

1Z100000

全国一级建造师执业资格考试用书

建设工程经济

● 全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会 编写

中国建筑工业出版社

全国一级建造师执业资格考试用书

建设工程经济

全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会 编写

中国建筑工业出版社

本社网址: <http://www.cbia-pub.com.cn>
网上书店: <http://www.cbia-pub.com.cn>

图书在版编目(CIP)数据

建设工程经济 / 全国一级建造师执业资格考试用书
编写委员会编写. —北京: 中国建筑工业出版社, 2004
(全国一级建造师执业资格考试用书)
ISBN 7-112-06491-0

I. 建… II. 全… III. 建设工程—工程经济—
建造师—资格考试—自学参考资料 IV. F407.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 032510 号

本书为全国一级建造师执业资格建设工程经济考试用书, 主要内容包
括: 工程经济基础、会计基础与财务管理、建设工程估价等内容, 本书对大纲
要求掌握、熟悉和了解的相关内容都作了准确、详尽的解释, 是参加建造师
执业资格考试的应试人员必备的考试学习用书。

本书适合参加全国一级建造师执业资格考试的考生和相关专业的工程
管理人员学习, 也可供高等院校相关专业师生教学参考。

* * *

责任编辑: 封 毅 曲汝铎

责任设计: 孙 梅

责任校对: 黄 燕

全国一级建造师执业资格考试用书

建设工程经济

全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会 编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

世界知识印刷厂印刷

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 10 $\frac{1}{4}$ 字数: 254 千字

2004 年 5 月第一版 2004 年 7 月第三次印刷

印数: 180001—210000 册 定价: 27.00 元(含光盘)

ISBN 7-112-06491-0

F · 524(11728)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

全国一级建造师执业资格考试用书

编写委员会

名誉主任：金德钧 王素卿

主任委员：王早生

副主任委员：丁士昭 江见鲸 缪长江

委员：(按姓氏笔画排序)

丁士昭 刁永海 王早生 王秀娟

王燕鸣 乌力吉图 石中柱 江见鲸

孙宗诚 杨卫东 杨利华 杨陆海

李传德 李建华 李慧民 何孝贵

何佰洲 沈美丽 张之强 张余庆

陈建平 赵泽生 贺 铭 贺永年

骆 涛 顾慰慈 徐义屏 高金华

唐 涛 唐江华 焦凤山 詹书林

蔡耀恺 缪长江

办公室主任：缪长江

办公室副主任：王秀娟

成

员：张国鑫 杨智慧 魏智成 刘 叶

序

随着我国建设事业的迅速发展,为了加强建设工程项目管理,提高工程项目总承包及施工管理专业技术人员素质,规范施工管理行为,保证工程质量和施工安全,根据《中华人民共和国建筑法》、《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》和国家有关执业资格考试制度的规定,国家人事部、建设部联合颁发了《建造师执业资格制度暂行规定》,对从事建设工程项目总承包及施工管理的专业技术人员实行建造师执业资格制度。

建造师是以专业技术为依托、以工程项目管理为主的执业注册人士。建造师注册受聘后,可以担任建设工程总承包或施工管理的项目经理,从事其他施工活动管理,从事法律、行政法规或国务院建设行政主管部门规定的其他业务。实行建造师执业资格制度后,我国大中型项目的建筑业企业项目经理将逐步由取得注册建造师资格的人士担任,以提高项目经理素质,保证工程质量。建造师执业资格制度的建立,将为我国拓展国际建筑市场开辟广阔的道路。

本书编委会依据人事部、建设部联合发布的《一级建造师执业资格考试大纲》,组织具有较高理论水平和丰富实践经验的专家、教授,本着解放思想、求真务实、与时俱进、开拓创新的精神,组织编写了《全国一级建造师执业资格考试用书》(以下简称《考试用书》)。在编撰过程中,编写人员始终遵循《一级建造师执业资格考试大纲》的总体精神,力求使《考试用书》重点体现“五特性、六结合”的原则,即综合性、实践性、通用性、国际性和前瞻性;与建造师的定位相结合,与高校专业学科设置相结合,与现行工程建设标准相结合,与现行法律法规相结合,与国际通用做法相结合和与目前项目经理资质管理向建造师执业资格制度平稳过渡相结合。

本套考试用书共18册,书名分别为《建设工程经济》、《建设工程项目管理》、《建设工程法规及相关知识》、《房屋建筑工程管理与实务》、《公路工程管理与实务》、《铁路工程管理与实务》、《民航机场工程管理与实务》、《港口与航道工程管理与实务》、《水利水电工程管理与实务》、《电力工程管理与实务》、《矿山工程管理与实务》、《冶炼工程管理与实务》、《石油化工工程管理与实务》、《市政公用工程管理与实务》、《通信与广电工程管理与实务》、《机电安装工程管理与实务》、《装饰装修工程管理与实务》、《建设工程法律法规选编》。本套考试用书既可作为全国一级建造师执业资格考试学习用书,也可供其他从事工程管理的有关人员使用,以及大专院校相关专业师生教学参考。

《考试用书》编撰者为大专院校、行政管理、行业协会和施工企业等方面的管理专家和学者。在此,谨向他们表示衷心感谢。

在《考试用书》的编写过程中,虽经反复推敲核证,仍难免有不妥甚至疏漏之处,恳请广大读者提出宝贵意见。

全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会

2004年5月

前言

《建设工程经济》

编写委员会

主编：丁士昭

编委委员：(按姓氏笔画排序)

丁士昭 王雪青 曲修山 孙继德

杨 青 何佰洲 沈朋研 张仕廉

林知炎 范运林

前言

《建设工程经济》

一级建造师执业资格考试大纲由综合科目考试大纲和专业科目考试大纲两个部分组成,其中综合科目考试大纲包括三个科目,即建设工程经济、建设工程项目管理和建设工程法规及相关知识。全国一级建造师执业资格考试用书系列的《建设工程经济》、《建设工程项目管理》和《建设工程法规及相关知识》三个分册的编写依据是相应的考试大纲和国家人事部与建设部颁布的《建造师执业资格制度暂行规定》(人发[2002]111号)。

全国一级建造师执业资格考试用书不同于一般的系统阐述一门学科的教材,其章、节、目和条的编码与相应考试大纲完全保持一致,以便查阅,其内容主要是针对考试大纲的知识点编写的,以帮助考生理解考试大纲的要求。若考生阅读了该考试用书,而对有些概念和内容的理解还有困难,则应查阅有关的教材和书籍。

《建设工程经济》包括工程经济基础、会计基础与财务管理和建设工程估价。《建设工程项目管理》包括建设工程项目管理概论、建设工程项目施工成本控制、建设工程项目进度控制、建设工程项目质量控制、建设工程职业健康安全与环境管理、建设工程合同与合同管理和建设工程项目信息管理。《建设工程法规及相关知识》包括建设工程法律制度、合同法律制度、建设工程的纠纷处理和建设工程法律责任。

为编写全国一级注册建造师执业资格考试用书的《建设工程经济》、《建设工程项目管理》和《建设工程法规及相关知识》三个分册,特组建了编写委员会,编写委员会由丁士昭、王雪青、曲修山、孙继德、张仕廉、杨青、何佰洲、沈朋研、范运林、林知炎组成,丁士昭任主编。在写作过程中编写委员会组织召开了多次会议,听取了建设部建筑市场管理司的指导意见;讨论了该三本书的体系、提纲、内容、结构和格式;并组织了编委内部与外部专家对书稿的审阅。

《建设工程经济》的工程经济基础由张仕廉编写,会计基础与财务管理由杨青和王玉红编写,建设工程估价由王雪青编写。《建设工程项目管理》的建设工程项目管理概论由丁士昭编写,建设工程项目施工成本控制由王雪青编写,建设工程项目进度控制由丁士昭编写,建设工程项目质量控制由林知炎、沈朋研、孙继德编写,建设工程职业健康安全与环境管理由范运林和查京民编写,建设工程合同与合同管理由何佰洲、王立编写,建设工程项目信息管理由丁士昭编写。《建设工程法规及相关知识》的建设工程法律制度由何佰洲和周显峰编写,合同法律制度由曲修山和何佰洲编写,建设工程的纠纷处理由曲修山、何红锋和何佰洲编写,建设工程法律责任由何佰洲和顾永才编写。

感谢建设部建筑市场管理司对编写工作的指导。感谢中国建筑工业出版社在本书编辑、出版过程中给予的热情支持及付出的辛勤劳动。感谢邢爱芳、陈建国、刘伏生和张宏森对该三个分册的部分章节内容参与审稿。感谢孙继德和丁杰协助主编做了编写的组织和协调工作。

本书的谬误之处在所难免,恳请提出宝贵意见为感。

目 录

1Z101000 工程经济基础	1
1Z101010 掌握现金流量的概念及其构成	1
1Z101020 掌握名义利率和有效利率的计算	6
1Z101030 掌握项目财务评价指标体系的构成和指标的计算与应用	7
1Z101040 掌握不确定性分析的概念和盈亏平衡分析方法	17
1Z101050 掌握敏感性分析的概念及其分析步骤	20
1Z101060 掌握设备租赁与购买方案的影响因素及其分析方法	23
1Z101070 掌握价值工程的基本原理及其工作步骤	27
1Z101080 熟悉资金时间价值的概念及其相关计算	35
1Z101090 熟悉设备磨损的类型及其补偿方式,以及设备更新的原则	43
1Z101100 熟悉设备寿命的概念和设备经济寿命的估算	45
1Z101110 了解新技术、新工艺和新材料应用方案的技术经济分析方法	49
1Z101120 了解建设工程项目周期的概念和各阶段对投资的影响	53
1Z101130 了解建设工程项目可行性研究的概念和基本内容	56
1Z102000 会计基础与财务管理	58
1Z102010 掌握会计报表的构成及结构	58
1Z102020 掌握资产的特征及其分类	69
1Z102030 掌握流动资产核算的内容	72
1Z102040 掌握固定资产核算的内容	78
1Z102050 掌握负债核算的内容	82
1Z102060 掌握所有者权益核算的内容	85
1Z102070 掌握工程成本核算的内容和期间费用核算的内容	88
1Z102080 掌握营业收入核算的内容	95
1Z102090 掌握利润核算的内容	98
1Z102100 掌握企业财务管理的目标和内容	101
1Z102110 掌握基本的筹资方法和资金成本的计算方法	103
1Z102120 熟悉工程项目内部会计控制的主要内容	108
1Z102130 熟悉财务分析的主要内容	111
1Z102140 了解会计的基本概念	114

1Z103010	掌握建筑安装工程费用项目的组成与计算	123
1Z103020	掌握工程量清单及其计价	132
1Z103030	熟悉建设工程项目总投资的组成	139
1Z103040	熟悉建设工程定额的分类和应用	144
1Z103050	了解建设工程项目估算	149
1Z103060	了解国际工程建筑安装工程费用的组成	152

1Z101000 工程经济基础

1Z101010 掌握现金流量的概念及其构成

1Z101011 现金流量的概念

在进行工程经济分析时,可把所考察的对象视为一个系统,这个系统可以是一个建设项目、一个企业,也可以是一个地区、一个国家。而投入的资金、花费的成本、获取的收益,均可看成是以资金形式体现的该系统的资金流出或资金流入。这种在考察对象整个期间各时点 t 上实际发生的资金流出或资金流入称为现金流量。其中流出系统的资金称为现金流出(Cash Output),用符号 $(CO)_t$ 表示;流入系统的资金称为现金流入(Cash Input),用符号 $(CI)_t$ 表示;现金流入与现金流出之差称之为净现金流量,用符号 $(CI-CO)_t$ 表示。

1Z101012 财务现金流量表及其构成的基本要素

(1) 财务现金流量表

现金流量表由现金流入、现金流出和净现金流量构成,其具体内容随工程经济分析的范围和经济评价方法不同而不同,其中财务现金流量表主要用于财务评价。

财务现金流量表的计算方法与常规会计方法不同,前者是只计算现金收支,不计算非现金收支(如折旧和应收应付账款等),现金收支按发生的时间列入相应的年份。

财务现金流量表按其评价的角度不同分为项目财务现金流量表、资本金财务现金流量表、投资各方财务现金流量表、项目增量财务现金流量表和资本金增量财务现金流量表。

- 项目财务现金流量表是以项目为一独立系统,从融资前的角度进行设置的。它将项目建设所需的总投资作为计算基础,反映项目在整个计算期(包括建设期和生产经营期)内现金的流入和流出,其现金流量构成如表 1Z101012-1 所示。通过项目财务现金流量表可计算项目财务内部收益率、财务净现值和投资回收期等评价指标,并可考察项目的盈利能力,为各个方案进行比较建立共同的基础。
- 资本金财务现金流量表是从项目法人(或投资者整体)角度出发,以项目资本金作为计算的基础,把借款本金偿还和利息支付作为现金流出,用以计算资本金内部收益率,反映投资者权益投资的获利能力。资本金财务现金流量构成如表 1Z101012-2 所示。
- 投资各方财务现金流量表是分别从各个投资者的角度出发,以投资者的出资额作为计算的基础,用以计算投资各方收益率。投资各方财务现金流量构成如表 1Z101012-3 所示。
- 项目增量财务现金流量表是对既有法人项目,按“有项目”和“无项目”对比的增量现金流量,计算项目财务内部收益率、财务净现值和投资回收期等评价指标,考察

项目的盈利能力。项目增量财务现金流量构成如表 1Z101012-4 所示。

- 资本金增量财务现金流量表是对既有法人项目,以资本金增量作为计算的基础,用以计算既有项目法人项目资本金增量内部收益率。资本金增量财务现金流量构成如表 1Z101012-5 所示。

项目财务现金流量表 单位:万元 表 1Z101012-1

序 号	项 目	计 算 期								合 计
		1	2	3	4	5	6		n	
1	现金流入(CI)									
1.1	销售(营业)收入									
1.2	回收固定资产余值									
1.3	回收流动资金									
2	现金流出(CO)									
2.1	建设投资(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	增值税									
3	净现金流量(CI-CO)									
4	累计净现金流量									

计算指标:

财务净现值($i_c = \%$):

财务内部收益率:

投资回收期:

说明:在财务评价中计算销售(营业)收入及生产成本所采用的价格,可以是含增值税的价格,也可以是不含增值税的价格,应在评价时说明采用何种计价方法。本表及以下各现金流量表均是按含增值税的价格设计的。

资本金财务现金流量表 单位:万元 表 1Z101012-2

序 号	项 目	计 算 期								合 计
		1	2	3	4	5	6		n	
1	现金流入(CI)									
1.1	销售(营业)收入									
1.2	回收固定资产余值									
1.3	回收流动资金									
2	现金流出(CO)									
2.1	项目资本金									
2.2	借款本金偿还									
2.3	借款利息支付									
2.4	经营成本									
2.5	销售税金及附加									
2.6	增值税									
2.7	所得税									
3	净现金流量(CI-CO)									

计算指标:

资本金内部收益率:

2-21010121 表

式：计算

投资各方财务现金流量表

单位：万元

表 1Z101012-3

序 号	项 目	计 算 期								合 计
		1	2	3	4	5	6		n	
1	现金流入(CI)									
1.1	股利分配									
1.2	资产处置收益分配									
1.3	租赁费收入									
1.4	技术转让费收入									
1.5	其他现金流入									
2	现金流出(CO)									
2.1	股权投资									
2.2	租赁资产支出									
2.3	其他现金流出									
3	净现金流量(CI-CO)									
计算指标：										
投资各方收益率：										

项目增量财务现金流量表

单位：万元

表 1Z101012-4

序 号	项 目	计 算 期									合 计
		1	2	3	4	5	6		n		
1	有项目现金流入(CI)										
1.1	销售(营业)收入										
1.2	回收固定资产余值										
1.3	回收流动资金										
2	有项目现金流出(CO)										
2.1	建设投资(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	增值税										
3	有项目净现金流量(CI-CO)										
4	无项目净现金流量										
5	增量净现金流量(3-4)										
6	累计增量净现金流量										

总 计算指标：

财务净现值($i_c =$ %)：

财务内部收益率：

投资回收期：

表 1Z101012-5 资本金增量财务现金流量表 单位:万元

序 号	项 目	计 算 期								合 计
		1	2	3	4	5	6		n	
1	有项目现金流入(CI)						(CI)人新金第		1	
1.1	销售(营业)收入						销售收入		1.1	
1.2	回收固定资产余值						回收固定资产余值		1.2	
1.3	回收流动资金						回收流动资金		1.3	
2	有项目现金流出(CO)						人新金第		2	
2.1	项目资本金						人新金第		2.1	
2.2	借款本金偿还						(CO)出本金第		2.2	
2.3	借款利息支付						利息支付		2.3	
2.4	经营成本						经营成本		2.4	
2.5	销售税金及附加						销售税金及附加		2.5	
2.6	增值税						(CO)-(CI)增值税		2.6	
2.7	所得税								2.7	
3	有项目净现金流量(CI-CO)						净现金流量		3	
4	无项目净现金流量								4	
5	增量净现金流量(3-4)								5	
计算指标:										
资本金内部收益率:										

(2) 现金流量构成的基本要素

在工程经济分析中,财务评价指标起着重要的作用,而财务评价的主要指标实际上又是通过财务现金流量表计算导出的。从表 1Z101012-1~表 1Z101012-5 可知,必须在明确考察角度和系统范围的前提下正确区分现金流入与现金流出。对于一般性建设项目财务评价来说,投资、经营成本、销售收入和税金等经济量本身既是经济指标,又是导出其他财务评价指标的依据,所以它们是构成经济系统财务现金流量的基本要素,也是进行工程经济分析最重要的基础数据。

- 产品销售(营业)收入是指项目建成投产后各年销售产品(或提供劳务)取得的收入。即:

$$\text{产品销售(营业)收入} = \text{产品销售量(或劳务量)} \times \text{产品单价(或劳务单价)}$$

(1Z101012-1)

对生产多种产品和提供多项服务的,应分别计算各种产品及服务的销售(营业)收入。对不便按详细的品种分类计算销售收入的,可采取折算为标准产品的方法计算销售收入。

- 投资是投资主体为了特定的目的,以达到预期收益的价值垫付行为。建设项目总投资是建设投资和流动资金之和。参见 1Z103030 部分内容。

建设投资是指项目按拟定建设规模(分期建设项目为分期建设规模)、产品方案、建设内容进行建设所需的费用,它包括建筑工程费用、设备购置费、安装工程

费、建设期借款利息、工程建设其他费用和预备费用。项目寿命期结束时,固定资产的残余价值(一般指当时市场上可实现的预测价值)对于投资者来说是一项在期末可回收的现金流入。

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金,它是流动资产与流动负债的差额。在项目寿命期结束时,应予以回收。

- 经营成本是工程经济分析中经济评价的专用术语,用于项目财务评价的现金流量分析。因为一般产品销售成本中包含有固定资产折旧费用、维简费(采掘、采伐项目计算此项费用,以维持简单的再生产)、无形资产及递延资产摊销费和利息支出等费用。在工程经济分析中,建设投资是计入现金流出的,而折旧费用是建设投资所形成的固定资产的补偿价值,如将折旧费用随成本计入现金流出,会造成现金流出的重复计算;同样,由于维简费、无形资产及其他资产摊销费也是建设投资所形成的,只是项目内部的现金转移,而非现金支出,故为避免重复计算也不予考虑;贷款利息是使用借贷资金所要付出的代价,对于项目来说是实际的现金流出,但在评价项目总投资的经济效果时,并不考虑资金来源问题,故在这种情况下也不考虑贷款利息的支出;在资本金财务现金流量表中由于已将利息支出单列,因此,经营成本中也不包括利息支出。由此可见,经营成本是从投资方案本身考察的,在一定期间(通常为一年)内由于生产和销售产品及提供劳务而实际发生的现金支出。按下式计算:

$$\text{经营成本} = \text{总成本费用} - \text{折旧费} - \text{维简费} - \text{摊销费} - \text{利息支出} \quad (1Z101012-2)$$

式中

$$\text{总成本费用} = \text{生产成本} + \text{销售费用} + \text{管理费用} + \text{财务费用}$$

$$\text{或 总成本费用} = \text{外购原材料、燃料及动力费} + \text{工资及福利费} + \text{修理费} + \text{折旧费} + \text{维简费} + \text{摊销费} + \text{利息支出} + \text{其他费用} \quad (1Z101012-4)$$

$$\text{或 经营成本} = \text{外购原材料、燃料及动力费} + \text{工资及福利费} + \text{修理费} + \text{其他费用} \quad (1Z101012-5)$$

- 税金是国家凭借政治权力参与国民收入分配和再分配的一种货币形式。在工程经济分析中合理计算各种税费,是正确计算项目效益与费用的重要基础。在工程经济财务评价中,涉及的税费主要有:从销售收入中扣除的增值税、营业税、消费税、城市维护建设税及教育费附加和资源税;计入总成本费用的房产税、土地使用税、车船使用税和印花税等;计入建设投资的固定资产投资方向调节税(目前国家暂停征收),以及从利润中扣除的所得税等。税金一般属于财务现金流出。

进行评价时应说明税种、税基、税率、计税额等。如:①增值税,财务评价的销售收入和成本估算均含增值税。②营业税,在财务评价中,营业税按营业收入额乘以营业税税率计算。③消费税是针对特定消费品征收的税金,在财务评价中,一般按特定消费品的销售额乘以消费税税率计算。④城市维护建设税和教育费附加,以增值税、营业税和消费税为税基乘以相应的税率计算。⑤资源税是对开采自然资源的纳税人征税的税种,通常按应课税矿产的产量乘以单位税额计算。⑥所得

税,按应税所得额乘以所得税税率计算。

如有减免税费优惠,应说明政策依据以及减免方式和减免金额。

1Z101013 现金流量图的绘制

现金流量图是一种反映经济系统资金运动状态的图式,即把经济系统的现金流量绘入一时间坐标图中,表示出各现金流入、流出与相应时间的对应关系,如图 1Z101013 所示。运用现金流量图,就可全面、形象、直观地表达经济系统的资金运动状态。

现以图 1Z101013 说明现金流量图的作图方法和规则。

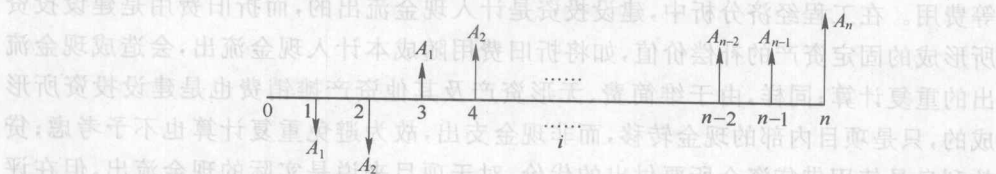


图 1Z101013 现金流量图

- 以横轴为时间轴,向右延伸表示时间的延续,轴上每一刻度表示一个时间单位,可取年、半年、季或月等;零表示时间序列的起点。
- 相对于时间坐标的垂直箭线代表不同时点的现金流量情况,现金流量的性质(流入或流出)是对特定的人而言的。对投资人而言,在横轴上方的箭线表示现金流入,即表示收益;在横轴下方的箭线表示现金流出,即表示费用。
- 在各箭线上方(或下方)注明现金流量的数值。
- 箭线与时间轴的交点即为现金流量发生的时间单位末。

总之,要正确绘制现金流量图,必须把握好现金流量的三要素,即:现金流量的大小(现金数额)、方向(现金流入或流出)和作用点(现金发生的时间点)。

1Z101020 掌握名义利率和有效利率的计算

1Z101021 名义利率的计算

在复利计算中,利率周期通常以年为单位,它可以与计息周期相同,也可以不同。当计息周期小于一年时,就出现了名义利率和有效利率的概念。

名义利率 r 是指计息周期利率 i 乘以一年内的计息周期数 m 所得的年利率。即:

$$r = i \times m \quad (1Z101021)$$

若计息周期月利率为 1%,则年名义利率为 12%。很显然,计算名义利率时忽略了前面各期利息再生的因素,这与单利的计算相同。

1Z101022 有效利率的计算

有效利率是指资金在计息中所发生的实际利率,包括计息周期有效利率和年有效利率两种情况。

(1) 计息周期有效利率,即计息周期利率 i ,由式(1Z101021)可知:

$$i = \frac{r}{m} \quad (1Z101022-1)$$

(2) 年有效利率,即年实际利率。

已知某年初有资金 P , 名义利率为 r , 一年内计息 m 次, 则计息周期利率为 $i = r/m$ 。根据一次支付终值公式(参见公式 1Z101083-1)可得该年的本利和 F , 即:

$$F = P \left(1 + \frac{r}{m} \right)^m$$

根据利息的定义可得该年的利息 I 为:

$$I = F - P = P \left(1 + \frac{r}{m} \right)^m - P = P \left[\left(1 + \frac{r}{m} \right)^m - 1 \right]$$

再根据利率的定义可得该年的实际利率,即有效利率 i_{eff} 为:

$$i_{\text{eff}} = \frac{I}{P} = \left(1 + \frac{r}{m} \right)^m - 1 \quad (1Z101022-2)$$

由此可见,有效利率和名义利率的关系实质上与复利和单利的关系一样。

【例 1Z101022】 现设年名义利率 $r = 10\%$, 则年、半年、季、月、日的年有效利率如表 1Z101022 所示。

表 1Z101022

年名义利率(r)	计息期	年计息次数(m)	计息期利率($i = r/m$)	年有效利率(i_{eff})
10%	年	1	10%	10%
	半年	2	5%	10.25%
	季	4	2.5%	10.38%
	月	12	0.833%	10.46%
	日	365	0.0274%	10.51%

从式(1Z101022-2)和表 1Z101022 可以看出,每年计息周期 m 越多, i_{eff} 与 r 相差越大; 另一方面,名义利率为 10%,按季度计息时,按季度利率 2.5%计息与按年利率 10.38%计息,二者是等价的。所以,在工程经济分析中,如果各方案的计息期不同,就不能简单地使用名义利率来评价,而必须换算成有效利率进行评价,否则会得出不正确的结论。

1Z101030 掌握项目财务评价指标体系的构成和指标的计算与应用

1Z101031 项目财务评价指标体系的构成

工程经济分析的任务就是要根据所考察系统的预期目标和所拥有的资源条件,分析该系统的现金流量情况,选择合适的技术方案,以获得最佳的经济效果。而对建设项目经济效果的评价,又根据评价的角度、范围、作用等分为财务评价和国民经济评价两个层次。

财务评价是建设项目经济评价的第一步,是从企业角度,根据国家现行财政、税收制度和现行市场价格,计算项目的投资费用、产品成本与产品销售收入、税金等财务数据,进而计算和分析项目的盈利状况、收益水平和清偿能力等,来考察项目投资在财务上的潜在获利能力,据此可明了建设项目的财务可行性和财务可接受性,并得出财务评价的结论。投资者可

根据项目财务评价结论、项目投资的财务经济效果和投资所承担的风险程度,决定项目是否应该投资建设。

财务评价效果的好坏,一方面取决于基础数据的可靠性,另一方面则取决于选取的评价指标体系的合理性,只有选取正确的评价指标体系,财务评价的结果才能与客观实际情况相吻合,才具有实际意义。在工程经济分析中,常用的财务评价指标体系如图 1Z101031 所示。

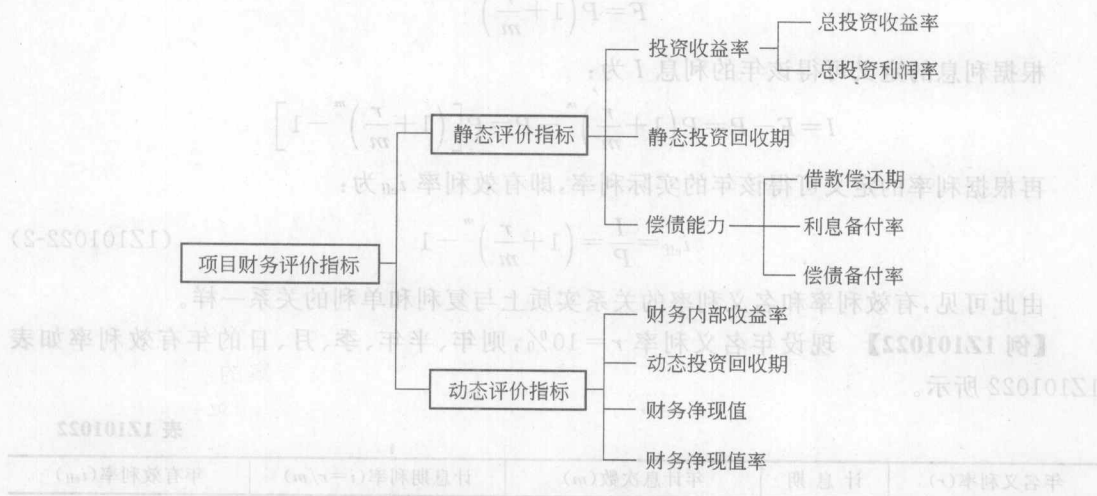


图 1Z101031 财务评价指标体系

项目财务评价指标,按其是否考虑时间因素可分为两大类:即静态评价指标(不考虑时间因素)和动态评价指标(考虑时间因素)。

静态评价指标的最大特点是计算简便。所以在对方案进行粗略评价,或对短期投资项目进行评价,以及对于逐年收益大致相等的项目,静态评价指标还是可采用的。

动态评价指标强调利用复利方法计算资金时间价值,它将不同时间内资金的流入和流出,换算成同一时点的价值,从而为不同方案的经济比较提供了可比基础,并能反映方案在未来时期的发展变化情况。

总之,在项目财务评价时,应根据评价深度要求、可获得资料的多少以及评价方案本身所处的条件,选用多个不同的指标,从不同侧面反映评价方案的财务评价效果。

1Z101032 投资收益率指标的概念、计算与判别准则

投资收益率是衡量投资方案获利水平的评价指标,它是投资方案达到设计生产能力后一个正常生产年份的年净收益总额与方案投资总额的比率。它表明投资方案在正常生产年份中,单位投资每年所创造的年净收益额。对生产期内各年的净收益额变化幅度较大的方案,可计算生产期年平均净收益额与投资总额的比率。投资收益率的计算公式为:

$$R = \frac{A}{I} \times 100\% \quad (1Z101032-1)$$

式中 R ——投资收益率;

A ——年净收益额或年平均净收益额;

I ——总投资(包括建设投资、建设期贷款利息和流动资金),下同。