



2008
版

全国造价工程师执业资格考试复习指南丛书

QUANGUO ZAOJIA GONGCHENGSHI ZHIYE ZIGE KAOSHI FUXI ZHINAN CONGSHU

工程造价案例分析

GONGCHENG ZAOJIA ANLI FENXI

科目4
(第四版)

姜早龙 编著

大连理工大学出版社

TU723.3/115
:2008
2008

2008 版

全国造价工程师执业资格考试复习指南丛书

工程造价案例分析

(科目 4)

(第四版)

姜早龙 编著

大连理工大学出版社

地址:大连市软件园路80号 邮编:116023

发行:0411-84703636 邮购:0411-84703636

E-mail:dlutp@dlutp.cn URL: http://www.dlutp.cn

大连理工大学出版社 大连理工大学出版社

幅面尺寸:185mm×260mm 印张:17.25 字千:336

大连理工大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

工程造价案例分析.科目.4/姜早龙编著.—4版.
大连:大连理工大学出版社,2008.5
全国造价工程师执业资格考试复习指南丛书
ISBN 978-7-5611-2819-0

I.工… II.姜… III.建筑造价管理—案例—分析—工
程技术人员—资格考核—教材 IV.TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 020253 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: dulp@dulp.cn URL: http://www.dulp.cn

大连理工印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:185mm×260mm 印张:17.25 字数:396千字
2005年1月第1版 2008年5月第4版
2008年5月第4次印刷

责任编辑:袁 斌 艺 寒 责任校对:邢 林 张书平
封面设计:温广强

ISBN 978-7-5611-2819-0

定 价:41.00 元

全国造价工程师执业资格考试复习指南丛书

丛书编写委员会

主 任:姜早龙

副主任:刘志彤 夏正军 张 军

委 员:	姜早龙	刘志彤	张 军	张涑贤
	徐 纲	夏正军	郭天赋	许善妙
	李学敏	韩江涛	刘 方	张奇勋
	张旻莧	张丽玲	欧长红	张祖民
	姜臻炜	李漫江	彭玉扬	姜美秀

前 言

全国造价工程师执业资格考试于 1997 年开始以来,已经顺利进行了八次考试。从考试的情况来看,普遍认为《工程造价案例分析》这门科目比较难、不好复习,是考试的瓶颈科目,但是在市面上出售的辅导用书主要为综合用书,针对性不强。因此,应广大考生的要求和培训工作的需要,我们组织编写了本书。本书出版(第 1 版)以来,深受广大考生欢迎,据广大读者反映使用该书的复习效果非常明显,为他们顺利通过考试提供了强有力的帮助。

本书根据《全国造价工程师执业资格考试大纲》和全国造价工程师执业资格考试用书《工程造价管理基础理论与相关法规》《工程造价计价与控制》《建设工程技术与计量》与《工程造价案例分析》编写而成。本书紧扣考试大纲,在深度研究考试科目教材和历年考试真题的基础上,按照“简洁、讲透、突出重点难点、深入浅出、示范引导”的编写原则组织编写。该书可以帮助读者在有限的备考时间内把握重要知识点,提高应试能力,顺利通过考试。

本书按考试大纲要求分六章组成,各章首先总结了本章考试大纲要求、基于该章知识点为主而命题的历年考试重点内容,以便读者从中发现命题的侧重点、趋势和变化规律;其次,详尽地剖析了本章重点、难点(针对新版教材),让读者做到心中有数,以便于“各个击破”,从而实现“以不变应万变”;最后,精编经典全真模拟试题并进行了解析,包括知识点分析、解题思路与技巧及其参考答案,培养读者形成科学的解答案例分析试题的思路、技巧。通过本书的学习,相信读者能够达到考试复习“事半功倍”的效果。

本书的编写团队是由具有丰富造价工程师考前培训教学经验的教学专家组成,姜早龙任主编。在本书的编写过程中,得到了有关领导和专家的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,加之编写时间仓促,本书必然存在疏漏和不足之处,恳请各位读者、同行不吝赐教。

“路漫漫其修远兮,吾将上下而求索”。

编 者

2008 年 3 月

目 录

第 1 章 建设项目财务评价	1
1.1 题型组合与历年考试重点内容	1
1.2 重点难点分析	2
1.2.1 建设项目投资构成及其估算	2
1.2.2 建设项目财务评价	10
1.2.3 建设项目不确定性分析	14
1.3 经典全真模拟试题解析	16
第 2 章 建设工程设计、施工方案技术经济分析	40
2.1 题型组合与历年考试重点内容	40
2.2 重点难点分析	40
2.2.1 建设工程设计、施工方案评价	40
2.2.2 价值工程在设计、施工方案比选、改进中的应用	43
2.2.3 生命周期费用理论在设计方案评估中的应用	45
2.2.4 工程网络进度计划时间参数的计算及其优化与调整	47
2.3 经典全真模拟试题解析	53
第 3 章 工程计量与计价	73
3.1 题型组合与历年考试重点内容	73
3.2 重点难点分析	74
3.2.1 工程量计算与审查	74
3.2.2 建筑安装工程人工、材料、机械台班消耗指标的编制	79
3.2.3 建筑安装工程分部分项工程单价的编制	81
3.2.4 工程量清单及清单计价的编制方法	82
3.2.5 工程造价指数的确定及应用	85
3.2.6 建安工程设计概算、施工图预算的编制与审查	86
3.3 经典全真模拟试题解析	93

第4章 建设工程招标与投标	151
4.1 题型组合与历年考试重点内容	151
4.2 重点难点分析	152
4.2.1 建设工程、施工招标程序	152
4.2.2 建设工程标底的编制方法及有关问题	156
4.2.3 开标、评标和定标	159
4.2.4 建设工程投标报价技巧的选择与应用	163
4.2.5 决策树方法的基本概念及其在投标决策中的应用	165
4.3 经典全真模拟试题解析	166
第5章 建设工程合同管理与索赔	186
5.1 题型组合与历年考试重点内容	186
5.2 重点难点分析	187
5.2.1 建设工程施工合同的类型与选择	187
5.2.2 建设工程施工合同文件的组成与主要条款	188
5.2.3 工程变更价款的确定	194
5.2.4 建设工程合同争议的处理	195
5.2.5 建设工程施工索赔的计算与审核	195
5.3 经典全真模拟试题解析	202
第6章 工程价款结算与竣工决算	226
6.1 题型组合与历年考试重点内容	226
6.2 重点难点分析	227
6.2.1 工程价款结算与支付	227
6.2.2 资金使用计划的编制与投资偏差分析	230
6.2.3 竣工决算内容与编制方法	235
6.2.4 新增资产的分类及其价值的确定	240
6.3 经典全真模拟试题解析	241
参考文献	268

第1章 建设项目财务评价

1.1 题型组合与历年考试重点内容

将本章的考试大纲要求、题型组合、基于本章知识点进行命题的历年考试重点内容总结于表 1.1 中,以便考生从中发现命题的侧重点、趋势和变化规律。

表 1.1 考试大纲、题型组合与历年考试重点内容总结表

序号	类别	内 容	
1	考试大纲 (基本知识点)	1.1	建设项目投资构成与投资估算方法
		1.2	建设项目财务评价中基本报表的编制
		1.3	建设项目财务指标体系的分类
		1.4	建设项目财务评价主要内容(包括:建设项目净现值、投资回收期 and 内部收益率等动态盈利能力分析指标的计算;建设项目借款偿还期、资产负债率和财务比率等清偿能力分析指标的计算;建设项目抗风险能力的不确定性分析等)
2	题型组合	2.1	固定资产投资估算,包括设备及工器具购置费估算、基本预备费估算与涨价预备费估算、固定资产投资方向调节税估算等
		2.2	流动资金估算(分项详细估算法、扩大指标估算法)
		2.3	(自有资金、全部投资)现金流量表的编制与评价指标计算、分析
		2.4	还本付息表、总成本费用估算表、损益表、资金来源与运用表的编制,财务评价指标的计算、分析
		2.5	建设项目不确定性分析(盈亏平衡分析、单因素敏感性分析),盈亏平衡点计算与分析
3	考试重点内容	1997 年	编制全部投资现金流量表,计算静态投资回收期;进口设备和国产设备投资估算(预算价格)
		1998 年	编制全部投资现金流量表(含延长表),计算动态投资回收期
		2000 年	编制固定资产投资估算表,包括计算建设期贷款利息、基本预备费与涨价预备费、固定资产投资方向调节税
		2001 年	编制还本付息表、自有资金现金流量表,包括计算建设期贷款利息、固定资产折旧与固定资产余值、计算静态投资回收期
		2002 年	编制还本付息表、总成本费用估算表、损益表,无形资产摊销费计算,不确定性分析(包括产量和单价盈亏平衡点计算与分析)
		2003 年	编制还本付息表、总成本费用估算表,计算建设期贷款利息、固定资产折旧与固定资产余值、财务内部收益率
		2004 年	进口设备购置费用计算与拟建项目设备投资费用估算,应用类似工程预算法和设备系数法估算建安工程费,静态投资估算
		2005 年	建设投资贷款和流动资金贷款还本付息计算,经营成本计算,敏感性分析(计算敏感系数、敏感性因素排序、绘图、计算价格临界点)
		2006 年	建设投资贷款和贷款还本付息计算,固定资产折旧、计算期末的固定资产余值和摊销费用计算,总成本费用计算,产量盈亏平衡点计算与分析
		2007 年	投资估算,涉及工程造价的构成、单位生产能力估算法、类似工程预算法、工程造价指数的应用

1.2 重点难点分析

1.2.1 建设项目投资构成及其估算

1.2.1.1 工程造价的构成及计算

现行工程造价的构成主要划分为设备及工器具购置费、建筑安装工程费、工程建设其他费用、预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税等几项。具体构成内容如图 1.1 所示。

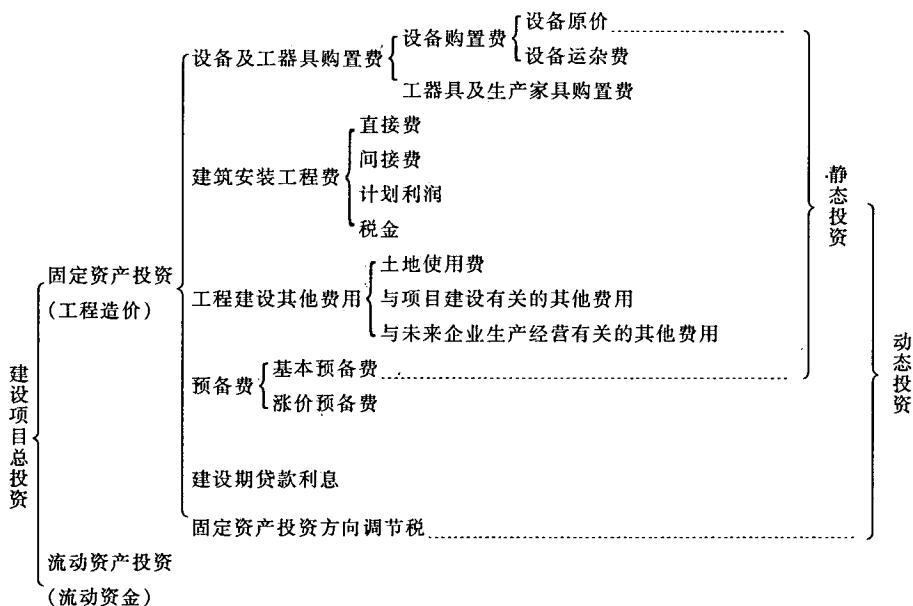


图 1.1 我国现行工程造价的构成

静态投资包括:设备及工器具购置费、建筑安装工程费、工程建设其他费用、基本预备费。动态投资包括:静态投资、涨价预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税。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。

1. 设备及工器具购置费的构成及计算

(1)设备购置费的构成及计算。设备购置费是指为建设项目购置或自制的达到固定资产标准的各种国产或进口设备工具、器具的购置费用。它由设备原价和设备运杂费构成。

$$\text{设备购置费} = \text{设备原价} + \text{设备运杂费} \quad (1.1)$$

上式中,设备原价指国产设备原价或进口设备的原价(抵岸价);设备运杂费指除设备原价之外的关于设备采购、运输、途中包装及仓库保管等方面支出费用的总和。

(2)工器具及生产家具购置费的构成及计算。工器具及生产家具购置费是指新建或扩建项目初步设计规定的,保证初期正常生产必须购置的没有达到固定资产标准的设备、仪器、工卡模具、器具、生产家具和备品备件等的购置费用。一般以设备购置费为计算基数,按照部门或行业规定的工具、器具及生产家具费率计算。计算公式为:

$$\text{工器具及生产家具购置费} = \text{设备购置费} \times \text{定额费率} \quad (1.2)$$

(3)进口设备原价(即抵岸价)的构成及计算。装运港船上交货价(FOB)是我国进口设备采用最多的一种货价,外贸部门习惯上称之为“离岸价”。与之相关的,运费在内价(C&F)等于 FOB 与国际运费之和;运费、保险费在内价(CIF)等于 FOB、国际运费与运输保险费三者之和,外贸部门习惯上称之为“到岸价”。进口设备原价(抵岸价)的计算如表1.2所示。

表 1.2 进口设备原价(抵岸价)的计算表

序号	费用名称	计算式	备注
(1)	货价(FOB)	原币价格(美元)×人民币汇率(中间价)	习惯称为离岸价
(2)	国际运费	(1)×运费率,或运量×单位运价	
(3)	运输保险费	[(1)+(2)]×保险费率÷(1-保险费率)	
(4)	到岸价	(1)+(2)+(3)	又称为关税完税价格
(5)	银行财务费	(1)×银行财务费率	
(6)	外贸手续费	(4)×外贸手续费率	
(7)	关税	(4)×关税税率	
(8)	消费税	[(4)+(7)]×消费税率÷(1-消费税率)	对汽车等设备征收
(9)	增值税	[(4)+(7)+(8)]×增值税税率	基本税率 17%
(10)	海关监管手续费	(4)×海关监管手续费率	一般为 0.3%
(11)	车辆购置附加费	[(4)+(7)+(8)+(9)]×进口车辆购置附加费率	
(12)	原价(抵岸价)	(4)+(5)+(6)+(7)+(8)+(9)+(10)+(11)	

(4)设备运杂费的构成及计算。国产设备运杂费是指由设备制造厂交货地点起至工地仓库(或施工组织设计指定的需安装设备的堆放地点)止所发生的运杂费;进口设备运杂费则是指由我国到岸港口或边境车站起至工地仓库(或施工组织设计指定的需安装设备的堆放地点)止所发生的运杂费。设备运杂费由运费和装卸费、包装费、设备供销部门的手续费及采购与仓库保管费构成,一般按照公式(1.3)计算。

$$\text{设备运杂费} = \text{设备原价} \times \text{设备运杂费率} \quad (1.3)$$

2. 建筑安装工程费的构成及计算(建标[2003]206号)

建筑安装工程费由直接费、间接费、利润和税金构成。具体构成及计算如表 1.3 所示。

表 1.3 建筑安装工程费的构成

费用项目			参考计算方法
建 筑 安 装 工 程 费	直接 工程费	人工费	$\sum \text{工日消耗量} \times \text{日工资单价}$
		材料费	$\sum \text{材料消耗量} \times (\text{基价} + \text{检验试验费})$
		施工机械使用费	$\sum \text{台班消耗量} \times \text{台班单价}$
	措施 费	环境保护费	直接工程费 $\times$ 环境保护费费率(%)
		文明施工费	直接工程费 $\times$ 文明施工费费率(%)
		安全施工费	直接工程费 $\times$ 安全施工费费率(%)
		临时设施费	(周转使用临建费 + 一次性使用临建费) $\times$ (1 + 其他临时设施所占比例)
		夜间施工费	$\left(1 - \frac{\text{合同工期}}{\text{定额工期}}\right) \times \frac{\text{直接工程费中的人工费合计}}{\text{平均日工资单价}} \times \text{每工日夜间施工费开支}$
		二次搬运费	直接工程费 $\times$ 二次搬运费费率(%)
		大型机械设备进出场及安拆费	一次进出场及安拆费 $\times$ 年平均安拆次数 $\div$ 年工作台班
		(钢筋)混凝土模板及支架费	模板摊销量 $\times$ 模板价格 + 支、拆、运输费(自有) 模板使用量 $\times$ 使用日期 $\times$ 租赁价格 + 支、拆、运输费(租赁)
		脚手架搭拆费	脚手架摊销量 $\times$ 脚手架价格 + 搭、拆、运输费(自有) 脚手架每日租金 $\times$ 搭设周期 + 搭、拆、运输费(租赁)
		已完工程及设备保护费	成品保护所需机械费 + 材料费 + 人工费
		施工排水降水费	$\sum \text{排水降水机械台班费} \times \text{排水降水周期} + \text{排水降水使用材料费、人工费}$
	间接 费	规费	直接费 $\times$ 间接费费率(%) 或 (人工费 + 机械费) $\times$ 间接费费率 或 人工费 $\times$ 间接费费率
		企业管理费	间接费费率 = 规费费率(%) + 企业管理费费率(%)
	利 润		(直接费 + 间接费)[或(人工费 + 机械费)或人工费] $\times$ 利润率
	税 金		(直接费 + 间接费 + 利润) $\times$ 税率 税率 = $\frac{1}{1 - \text{营业税率} \times (1 + \text{城建税率} + \text{教育费附加})} - 1$

(1)直接费。由直接工程费和措施费组成。

①直接工程费:是指施工过程中耗费的构成工程实体的各项费用,包括人工费、材料费、施工机械使用费。

①人工费:是指直接从事建筑安装工程施工的生产工人开支的各项费用,内容包括:基本工资、工资性补贴、生产工人辅助工资、职工福利费、生产工人劳动保护费等。

②材料费:是指施工过程中耗费的构成工程实体的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品的费用。内容包括:

- a.材料原价(或供应价格);
- b.材料运杂费;
- c.运输损耗费;
- d.采购及保管费;
- e.检验试验费。

③施工机械使用费:是指施工机械作业所发生的机械使用费以及机械安拆费和场外运费。施工机械台班单价应由下列7项费用组成:

- a.折旧费;
- b.大修理费;
- c.经常修理费;
- d.安拆费及场外运费;
- e.人工费;
- f.燃料动力费;
- g.养路费及车船使用税。

2)措施费:指为完成工程项目施工,发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用。内容包括:环境保护费、文明施工费、安全施工费、临时设施费、夜间施工费、二次搬运费、大型机械设备进出场及安拆费、(钢筋)混凝土模板及支架费、脚手架搭拆费、已完工程及设备保护费、施工排水降水费等。

(2)间接费。由规费、企业管理费组成。

1)规费:指政府和有关权力部门规定必须缴纳的费用,内容包括:工程排污费、工程定额测定费、社会保障费(养老保险费、失业保险费、医疗保险费)、住房公积金、危险作业意外伤害保险。

2)企业管理费:指建筑安装企业组织施工生产和经营管理所需费用,内容包括:管理人员工资、办公费、差旅交通费、固定资产使用费、工具用具使用费、劳动保险费、工会经费、职工教育经费、财产保险费、财务费、税金等。

(3)利润。指施工企业完成所承包工程获得的赢利。

(4)税金。指国家税法规定的应计入建筑安装工程造价内的营业税、城市维护建设税及教育费附加等。

3. 工程建设其他费用的构成及计算

工程建设其他费用,按其内容大体可分为三类:土地使用费、与工程建设有关的其他费用及与未来企业生产经营有关的其他费用,具体内容如表1.4所示。

表 1.4 工程建设其他费用的构成及计算

费用项目		参考计算方法
工程 建 设 其 他 费 用	土地使用费	土地征用及迁移补偿费
		按规定计算
		土地使用权出让金
		按规定计算
	与工程建设有关的 其他费用	建设单位管理费
		工程费用 × 建设单位管理费
		勘察设计费
		建筑面积 × 收费标准
		研究试验费
		按研究试验内容和要求计算
		建设单位临时设施费
		按规定计算
	与未来企业生产经营 有关的其他费用	工程监理费
		概算、预算造价 × 监理收费率
		工程保险费
		建筑、安装工程费 × 保险费率
		引进技术和进口设备其他费用
		按规定计算
		工程承包费
		投资估算 × 取费标准(%)
		联合试运转费
		工艺设备购置费 × 取费标准(%)
		生产准备费
		按规定计算
		办公和生活家具购置费
		设计定员人数 × 综合指标(元/人)

* 工程费用等于设备及工器具购置费与建筑安装工程费之和。

4. 预备费的构成及计算

按规定,预备费包括基本预备费和涨价预备费,其计算方法分别如公式 1.4 和 1.5 所示。

$$\text{基本预备费} = \left(\text{设备及工器具购置费} + \text{建筑安装工程费} + \text{工程建设其他费用} \right) \times \text{基本预备费率} \quad (1.4)$$

$$\text{涨价预备费} = \sum_{i=1}^n I_i [(1+f)^i - 1] \quad (1.5)$$

式中

I_i ——建设期中第 i 年的投资计划额,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 ——年平均投资价格上涨率。

5. 建设期贷款利息的计算

建设期贷款利息的计算要结合具体的贷款条件,选择合适的计算公式。无特殊规定时,当总贷款是分年均衡发放时,可按当年借款在年中支用考虑,即当年贷款按半年计息,上年贷款按全年计息。计算公式为

$$q_j = \left(P_{j-1} + \frac{1}{2} A_j \right) \cdot i \quad (1.6)$$

式中

q_j ——建设期第 j 年应计利息;

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,即本利和累计;

i ——实际年利率(若为名义年利率,则要换算为实际年利率,见公式(1.7))。

$$i_{\text{实}} = \left(1 + \frac{i_{\text{名}}}{n}\right)^n - 1 \quad (1.7)$$

式中

$i_{\text{实}}$ ——实际年利率;

$i_{\text{名}}$ ——名义年利率;

n ——一年中的计息次数。

6. 固定资产投资方向调节税的计算

固定资产投资方向调节税已暂停征收,具体计算方法见公式(1.8)。

$$\text{投资方向调节税} = \sum \frac{\text{单位工程}}{\text{应税投资额}} \times \text{适用税率} \quad (1.8)$$

1.2.1.2 建设项目投资估算

根据国家规定,从满足建设项目投资设计和投资规模的角度出发,建设项目投资的估算包括固定资产投资估算和流动资金估算两部分。

固定资产投资估算的内容按照费用的性质划分,包括建筑安装工程费、设备及工器具购置费、工程建设其他费用、基本预备费、涨价预备费、建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税等。其中,建筑安装工程费、设备及工器具购置费形成固定资产;工程建设其他费用可分别形成固定资产、无形资产及其他资产。基本预备费、涨价预备费、建设期贷款利息,在可行性研究阶段为简化计算,一并计入固定资产。

固定资产投资可分为静态部分和动态部分。涨价预备费、建设期贷款利息和固定资产投资方向调节税构成动态投资部分;其余部分为静态投资部分。

流动资金是指生产经营性项目投产后,用于购买原材料、燃料、支付工资及其他经营费用等所需的周转资金。它是伴随着固定资产投资而发生的长期占用的流动资产投资,流动资金 = 流动资产 - 流动负债。其中,流动资产主要考虑现金、应收账款和存货;流动负债主要考虑应付账款。因此,流动资金的概念,实际上就是财务中的营运资金。

1. 静态投资估算方法

(1) 单位生产能力估算法

依据调查的统计资料,利用相近规模的单位生产能力投资乘以建设规模,即得拟建项目投资额,估算方法见公式(1.9)。

$$\text{拟建项目投资额} = \frac{\text{已建类似项目投资额}}{\text{已建类似项目的生产能力}} \times \text{拟建项目生产能力} \times \text{综合调整系数} \quad (1.9)$$

这种方法把项目的建设投资与其生产能力的关系视为简单的线性关系,估算结果精确度较差。

(2) 生产能力指数法(又称为指数估算法)

根据调查的统计资料,根据已建类似项目的生产能力和投资频率粗略估算拟建项目投资额的方法,估算方法见公式(1.10)。在总承包工程报价时,承包商大都采用这种方法估价。

$$\text{拟建项目投资额} = \left(\frac{\text{拟建项目生产能力}}{\text{已建类似项目的生产能力}} \right)^{\text{生产能力指数}} \times \text{已建类似项目投资额} \times \text{综合调整系数} \quad (1.10)$$

上式表明,造价与规模(生产能力)呈非线性关系,且单位造价随规模的增大而减小,在正常情况下, $0 \leq \text{生产能力指数} \leq 1$ 。

(3)设备(或主体专业)系数法

以拟建项目的设备费为基数,根据已建成的同类项目的建筑安装工程费、其他工程费(或各专业工程费)等占设备投资的百分比,求出拟建项目建筑安装工程费和其他工程费(或各专业工程费),进而求出建设项目总投资,估算方法见公式(1.11)。

$$\text{拟建项目投资额} = \frac{\text{拟建项目设备费}}{\text{设备费}} \left(1 + \sum f_i p_i \right) + \text{拟建项目其他费用} \quad (1.11)$$

式中

p_i ——已建项目中建筑安装工程费及其他工程费(或各专业工程费)等占设备投资的百分比;

f_i ——由于时间因素引起的定额、价格、费用标准等变化的综合调整系数。

(4)朗格系数

以设备费为基数,乘以适当系数来估算项目的投资额,估算方法见公式(1.12)。该法是世界银行项目投资估算常用的方法。

$$\begin{aligned} \text{拟建项目投资额} &= \frac{\text{拟建项目设备费}}{\text{设备费}} \left(1 + \sum \text{管线、仪表、建筑物等费用的估算系数} \right) \times \text{管理费、合同费、应急费等项费用的总估算系数} \\ &= \text{拟建项目设备费} \times \text{朗格系数} \end{aligned} \quad (1.12)$$

(5)比例估算法

根据统计资料,先求出已有同类企业主要设备投资占全厂建设投资的比例,然后再估算出拟建项目的主要设备投资,即可按比例求出拟建项目的建设投资额,见公式(1.13)。

$$\text{拟建项目投资额} = \frac{\text{主要设备的数量} \times \text{相应的单价(到厂价格)}}{\text{同类企业主要设备投资占全厂建设投资的比例}} \quad (1.13)$$

(6)指标估算法

这种方法是把建设项目划分为建筑工程、设备安装工程、设备购置及工程建设其他费用项目或单位工程,再根据各种具体的投资估算指标,进行各项费用或单位工程投资的估算;在此基础上,可汇总成每一单项工程的投资。另外,再估算工程建设其他费用及预备费,即求得建设项目总投资。

2. 动态投资估算方法

动态投资估算包括涨价预备费、建设期贷款利息和固定资产投资方向调节税,具体估算方法分别见公式(1.5)、(1.6)和(1.8)。

3. 流动资金估算方法

流动资金估算一般采用分项详细估算法,个别情况或者小型项目可采用扩大指标法。

(1) 分项详细估算法(见表1.5)。

表 1.5 分项详细估算法计算流动资金表

费用项目		参考估算方法
流动资产	应收账款	年销售收入 ÷ 应收账款周转次数
	外购原材料	年外购原材料总成本 ÷ 原材料周转次数
	外购燃料	年外购燃料 ÷ 按种类分项周转次数
	在产品	(年外购原材料、燃料 + 年工资及福利费 + 年修理费 + 年其他制造费用) ÷ 在产品周转次数
	产成品	年经营成本 ÷ 产成品周转次数
	现金	(年工资及福利费 + 年其他费用*) ÷ 现金周转次数
流动负债	应付账款	(年外购原材料 + 年外购燃料) ÷ 应付账款周转次数
流动资金		流动资产 - 流动负债

* 年其他费用 = 制造费用 + 管理费用 + 销售费用 - (以上三项费用中所含的工资及福利费、折旧费、维简费、摊销费、修理费)

上述计算表中的公式比较简单,记忆及灵活运用的难点在于基础数据与费用项目的对应关系,图 1.2 给出了它们的一般逻辑关系,这样有助于辅助记忆。关键几点:①修理费显然归属于在产品(一般,原料、产成品不需要修理);②工资既要以现金形式支付,又要打入到在产品(成本)中;③原料、燃料很明显归属于原(燃)料状态,又可以在在产品阶段存在,如果是赊购来的材料,可能还存在着应付账款;④经营成本归属于产成品,产成品营销需要成本;⑤应收账款是指企业对外销售商品、劳务而占用的资金,其年周转额应为全年赊销收入,在可行性研究时用销售收入代替赊销收入。

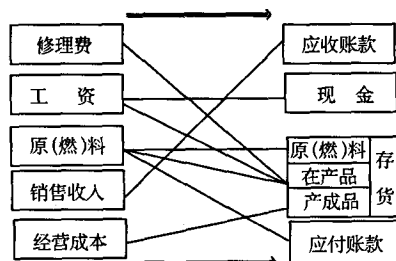


图 1.2 费用项目与基础数据关系图

(2) 扩大指标估算法

这种方法是用销售收入、经营成本、总成本费用和固定资产投资等年费用基数乘以各类流动资金指标,估算方法见公式(1.14)和(1.15)。

$$\text{年流动资金额} = \text{年费用基数} \times \text{各类流动资金率} \quad (1.14)$$

$$\text{年流动资金额} = \text{年产量} \times \text{单位产品产量占用的流动资金额} \quad (1.15)$$

1.2.2 建设项目财务评价

1.2.2.1 财务报表的编制

财务报表的编制是与项目财务分析的目的相互关联的。一般来说,为分析项目的赢利能力需编制的主要报表有:现金流量表、损益表及相应的辅助报表;为分析项目的清偿能力需编制的主要报表有:资产负债表、现金流量表及相应的辅助报表;为分析项目的外汇平衡情况需编制项目的财务外汇平衡表。从案例考试的角度出发,下面主要介绍现金流量表、损益表、总成本费用估算表。按照投资计算基础的不同,现金流量表分为全部投资现金流量表和自有资金现金流量表。

1. 全部投资现金流量表的编制

全部投资现金流量表是站在项目全部投资的角度(不分投资资金来源),是在设定项目全部投资均为自有资金的条件下的项目现金流量系统的表格式反映。报表格式见表1.6所示。表中计算期的年序为1,2,……,n,建设开始年作为计算期的第一年,年序为1。当项目建设期以前所发生的费用占总费用的比例不大时,为简化计算,这部分费用可列入年序1。若需单独列出,可在年序1以前另加一栏“建设起点”,年序填0,将建设期以前发生的现金流出填入该栏。全部投资的现金流量表主要包括以下几个内容。

表 1.6 财务现金流量表(全部投资) 单元:万元

序号	项目	合计	建设期		投产期		达产期			
			1	2	3	4	5	6	...	n
	生产负荷(%)									
(1)	现金流入									
(1.1)	产品销售收入									
(1.2)	回收固定资产余值									
(1.3)	回收流动资金									
(1.4)	其他收入									
(2)	现金流出									
(2.1)	固定资产投资(不含建设期利息)									
(2.2)	流动资金									
(2.3)	经营成本									
(2.4)	销售税金及附加									
(2.5)	所得税									
(3)	净现金流量[(1)-(2)]									
(4)	累计净现金流量									
(5)	所得税前净现金流量[(3)+(2.5)]									
(6)	所得税前累计净现金流量									

计算指标:所得税前

财务内部收益率 $FIRR =$

财务净现值 $FNPV(i_c = \%) =$

投资回收期 $P_t =$

所得税后

财务内部收益率 $FIRR =$

财务净现值 $FNPV(i_c = \%) =$

投资回收期 $P_t =$