6
ISBN 978-7-114-07080-8

I.公... II.①周...②靳... III.道路工程-工程造价 IV.
U415.13

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第047701号

书 名:公路工程造价
著 者:周世生 靳卫东
责任编辑:韩亚楠 江 好
出版发行:人民交通出版社
地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号
网 址:<http://www.ccpres.com.cn>
销售电话:(010)59757975, 85285977
总 经 销:北京中交盛世书刊有限公司
经 销:各地新华书店
印 刷:北京鑫正大印刷有限公司
开 本:787×1092 1/16
印 张:21.5
字 数:578千
版 次:2008年6月第1版
印 次:2008年6月第1次印刷
书 号:ISBN 978-7-114-07080-8
印 数:0001-3000册
定 价:42.00元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

前言

QIANYAN

随着招标投标法的实施和加入 WTO 对建设工程领域市场化的推进,我国工程造价管理工作改革不断深入,我国工程造价管理体制正在以较快的速度向国际惯例靠拢。为了培养符合新时代要求的工程造价管理人员,我们参考最新的公路工程定额和概预算编制办法,组织有关教师编写了《公路工程造價》一书。

为了满足教材科学性、先进性、可行性的要求,编者在编写中体现了如下特点:

(1)紧密结合当前我国工程造价管理发展的实际情况,充分考虑学科发展的最新态势和动向,使理论能最快融入实践应用当中。

(2)在内容上博采众长,广泛参考和吸取了国内外相关教材的优点,充分吸收国外最新的理论研究成果和国内改革的成果,做到既符合国际理论发展潮流,又切实反映国内实际情况。本教材采用了最新的相关公路工程定额及编制办法。

(3)在教材的知识结构上,以公路工程造价计价为主线,介绍了公路工程造价计价的依据及全过程管理的内容和方法,做到主线明确、层次清晰、重点突出、结构合理。

(4)在写作方法上,力求规范分析和实例分析相结合。以实例进行模拟练习,提高实际应用能力。

(5)在教材的组织上,章首增加了本章要求和本章结构,章尾设置了本章小结、复习思考题和习题,有助于读者尽快学习和领悟书中的知识结构,加强对所学知识的综合应用能力。

(6)体现了“通”、“专”相宜。就工程管理专业而言,工程造价管理作为其中一项职能管理,是一个相对独立的专业,知识体系的设置有其特殊性,但也不能完全割断与其他职能或学科之间的必要联系,本书体现了工程造价管理与项目管理等学科相关知识的共性。

本书共分五章。第一章由长春工程学院周世生编写;第二章由长春工程学院李栋国、吉林建筑工程学院城建学院王芙蓉共同编写;第三章由长安路桥公司夏春乔、长春工程学院周世生共同编写;第四章由吉林建筑工程学院董伟智、李华共同编写;第五章由吉林大学靳卫东、吉林交通职业技术学院高峰共同编写;附录由吉林交通职业技术学院高峰编写。本书由周世生、靳卫东主编,由董伟智、李栋国、高峰副主编,由王选仓主审。

当前,我国工程造价体制正处于变革时期,许多问题有待研究探讨,加之编者学术水平和实践经验有限,书中缺点和谬误难免存在,恳请读者批评指正。

编者

2008年3月

目 录

MULU

第一章 绪论	1
第一节 价格基本原理	1
第二节 工程造价原理	4
第三节 工程造价的计价	9
第四节 工程造价管理	13
本章小结	18
复习思考题	18
第二章 公路工程定额	19
第一节 定额概述	20
第二节 生产要素消耗标准的确定	23
第三节 公路工程施工定额	41
第四节 公路工程预算定额	46
第五节 公路工程概算定额	87
第六节 公路工程投资估算指标	89
第七节 公路工程其他定额	91
本章小结	94
复习思考题	94
习题	94
第三章 工程量计算	96
第一节 工程量计算的原理与方法	96
第二节 公路线形	98
第三节 路基路面工程	108
第四节 桥涵工程	121
第五节 隧道工程	142
第六节 沿线其他工程	151
本章小结	153
复习思考题	154
习题	154
第四章 公路工程造价测算	156
第一节 基础单价计算	157
第二节 直接费用和间接费用测算	163
第三节 建筑安装工程费用	176

第四节	设备、工具、器具及家具购置费用测算	201
第五节	工程建设其他有关费用测算	204
	本章小结	213
	复习思考题	213
	习题	213
第五章	公路工程造价管理	215
第一节	投资决策阶段工程造价控制	216
第二节	设计阶段工程造价控制	233
第三节	施工招投标阶段造价控制	240
第四节	施工阶段工程造价控制	262
第五节	竣工决算和保修费用	284
第六节	工程造价信息的管理	288
	本章小结	293
	复习思考题	294
附录一	工程量清单计量规则表	295
附录二	全国冬季施工气温区划分表	318
附录三	全国雨季施工雨量区及雨季期划分表	322
附录四	全国风沙地区公路施工区划表	327
附录五	概(预)算相关计算表	328
附录六	设备与材料的划分标准	333
	参考文献	336

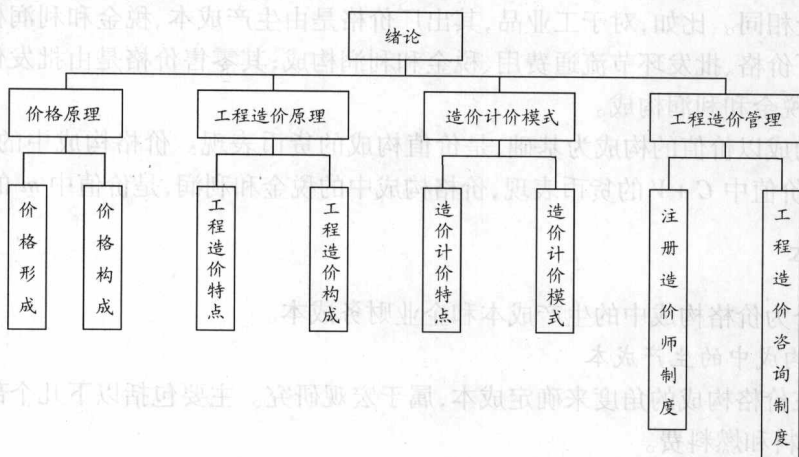
第一章

绪论

【本章要求】

了解工程造价管理的发展状况,价格的形成;理解价格的构成,工程造价的特点,工程造价计价的特点,注册造价工程师制度,工程造价咨询制度;掌握工程造价的构成,工程造价的计价模式,造价工程师的注册制度和承担的法律责任,造价咨询企业的业务范围、资质审批和承担的法律责任。

【本章结构】



第一节 价格基本原理

工程造价,通俗地讲,是指工程的建造价格,其本质上属于价格范畴。因此,要掌握工程造价的基本理论和方法,必先了解商品价格的基本原理。

一、价格的形成

价格是随商品生产和商品交换而产生的一个历史范畴。在商品生产和交换中,不同的商品会有不同的价格,即使是同一商品的价格也会发生变动。引起商品价格变化的影响因素多样,主要有商品的内在价值、市场供求和币值等,但影响价格的决定因素是商品的内在

价值。

(一) 价值的构成

商品的价值是指凝结在商品中的人类无差别的劳动。其价值量是由社会必要劳动时间来计量的。

商品的价值有两部分构成。一是商品生产中消耗掉的生产资料价值,用 C 表示;二是生产过程中活劳动所创造出的价值。活劳动所创造出的价值由两部分构成,一部分是补偿劳动力的价值,用 V 表示;另一部分是剩余价值,是劳动者为社会创造的价值,用 m 表示。

(二) 价格的形成基础

价格是指在商品生产和交换中,以货币形式表现的商品价值。在生产中消耗的生产资料价值 C ,在价格中表现为生产资料耗费的货币支出;劳动者为自己创造的价值 V ,表现为价格中的劳动报酬支出;劳动者为社会创造的价值 m ,在价格中表现为盈利。 $C + V$ 形成价格中的成本。

二、价格的构成

价格的构成是指商品价格的组成部分及其内容。商品价格一般由 4 个因素构成,即生产成本、流通费用、利润和税金。但是由于商品价格所处流通环节和纳税环节不同,其构成因素也不完全相同。比如,对于工业品,其出厂价格是由生产成本、税金和利润构成;其批发价格是由出厂价格、批发环节流通费用、税金和利润构成;其零售价格是由批发价格、零售环节流通费用、税金和利润构成。

价格的构成以价值的构成为基础,是价值构成的货币表现。价格构成中的生产成本和流通费用,是价值中 $C + V$ 的货币表现;价格构成中的税金和利润,是价值中 m 的货币表现。

(一) 成本

成本可分为价格构成中的生产成本和企业财务成本。

1. 价格构成中的生产成本

它是站在价格构成的角度来确定成本,属于宏观研究。主要包括以下几个部分:

- (1) 原材料和燃料费。
- (2) 折旧费。
- (3) 工资及工资附加。
- (4) 其他,如利息支出、电信、交通差旅费等。

2. 企业财务成本

它是站在企业的角度来确定成本,属于微观研究。主要包括以下成本开支范围:

- (1) 主要材料、辅助材料、备品配件、外购半成品、燃料、动力、包装物、低值易耗品等的原价和运杂费。
- (2) 固定资产折旧费、计提的更新改造资金、租赁费和维修费。
- (3) 科学研究、技术开发和新产品试制,购置样品样机和一般测试仪器的费用。
- (4) 职工工资、福利费和原材料节约、改进技术奖。
- (5) 工会经费和职工教育经费。

(6) 产品包修、包换、包退费用,废品修复或报废损失,停工工资、福利费、设备维护费和管理费,削价损失和坏账损失。

(7) 财产和运输保险费,契约、合同公证费和鉴证费,咨询费,专有技术使用费及应列入成本的排污费。

(8) 流动资金贷款利息。

(9) 商品运输费、包装费、广告费和销售机构管理费。

(10) 办公费、差旅费、会议费、劳动保护用品费、取暖费、消防费、检验费、仓库经费、商标注册费、展览费等管理费。

(11) 其他费用。

不同产业部门企业财务成本开支范围,因其生产特点和产品形态不同而存在一定差异。

企业财务成本和价格构成中的生产成性质不同,企业财务成本反映的是企业在产品生产过程中的实际成本,是价格构成中的生产成本的计算基础。

(二) 流通过费用

流通过费用是指商品在流通过程中所发生的费用,包括由产地到销地的运输、保管、分类、包装等费用,也包括商品促销费用和管理费用。

在市场经济条件下,由于竞争的日益激烈和商品流通环节的增加、市场规模的扩大,流通过费用在价格中所占份额呈现增加的趋势。

(三) 价格构成中的利润和税金

1. 利润

利润是盈利中的一部分,是价格与生产成本、流通过费用和税金之间的差额。价格中的利润可分为生产利润和商业利润两部分。

1) 生产利润

生产利润包括工业利润和农业利润两部分。工业利润是工业企业销售价格和除生产成本和税金外的余额。农业利润也称为农业纯收益,是农产品出售价格扣除生产成本和农业税后的余额。

2) 商业利润

商业利润是商业销售价格扣除进货价格、流通过费用和税金后的余额,包括批发价格中的商业利润和零售价格中的商业利润。

2. 税金

税金是纳税人根据税法向国家无偿缴纳的一部分收入。它反映国家对社会剩余价值进行分配的一种特定关系。

从商品价格来看,可分为价内税和价外税两类。

价外税一般以收益额为课税对象,不计入商品价格,如所得税等。

价内税一般以流转额为课税对象,计入商品价格。

主要包括:

(1) 产品税。它以生产领域的商品流转额为课税对象。

(2) 增值税。它以商品的增值额为课税对象。

(3) 营业税。它以营业额为课税对象。

(4)关税。它包括进口税和出口税,它以进出口商品为课税对象,以完税价格为计税依据。

第二节 工程造价原理

一、工程造价及其特点

(一)工程及造价的特点

工程泛指一切建设工程,工程与一般商品相比,具有如下一些特点。

1. 工程地点的固定性

工程一般建造在预先选定的位置,建成后不能移动,只能在建成的位置上使用。由于工程所具备的固定性,导致了施工生产的地区性、流动性和其产品价格的差异性。

2. 工程生产的单件性

每一项建设工程都有特定的使用功能,同时还必须考虑适应工程所在地气候、地质、地震、水文等自然条件,适应当地的风俗习惯。这就使建设工程的实物形态千差万别。再加上不同地区生产要素价格的差异,最终导致建设工程造价千差万别。

3. 工程施工的露天性

工程因固定性和形体庞大,其施工生产必然在露天进行。因此,由于气象、地质等自然条件的变化,会引起工程设计的某些内容和施工方法的变动,也会因采取了防寒、防雨、防汛、防风及防暑降温等措施而增加费用。

4. 施工周期长

工程施工的周期长,环节多,涉及面较广,社会合作关系复杂。这种特殊的生产过程,决定了工程价格不可能一样,因而需要事先以预算来进行约束。

5. 质量差价与工期差价

在施工过程中,由于选用的材料,半成品的质量不同,施工技术条件不同,承包人经营管理水平不同等因素的影响,势必造成施工质量的差异,从而导致同类别、同功能、同标准、同工期和同地区的工程,在同一时间同一市场内的价格差异,即工程的质量差价。同样,由于施工的工期不同,承包人必须采用不同的施工进度计划,以不同的施工技术手段和施工组织手段完成工程施工任务,便决定了工期差异,即工程的紧与松也导致了工程造价的不同。

(二)工程造价的含义

由上面工程的特点,可以认为工程是一种按期货方式进行交换的商品,因此其工程造价呈现动态性。但从价值规律来看,工程造价仍然围绕其价值波动,是其价值的货币表现。

从投资的角度看,工程造价是指建设一项工程预期开支或实际开支中全部固定资产投资费用。固定资产投资费用和工程造价二者在量上是等同的。

从市场交易的角度看,工程造价是指为建成某项工程,在土地市场、设备市场、技术劳务市场以及工程承包开发市场等交易活动中所形成的固定资产价格。

其内涵总结起来主要包括以下三类:

1. 物质消耗支出

物质消耗支出主要包括:

- (1) 占用土地支出。
- (2) 购买设备、工器具支出。
- (3) 购买建筑材料、构配件支出。
- (4) 施工机械等固定资产的折旧、维修、转移费用。

2. 劳动报酬

劳动报酬主要包括：

- (1) 建设工程管理人员的工资、奖金和费用。
- (2) 建设工程咨询人员的工资、奖金和费用。
- (3) 勘察设计人员的工资、奖金和费用。
- (4) 施工企业人员的工资、奖金和费用。

3. 盈利

盈利主要包括：

- (1) 开发公司、建设单位的利润和税金。
- (2) 建设工程咨询单位的利润和税金。
- (3) 勘察设计单位的利润和税金。
- (4) 施工企业的利润和税金。

二、工程造价的构成

我国现行工程造价构成按其费用和性质的不同，一般由建筑安装工程费用、设备和工器具购置费用、工程建设其他费用、预备费用、固定资产调节税和建设期贷款利息等组成。

(一) 建筑安装工程费用

1. 我国现行建筑安装工程费用

1) 建筑工程费用内容

(1) 建筑物中的一般土建、给排水、供暖、卫生、通风、煤气、油饰工程的费用，各种管道工程、电力、电信和电缆导线敷设工程的费用。

(2) 各种设备基础、工作台、烟囱、水塔等建筑工程以及各种炉窑砌筑物和金属结构工程的费用。

(3) 为施工而进行的场地平整，工程和水文地质勘察，原有建筑物的拆除，施工临时用水、电、气、路和完工后的场地清理，环境绿化、美化等工程的费用。

(4) 矿井开凿、井巷延伸、露天矿剥离，石油、天然气钻井，修建铁路、公路、码头、水库、堤坝、灌渠及防洪等工程的费用。

2) 安装工程费用内容

(1) 为进行各种需要安装的机械设备的装配费用，与设备相连的工作台、梯子、栏杆等安装工程费用，附属于被安装设备的管线敷设工程费用，以及被安装设备的绝缘、防腐、保温、油漆等工作的材料费和安装费。

(2) 为测定安装工程质量，对单台设备进行单机调试运转、对系统设备进行系统联动无负荷试运转工作的调试费。

3) 建筑安装工程费用构成

我国现行建筑安装工程费用的具体构成如图 1-1 所示。

2. 公路工程建筑安装工程费用

1) 建筑安装工程费用内容

(1) 路基的特殊地基处理、土石方工程、排水工程和防护工程等建筑工程费用。

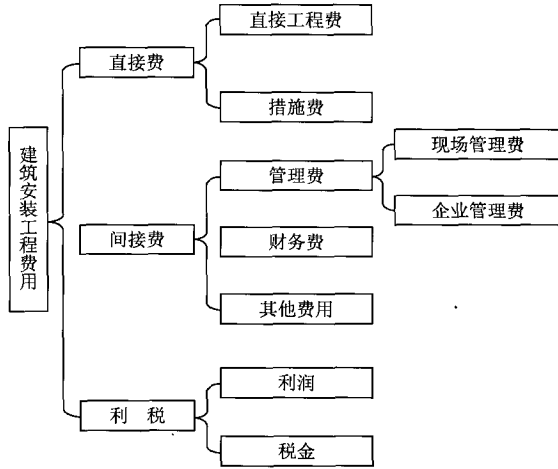


图 1-1 建筑安装工程费用

(2) 桥涵工程的基础、下部结构、上部结构和附属设施等建筑安装工程费用。

(3) 隧道工程的洞口、洞身、附属设施等建筑安装工程费用。

(4) 路面的垫层、基层、面层等建筑安装工程费用。

(5) 公路交工前的养护费用。

(6) 公路沿线设施的建筑安装工程费用。

2) 建筑安装工程费用构成

我国现行公路工程建筑安装工程费用的具体构成如图 1-2 所示,其具体内容将在第四章进行讲解。

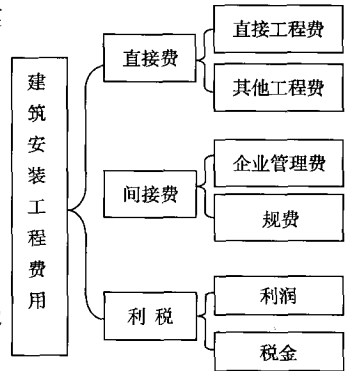


图 1-2 公路建筑安装工程费

(二) 设备、工器具的购置费用

设备、工具、器具购置费的计算应根据设计规格、数量清单,在可行性研究报告、初步设计、技术设计和施工图设计阶段按以下公式计算:

$$\text{设备、工具、器具的购置费} = (\text{货价} + \text{运杂费}) \times (1 + \text{采购保管费率}) + \text{运输保险费}$$

(1-1)

其有关设备等购置单价的计算将在第四章进行详细讲解。设备中需要安装的设备如发电机组,其安装工程费用应在第一部分建筑安装工程费的有关项目内计算。

(三) 工程建设其他费用

其他费用是指从工程筹建到工程交付使用为止的整个建设期间,除建筑安装工程费用和设备、工器具购置费用以外的,为保证工程建设顺利完成和交付使用后能正常发挥效用而发生的各项费用。按其内容可分为三类:

(1) 土地使用费。

- (2) 与工程建设有关的其他费用。
- (3) 与未来企业生产经营有关的其他费用。

(四) 预备费

按我国现行规定,预备费包括基本预备费和涨价预备费。

1. 基本预备费

基本预备费是指用在初步设计和概算中难以预料的工程费用,其中包括:

(1) 在进行技术设计、施工图设计和施工过程中,在批准的初步设计范围内所允许增加的工程费用。

(2) 由于自然灾害而造成的损失和预防自然灾害所采取的技术组织措施费用,该费用在实行工程保险的工程项目时,应适当降低。

(3) 在竣工验收时,验收小组为鉴定工程质量,必须开挖和修复隐蔽工程的费用,但不包括由于施工质量不符合设计要求而返工的费用。

基本预备费按下式计算:

$$\text{基本预备费} = (\text{设备及工器具购置费} + \text{建筑安装工程费} + \text{工程建设其他费用}) \times \text{基本预备费率} \quad (1-2)$$

2. 涨价预备费

建设项目在建设期内由于价格等变化而增加的费用。费用内容包括:

(1) 设备、材料价格和工资单价的价差费,但不包括由于管理不善而造成的量差及价差。

(2) 由于物价、汇率、税金、贷款利率等变化所引起的费用。

涨价预备费按下式计算:

$$PF = \sum_{t=0}^n I_t [(1+f)^t - 1] \quad (1-3)$$



式中:PF——涨价预备费;

n ——建设期年数;

I_t ——建设期中第 t 年的投资额,包括设备及工器具购置费、建筑安装工程费、工程建设其他费用及基本预备费;

f ——年投资价格上涨率。

(五) 固定资产投资方向调节税

为了贯彻国家政策,控制投资规模、引导投资方向、调整投资结构,加强重点建设促进国民经济持续稳定协调发展,国务院决定从 1991 年起,在中国境内进行固定资产投资的单位和个人(不含中外合资企业、中外合作经营企业和外资企业)征收固定资产投资方向调节税(简称投资方向调节税)。

投资方向调节税根据国家产业政策和项目经济规模实行差别税率。

(六) 建设期贷款利息

项目银行信贷资金是指银行利用信贷资金所发放的投资性贷款,其贷款利息成为建设项目投资资金的重要组成部分。建设期贷款利息按复利计算。

1. 对于贷款总额一次性贷出且利率固定的贷款

此情况按下式计算:

$$I = P[(1+i)^n - 1] \quad (1-4)$$

式中： I ——贷款利息；
 n ——贷款期限；
 P ——一次性贷款金额；
 i ——年有效利率。

2. 当贷款是分年均衡发放时，计息按借款当年的年中支付考虑此情况按下式计算：

$$q_j = \left(P_{j-1} + \frac{1}{2}A_j \right) i \quad (1-5)$$

式中： q_j ——建设期第 j 年贷款利息；
 P_{j-1} ——建设期第 $(j-1)$ 年末贷款累计金额与利息累计金额之和；
 A_j ——建设期第 j 年贷款金额；
 i ——年有效利率。

三、工程造价的相关概念

(一) 固定资产

固定资产是指同时具有以下特点的有形资产：①为生产商品、提供劳务、出租或经营管理所持有的；②使用期限超过 1 年；③单位价值较高，一般确定为 2000 元以上。在确认固定资产时，应同时符合以下两个条件：第一，该固定资产包含的经济利益很可能流入企业；第二，该固定资产的成本能可靠地计量。

(1) 固定资产按经济用途可分为生产用固定资产和非生产用固定资产。

生产用固定资产是指直接服务于企业生产经营过程的固定资产；非生产用固定资产是指间接服务于企业生产经营过程的固定资产。

(2) 固定资产按使用情况可分为使用中的固定资产、未使用的固定资产和不需使用的固定资产。

使用中的固定资产是指正在使用的经营性和非经营性固定资产。其中，包括由于季节性经营或修理等原因暂停使用的、企业出租给其他企业使用的以及内部替换使用的固定资产。

未使用的固定资产是指已完工的或已构建的尚未交付使用的以及因进行改建、扩建等原因停止使用的固定资产。

(3) 固定资产按所有权可分为自有的和租入的固定资产。

(二) 固定资产投资

固定资产投资是指投资主体为达到预期收益的资金垫付行为。我国固定资产投资包括基本建设投资、更新改造投资、房地产开发投资、其他固定资产投资四种。

1. 基本建设投资

基本建设投资用于新建、改建、扩建和重建项目的资金投入行为，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。

2. 更新改造投资

更新改造投资是指在保证原有生产规模的基础上，通过以先进科学技术改造原有技术

来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。

建设项目的固定资产投资也就是建设项目的工程造价,两者在量上是等同的。其中建筑安装工程投资也就是建筑安装工程造价,两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。

(三) 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,和一般商品一样,它的价值是由 $C + V + m$ 构成。不同的只是由于这种商品所具有的技术经济特点,使他的交易方式、计价方法、价格的构成因素、付款方式都有自己的独特特点。

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,它是建设项目固定资产投资中的建筑安装工程投资。建筑安装工程投资是指建设单位用于建筑和安装工程方面的投资,包括用于建筑物的建造及有关准备、清理等建筑工程的投资,以及用于需要安装设备的安置、装配工程的投资,是以货币表现的建筑安装工程的值,其特点是必须通过兴工动料、追加活劳动才能实现。

(四) 建设项目总投资

建设项目总投资,一般是指进行某项工程建设花费的全部费用,它主要由固定资产投资和铺底流动资金组成。

第三节 工程造价的计价

作为建设工程这一特殊商品的价值表现形式,建设工程造价的运动除具有一切商品价格运动的共同特点之外,同时又有其自身的特点和模式。

一、计价特点

(一) 单件性计价

建设工程是指根据每个业主的特定要求,单独设计,并在指定的地点单独施工,基本上是单个“定做”而非批量生产。产品在“定做”之前,必然预先测算其价格。只能通过特殊的程序(编制估算、概算、预算、合同价、结算价及最后确定竣工决算价等),就各个工程项目测算建设工程造价,即单件计价。

(二) 多次性计价

建设工程的生产过程是一个周期长、数量大的生产消费过程。包括可行性研究在内的设计过程一般较长,而且要分阶段进行,逐步加深。

为了适应工程建设过程中各方经济关系的建立,适应工程项目管理的要求,适应工程造价控制和管理的要求,需要按照设计和建设阶段情况多次进行计价。其过程如图 1-3 所示。

1. 投资估算

投资估算指在投资前期(规划、项目建议书、可行性研究报告)阶段,进行某项工程建设所花费的全部固定资产投资的预计费用。

2. 设计总概算

设计总概算是指在初步设计或技术设计阶段,由设计单位根据设计图纸、概算定额、各类费用定额,建设地区的自然条件和技术经济条件等资料,预先计算、确定建设项目从筹建至竣工验收的工程造价的经济文件。

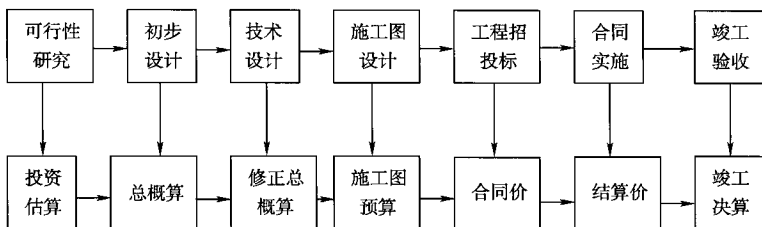


图 1-3 全过程造价计价流程图

3. 施工图预算

由设计单位编制的根据施工图设计的工程量和施工方案,按预算定额和各类费用定额,所编制的反映工程造价的经济文件。

4. 标底

标底为建设单位招标时,对拟建的工程项目,由自己或委托设计单位或咨询公司,依设计内容及有关规定计算出建成这一项目所需的工程造价。

标底要求不得超过批准的概算或预算,且一个项目只能有一个标底。

5. 报价

报价由投标单位根据招标文件及有关定额和招标项目所在地区的自然、社会和经济条件及施工组织方案和投标单位自身的情况,计算完成招标工程所需各项费用的经济文件。

6. 施工预算

施工预算是指施工准备阶段,在施工合同中造价的控制下,依实际情况计算分项工程量、施工定额、施工组织设计或分部分项工程施工过程的设计及其他有关资料,通过工料分析计算和确定完成一个工程项目或一个单位工程或其中的分部工程所需的人工、材料、机械台班消耗量及其他相应费用的经济文件。

7. 工程结算

工程结算指建设单位与施工单位之间,由于拨付各种预付款和支付已完工程发生的结算。结算方式:按月结算、竣工后一次结算、分段结算等。

8. 竣工决算

竣工决算指建设项目完工后竣工验收阶段,由建设单位编制的建设项目从筹建至建成投产或使用的全部实际成本的技术经济文件。

从投资估算、设计概算、施工图预算到招标投标合同价,再到各项工程的结算价和最后在结算价基础上编制的竣工决算,整个计价过程是一个由粗到细、由浅到深,最后确定建设工程实际造价的过程。计价过程各环节之间相互衔接,前者制约后者,后者补充前者。

(三) 按工程构成分部组组合计价

由于建设项目的复杂性,为了更真实地反映建设项目的工程造价,应按工程构造特点进行分部组组合计价。

1. 建设项目的分解

1) 建设项目

凡是按照一个总体设计进行建设的各个单项工程总体即是一个建设项目。一个建设项目按照工程特点可进一步进行分解,如图 1-4 所示。

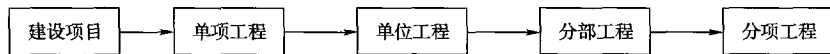


图 1-4 建设项目的分解图

2) 单项工程

在一个建设项目中,凡是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的工程为单项工程,也可将它理解为具有独立存在意义的完整的工程项目。

3) 单位工程

在单项工程中,凡是具有独立施工条件的,并且经济上独立核算的工程称为单位工程。施工承包商一般是以单位工程为对象与业主签订施工合同的。

4) 分部工程

在单位工程中,按组成单位工程的结构特点不同,将由不同工人用的不同工具和材料完成的部分称为分部工程。

5) 分项工程

按照不同的施工方法、构造及规格,把分部工程更细致地分解为分项工程。分项工程是能用较为简单的施工过程生产出来的,可以用适量的计量单位来计算并便于测定的工程基本构造要素,也是假定的建筑安装产品。

2. 工程造价的组合

与以上工程构成的方式相适应,建设工程具有分部组合计价的特点。计价时,首先要对工程建设项目进行分解,然后按构成进行分项计算再组合,如图 1-5 所示。

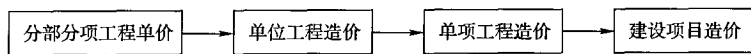


图 1-5 分部组合计价示意图

(四) 计价方法的多样性

由于项目建设各阶段所掌握的条件、资料深度不同,计算的准确度要求不同,计价的方法也不同。

(1) 投资估算一般采取类似工程比较法、生产能力系数法、估算指标法等进行编制。

(2) 初步设计总概算一般采取概算指标法、概算定额法、类似工程预算法编制。

(3) 施工图预算采取按施工图计算工程量、按预算定额计算实物消耗,按市场价格计价,按费用定额计算各项费用、利税。

(4) 投标报价则采取按清单工程量、按企业定额计算实物消耗,按市场价格计价,同时考虑自身的经营状况和工程风险等因素计算而得到的综合价格。

(5) 施工预算则采取按施工图和实际情况计算工程量、按企业定额计算实物消耗,按市场价格计价,同时考虑自身的经营状况和工程风险等因素计算而得到的综合价格。

(6) 工程结算则采取已完成并符合合同要求的清单工程量和变更工程量,按清单价格和