

2013

全国造价工程师考试

工程造价案例分析

四周通关

优路教育造价工程师考试命题研究组 组编

四大结构，多角度**强化训练**
众多考点化整为零，**方便记忆**
超值网络课程，为您**理清重点**

**附
赠**

优路教育“2013年工程造价案例分析新教材精讲班集萃”8学时（价值220元）的网络视频课程，刮开封面上的账号和密码，登录www.niceloo.com，按照“图书赠送课程学习流程”进行学习。



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

全国造价工程师执业资格考试辅导丛书

工程造价案例分析四周通关

优路教育造价工程师考试命题研究组 组编



机械工业出版社

本书为全国造价工程师执业资格考试辅导丛书之一。本书按照4周(28天)规划复习,编写结构分为:知识框架、考点汇集、真题实战、预测试题,并对常见考点进行专题讲解,具体内容包括建设项目财务评价,工程设计、施工方案技术经济分析,建设工程计量与计价,建设工程施工招标投标,建设工程合同管理与索赔,工程价款结算与竣工结算,并附有工程造价案例分析模拟题。

本书附赠优路教育“工程造价案例分析精讲班集萃”(价值220元)的网络视频课程,刮开封面上的账号和密码,登录 www.niceloo.com,按照“图书赠送课程学习流程”进行学习。

本书结构合理,内容精炼,紧扣大纲、直击真题,提供合理复习计划和超值赠送服务,是一本实用的考试复习用书。

图书在版编目(CIP)数据

工程造价案例分析四周通关/优路教育造价工程师考试命题研究组组编. —北京:机械工业出版社,2013.5

(全国造价工程师执业资格考试辅导丛书)

ISBN 978-7-111-42219-8

I. ①工… II. ①优… III. ①建筑造价管理—案例—工程师—资格考试—自学参考资料 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第079503号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:常金锋 李莉 责任编辑:常金锋

版式设计:霍永明 责任校对:张薇

责任印制:杨曦

保定市中画美凯印刷有限公司印刷

2013年5月第1版第1次印刷

184mm×260mm·11.25印张·275千字

标准书号:ISBN 978-7-111-42219-8

定价:24.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010)68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

丛书序

优路教育造价工程师考试命题研究组根据多年辅导经验,仔细分析目前考生普遍存在的客观情况:时间紧张,备考不足;目标不明确,计划性不足;复习方法僵化;盲目选择复习资料。基于考生存在的现实问题,研究组严格按照《全国造价工程师执业资格考试大纲》,集合行业优势、培训优势及多年对真题深入的分析研究,推出了本套全国造价工程师执业资格考试辅导丛书,包括5本“四周通关”系列辅导书:《工程造价管理基础理论与相关法规四周通关》、《建设工程计价四周通关》、《建设工程技术与计量(土建工程部分)四周通关》、《建设工程技术与计量(安装工程部分)四周通关》、《工程造价案例分析四周通关》,以及1本“四合一”试题训练用书:《全国造价工程师考试历年真题详解与预测密训(四合一)》。

本套丛书的特点如下:

1. 结构合理,内容精练

“四周通关”系列辅导书在结构编排上分为“知识框架、考点汇集、真题实战、预测试题”四大部分,对于出现频率高的考点还进行专题讲解。引导考生按照“学—练—强化”循序渐进、逐步强化的节奏进行复习备考。“四合一”试题训练用书分为真题详解和预测密训两个部分,真题及详解新而准,预测紧扣考点,解答清晰全面。

2. 紧扣大纲、直击真题

本套丛书紧扣考试大纲,知识点和题库的完美结合,很好地强化了考生的应试能力。

3. 科学、合理、完整的学习和复习规划

针对考生时间紧张、复习压力大的现实情况,应用应试学习记忆规律的普遍性特点,在复习规划中实行学习与复习并进的新型应试学习方法,“四周通关”系列辅导书将每门课程的复习时间分为4周(28天)进行规划,将众多的考点知识化整为零,使考生更加明确每天的复习内容。

4. 超值赠送服务

本套丛书均配有超值赠送服务,具体为:

(1)《工程造价管理基础理论与相关法规四周通关》附赠内容为:优路教育“工程造价管理基础理论及相关法规精讲班集萃”(价值220元)的网络视频课程,刮开封面上的账号和密码,登录 www.niceloo.com,按照“图书赠送课程学习流程”进行学习。

(2)《建设工程计价四周通关》附赠内容为:优路教育“建设工程计价精讲班集萃”(价值220元)的网络视频课程,刮开封面上的账号和密码,登录 www.niceloo.com,按照“图书赠送课程学习流程”进行学习。

(3)《建设工程技术与计量(土建工程部分)四周通关》附赠内容为:优路教育“建设

工程技术与计量（土建）精讲班集萃”（价值 220 元）的网络视频课程，刮开封面上的账号和密码，登录 www.niceloo.com，按照“图书赠送课程学习流程”进行学习。

（4）《建设工程技术与计量（安装工程部分）四周通关》附赠内容为：优路教育“建设工程技术与计量（安装）精讲班集萃”（价值 220 元）的网络视频课程，刮开封面上的账号和密码，登录 www.niceloo.com，按照“图书赠送课程学习流程”进行学习。

（5）《工程造价案例分析四周通关》附赠内容为：优路教育“工程造价案例分析精讲班集萃”（价值 220 元）的网络视频课程，刮开封面上的账号和密码，登录 www.niceloo.com，按照“图书赠送课程学习流程”进行学习。

（6）《全国造价工程师考试历年真题详解与预测密训（四合一）》赠送优路教育造价工程师精讲班网络课程及学习资料，帮助考生梳理教材知识点，迅速掌握考试重要的考点。

优路教育技术支持及服务热线：（010）51658182。

最后真诚希望本套丛书能大大提高众考生的应试能力和实际水平，助考生在考场上轻松驰骋，快乐过关！

目 录

丛书序

第一章 建设项目财务评价	1
知识框架	1
考点汇集	1
考点 1 建设项目投资构成	1
考点 2 建设项目投资估算方法	2
考点 3 建设项目财务评价	5
考点 4 不确定性分析	8
真题实战	10
预测试题	17
第二章 工程设计、施工方案技术经济分析	31
知识框架	31
考点汇集	31
考点 1 综合评价法	31
考点 2 价值工程法	31
考点 3 费用分析比较法	35
考点 4 网络计划法	35
真题实战	44
预测试题	49
第三章 建设工程计量与计价	59
知识框架	59
考点汇集	59
考点 1 定额编制基本原理	59
考点 2 工程计量与清单计价	62
考点 3 建设工程概算与预算	66
考点 4 进口设备价格	66
真题实战	68

预测试题	74
------------	----

第四章 建设工程施工招标投标	103
知识框架	103
考点汇集	103
考点 1 招投标方式、程序与相关规定	103
考点 2 投标策略与决策	104
考点 3 评标与定标	105
真题实战	106
预测试题	112
第五章 建设工程合同管理与索赔	117
知识框架	117
考点汇集	117
考点 1 工程合同管理	117
考点 2 工程索赔	119
真题实战	122
预测试题	130
第六章 工程价款结算与竣工决算	135
知识框架	135
考点汇集	135
考点 1 工程价款结算	135
考点 2 竣工决算	138
考点 3 资金使用计划与投资偏差分析	139
真题实战	142
预测试题	149
工程造价案例分析模拟题	155
工程造价案例分析模拟题参考答案	165

第1周 第1天 日期:2013年__月__日

学习内容：第一章知识框架、考点汇集（考点一、考点二）

第一章 建设项目财务评价

知识框架

建设项目财务评价	建设项目投资构成
	建设项目投资估算方法
	建设项目财务评价
	不确定性分析

考点汇集

一 考点 1 建设项目投资构成

建设项目投资构成见表 1-1。

表 1-1 建设项目投资构成

建设项目总投资	建设投资	工程费用 (静态投资)	设备及工、器具购置费用	设备购置费	设备原价	
					设备运杂费	
				工器具及生产家具购置费		
				建筑安装工程费用	直接费	直接工程费
						措施费
			间接费		规费	
					企业管理费	
			利润			
			税金			
			工程建设其他费用 (静态投资)	土地使用费		
		与建设有关的其他费用				
		与生产经营有关费用				
		预备费	基本预备费（静态投资）			
			涨价预备费（动态投资）			
建设期贷款利息（动态投资）						
流动资产投资/流动资金（动态投资）						

考点 2 建设项目投资估算方法

一、建设投资估算方法

(一) 工程费用及工程建设其他费用估算方法

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, 即得拟建项目静态投资。其计算公式为:

$$C_2 = (C_1/Q_1) Q_2 f$$

式中 C_1 ——已建类似项目的静态投资额;

C_2 ——拟建项目的静态投资额;

Q_1 ——已建类似项目的生产能力;

Q_2 ——拟建项目的生产能力;

f ——不同时期、不同地点的定额、单价、费用变更等的综合调整系数。

2. 生产能力指数估算法

生产能力指数估算法又称为指数估算法, 它是根据已建成的类似项目生产能力和投资额来粗略估算拟建项目静态投资额的方法, 是对单位生产能力估算法的改进。生产能力指数估算法主要用于拟建装置或项目与用来参考的已知装置或项目的规模不同的场合。其计算公式为:

$$C_2 = C_1 (Q_2/Q_1)^x f$$

式中 x ——生产能力指数。

上式表明造价与规模(或容量)呈非线性关系, 且单位造价随工程规模(或容量)的增大而减小。在正常情况下, $0 \leq x \leq 1$ 。若已建类似项目的生产规模与拟建项目的生产规模相差不大, Q_1 与 Q_2 的比值在 0.5~2 之间, 则指数 x 的取值近似为 1。

3. 系数估算法

系数估算法也称为因子估算法, 它是以拟建项目的主体工程费或主要设备购置费为基数, 以其他工程费与主体工程费的百分比为系数估算项目的静态投资的方法。在我国国内常用的方法有设备系数法和主体专业系数法。

(1) 设备系数法

$$C = E (1 + f_1 P_1 + f_2 P_2 + f_3 P_3 + \cdots) + I$$

式中 C ——拟建项目的静态投资;

E ——拟建项目根据当时当地价格计算的设备购置费;

P_1 、 P_2 、 P_3 ……已建项目中建筑安装工程费及其他工程费等与设备购置费的比例;

f_1 、 f_2 、 f_3 ……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;

I ——拟建项目的其他费用。

(2) 主体专业系数法

$$C=E(1+f_1P'_1+f_2P'_2+f_3P'_3+\cdots)+I$$

式中 P'_1 、 P'_2 、 P'_3 ……—已建项目中各专业工程费用与工艺设备投资的比重。

4. 指标估算法

(1) 建筑工程费用估算 一般采用单位建筑工程投资估算法、单位实物工程投资估算法、概算指标投资估算法等进行估算。

(2) 设备及工器具购置费估算 进口设备原价的构成及计算：进口设备的原价通常是由进口设备到岸价（CIF）和进口从属费构成。

$$\begin{aligned}\text{进口设备到岸价 (CIF)} &= \text{离岸价格 (FOB)} + \text{国际运费} + \text{运输保险费} \\ &= \text{运费在内价 (CFR)} + \text{运输保险费}\end{aligned}$$

$$\text{进口从属费} = \text{银行财务费} + \text{外贸手续费} + \text{关税} + \text{消费税} + \text{进口环节增值税} + \text{车辆购置税}$$

(3) 安装工程费估算

$$\text{安装工程费} = \text{设备原价} \times \text{安装费率} (\%)$$

$$\text{安装工程费} = \text{设备吨重} \times \text{每吨安装费}$$

$$\text{安装工程费} = \text{安装工程实物量} \times \text{安装费用指标}$$

(4) 工程建设其他费用估算 按其内容大体可分为三类，第一类是建设用地费用，第二类是与项目建设有关的费用，第三类是与项目运营有关的费用。

(5) 基本预备费估算

1) 在批准的设计范围内，技术设计、施工图设计及施工过程中所增加的工程费用；经批准的设计变更、工程变更、材料代用、局部地基处理等增加的费用。

2) 一般自然灾害造成的损失和预防自然灾害所采取的措施费用。

3) 竣工验收时为鉴定工程质量对隐蔽工程进行必要的挖掘和修复费用。

4) 计算公式：基本预备费 = (工程费用 + 工程建设其他费用) × 基本预备费率

(二) 预备费估算方法

$$\text{预备费} = \text{基本预备费} + \text{涨价预备费}$$

$$\text{基本预备费} = (\text{工程费} + \text{工程建设其他费}) \times \text{基本预备费率}$$

$$\text{涨价预备费 PF} = \sum_{t=1}^n I_t \left[(1+f)^m (1+f)^{0.5} (1+f)^{t-1} - 1 \right]$$

式中 PF——涨价预备费；

n ——建设期年份数；

I_t ——建设期第 t 年的工程费 + 工程建设其他费 + 基本预备费；

f ——建设期物价年均上涨率（若未给出相关数据，则 f 取 0）；

m ——建设前期年限（从编制估算到开工建设，单位为年）。

二、建设期贷款利息估算方法

$$\text{各年贷款利息} = \Sigma (\text{年初累计借款额} + \text{当年借款金额} \div 2) \times \text{贷款年利率}$$

$$\text{实际利率} = (1 + \text{名义利率} / \text{年计息次数})^{\text{年计息次数}} - 1$$

三、流动资金估算方法

1. 扩大指标估算法

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

2. 分项详细估算法

$$\text{流动资金} = \text{流动资产} - \text{流动负债}$$

$$\text{流动资产} = \text{应收账款} + \text{预付账款} + \text{存货} + \text{现金}$$

$$\text{流动负债} = \text{应付账款} + \text{预收账款}$$

$$\text{流动资金本年增加额} = \text{本年流动资金} - \text{上年流动资金}$$

恭喜您顺利完成第1周第1天学习任务!

第1周 第2天 日期:2013年__月__日

学习内容：考点汇集（考点三、考点四）

考点 3 建设项目财务评价

建设项目财务评价是根据财务评价指标分析的结果，对建设项目可行性进行评价并给出可行与否的结论。

建设项目财务分析包括融资前分析和融资后分析。融资前分析以动态分析为主，静态分析为辅。融资后分析是在融资前分析结论满足要求的基础上，考察项目在初步设定的融资条件下的盈利能力。

（一）融资前财务分析

编制项目投资现金流量表（表 1-2），计算投资回收期、财务净现值、财务内部收益率。

表 1-2 项目投资现金流量表 (单位：万元)

序 号	项 目	年 份	
		建 设 期	运 营 期
1	现金流入		
1.1	营业收入		
1.2	补贴收入		
1.3	回收固定资产余值		
1.4	回收流动资金		
2	现金流出		
2.1	建设投资		
2.2	流动资金投资		
2.3	经营成本		
2.4	营业税及附加		
2.5	维持运营投资		
2.6	调整所得税		
3	净现金流量		
4	累计净现金流量		
5	折现系数 (%)		
6	折现后净现金流		
7	累计折现后净现金流		

1) 现金流入主要是营业收入，还可能包括补贴收入，在计算期最后一年，还包括回收固定资产余值及回收流动资金。

项目投资现金流量表中，回收固定资产余值的计算，可能出现两种情况：运营期等于固定资产使用年限，则固定资产余值=固定资产残值；运营期小于固定资产使用年限，则固定资产余值=（使用年限-运营期）×年折旧费+残值。

2) 现金流出主要包括建设投资、流动资金投资、经营成本、营业税及附加等。项目投资现金流量表中的“所得税”应根据息税前利润(EBIT)乘以所得税率计算,称为“调整所得税”。原则上,息税前利润的计算应完全不受融资方案变动的影响,即不受利息多少的影响,包括建设期利息对折旧的影响(因为折旧的变化会对利润总额产生影响,进而影响息税前利润)。但如此将会出现两个折旧和两个息税前利润(用于计算融资前所得税的息税前利润和利润表中的息税前利润)。

调整所得税=息税前利润×所得税率

息税前利润=利润总额+利息支出

或 息税前利润=年营业收入-营业税金及附加-息税前总成本(不含利息支出)

息税前总成本=经营成本+折旧费+摊销费

3) 项目计算期各年的净现金流量为各年的现金流入量减对应年份的现金流出量,各年累计净现金流量为本年及以前各年净现金流量之和。

4) 静态投资回收期=(累计净现金流量开始出现正值年份数-1)+

$\frac{\text{上年累计净现金流量的绝对值}}{\text{当年净现金流量}}$

5) 财务内部收益率反映了项目所占用资金的盈利率,是考核项目盈利能力的主要动态指标。在财务评价中,将求出的项目投资或资本金的财务内部收益率 FIRR 与行业基准收益率 i_c 比较。当 $FIRR \geq i_c$ 时,可认为其盈利能力已满足要求,在财务上是可行的。

(二) 融资后财务分析

编制还本付息计划表(表 1-3)、总成本费用表(表 1-4)、利润与利润分配表(表 1-5)、项目资本金现金流量表(表 1-6),计算总投资收益率、资本金利润率。

1) 项目总投资收益率是指项目正常年份息税前利润或运营期内年平均息税前利润(EBIT)与项目总投资(TI)的比率。

总投资收益率=(正常年份息税前利润或运营期内年平均息税前利润÷总投资)×100%

2) 项目资本金净利润率是指正常生产年份年净利润或运营期内年平均净利润与项目资本金的比率。

资本金净利润率=(正常生产年份年净利润或运营期内年平均净利润÷资本金)×100%

表 1-3 还本付息计划表

(单位:万元)

序 号	项 目	1	2	3	...
1	借款 1				
1.1	期初借款余额				
1.2	当年借款				
1.3	当年应还本息				
1.3.1	其中:应还本金				
1.3.2	应还(应计)利息				
1.4	期末余额				
2	借款 2				
2.1	期初借款余额				
2.2	当年借款				

(续)

序 号	项 目 \ 年 份	1	2	3	...
2.3	当年应还本息				
2.3.1	其中：应还本金				
2.3.2	应还（应计）利息				
2.4	期末余额				
3	借款合计				
3.1	期初借款余额				
3.2	当年借款				
3.3	当年应还本息				
3.3.1	其中：应还本金				
3.3.2	应还（应计）利息				
3.4	期末余额				

表 1-4 总成本费用表 (单位：万元)

序 号	项 目 \ 年 份	1	2	3	...
1	经营成本				
2	折旧费				
3	摊销费				
4	建设投资贷款利息				
5	流动资金贷款利息				
6	总成本费用				

3) 总成本费用=经营成本+折旧费+摊销费+财务费用（修理费含在年经营成本内）

4) 经营成本=外购原材料费+外购燃料及动力费+工资及福利费+修理费+其他费用

表 1-5 利润与利润分配表 (单位：万元)

序 号	项 目 \ 年 份	1	2	3	...
1	营业收入				
2	总成本费用				
3	营业税金及附加				
4	补贴收入				
5	利润总额（1-2-3+4）				
6	弥补以前年度亏损				
7	应纳税所得额（5-6）				
8	所得税				
9	净利润（5-8）				
10	期初未分配利润				
11	可供分配利润（9+10）				
12	提取法定盈余公积金				
13	可供投资者分配利润				
14	应付投资者各方股利				
15	未分配利润				
16	息税前利润（利润总额+利息支出）				

5) 利润总额=营业收入-营业税金及附加-总成本费用

6) 净利润=该年利润总额-应纳所得税额×所得税率

式中, 应纳所得税额=该年利润总额-上年度亏损, 即前年度亏损不缴纳所得税。利润总额不足弥补上年亏损的可连续弥补 5 年, 5 年不足弥补的, 则用所得税后的净利润弥补。

7) 可供分配利润=净利润-上年度亏损+期初未分配利润

式中, 期初未分配利润=上年度剩余的未分配利润 (LR)。

LR=上年可供投资者分配利润-上年应付投资者各方股利-上年还款未分配利润

8) 可供投资者分配利润=可供分配利润-法定盈余公积金

9) 法定盈余公积金=净利润×公积金提取百分比

10) 该年还款未分配利润=该年应还本金-折旧费-摊销费

表 1-6 项目资本金现金流量表

(单位: 万元)

序 号	项 目	1	2	3	...
1	现金流入				
1.1	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				
2.1	项目资本金				
2.2	经营成本				
2.3	偿还借款				
2.3.1	建设借款本金偿还				
2.3.2	建设借款利息偿还				
2.3.3	流动资金本金偿还				
2.3.4	流动资金利息偿还				
2.4	营业税金及附加				
2.5	所得税				
3	净现金流量				
4	累计净现金流量				
5	折现系数				
6	折现净现金流量				
7	累计折现净现金流量				

考点 4 不确定性分析

在建设项目的经济评价中, 所研究的问题都是发生于未来, 所引用的数据也都来源于预测和估计, 从而使经济评价不可避免地带有不确定性。因此, 对于大中型建设项目除进行财务评价外, 一般还需进行不确定性分析。盈亏平衡分析和敏感性分析是项目不确定性分析中常用的方法。

1. 盈亏平衡分析

产量盈亏平衡点×产品单价×(1-销售税及附加税率)=固定成本+单位产品可变成本×产量盈亏平衡点

$$\text{产量盈亏平衡点} = \frac{\text{固定成本}}{\text{产品单价} \times (1 - \text{销售税及附加税率}) - \text{单位产品可变成本}}$$

$$\text{单价盈亏平衡点} = \frac{\text{固定成本} + \text{设计生产能力} \times \text{可变成本}}{\text{设计生产能力} \times (1 - \text{销售税及附加税率})}$$

盈亏平衡分析图如图 1-1 所示。

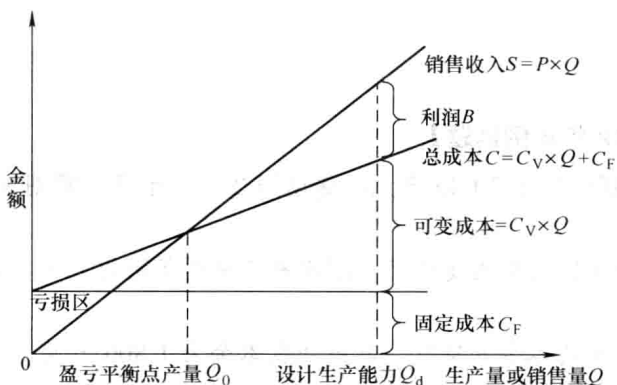


图 1-1 盈亏平衡分析图

2. 敏感性分析

预测项目主要影响因素发生变化时，对项目评价指标的影响程度，主要解决以下两个问题：

- 1) 掌握各因素变化对财务评价指标影响的计算方法，并找出其中最敏感的因素。
- 2) 利用平面直角坐标系描述各影响因素对财务评价指标影响的敏感程度。直线斜率越大，表示评价指标对该因素越敏感。

恭喜您顺利完成第 1 周第 2 天学习任务！

第1周 第3天 日期:2013年__月__日

学习内容: 真题实战(背景案例一~背景案例三)

真题实战

背景案例一【2012年案例真题】

某拟建工业项目建设投资3000万元,建设期2年,生产运营期8年,其他有关资料 and 基础数据如下:

1. 建设投资预计全部形成固定资产,固定资产使用年限为8年,残值率为5%,采用直线法折旧。
2. 建设投资来源为资本金和贷款,其中贷款本金为1800万元,贷款年利率为6%,按年计息。贷款在两年内均衡投入。
3. 在生产运营期前4年按照等额还本付息方式偿还贷款。
4. 生产运营第一年由资本金投入300万元,作为生产运营期间的流动资金。
5. 项目生产运营期正常年份营业收入为1500万元,经营成本为680万元,生产运营期第1年营业收入和经营成本均为正常年份的80%,第2年起各年营业收入和营业成本均达到正常年份水平。
6. 项目所得税税率为25%,营业税及附加税率为6%。

问题:

1. 列式计算项目的年折旧额。
2. 列式计算项目生产运营期第1年、第2年应偿还的本息额。
3. 列式计算项目生产运营期第1年、第2年的总成本费用。
4. 判断项目生产运营期第1年末项目还款资金能否满足约定还款方式要求,并通过列式计算说明理由。
5. 列式计算项目正常年份的总投资收益率。
(计算结果保留2位小数)

【参考答案】

1. 建设期第1年贷款利息= $1800.00/2 \times 50\% \times 6\% = 27.00$ (万元)
 建设期第2年贷款利息= $(1800.00/2 + 27.00 + 1800/2 \times 50\%) \times 6\% = 82.62$ (万元)
 建设期贷款利息合计= $27.00 + 82.62 = 109.62$ (万元)
 固定资产原值=建设投资+建设期贷款利息= $3000.00 + 109.62 = 3109.62$ (万元)
 年折旧额= $3109.62 \times (1 - 5\%) / 8 = 369.27$ (万元)
2. (1) 运营期第1年年初贷款本息和=建设期贷款总额+建设期贷款利息= $1800 + 27 + 82.62 = 1909.62$ (万元)

(2) 还款期 4 年中每年等额还本付息额 $= 1909.62 \times (A/P, 6\%, 4) = 551.10$ (万元)

运营期第 1 年应付利息 $= 1909.62 \times 6\% = 114.58$ (万元)

运营期第 1 年应还本金 $= 551.10 - 114.58 = 436.52$ (万元)

运营期第 2 年应付利息 $= (1909.62 - 436.52) \times 6\% = 88.39$ (万元)

运营期第 2 年应还本金 $= 551.10 - 88.39 = 462.71$ (万元)

3. 总成本 = 经营成本 + 折旧费 + 摊销费 + 利息支出

运营期第 1 年总成本 $= 680 \times 80\% + 369.27 + 114.58 = 1027.85$ (万元)

运营期第 2 年总成本 $= 680 + 369.27 + 88.39 = 1137.66$ (万元)

4. 运营期第 1 年营业收入 $= 1500 \times 80\% = 1200.00$ (万元)

运营期第 1 年利润总额 = 营业收入 - 营业税金及附加 - 总成本 $= 1200.00 - 1200 \times 6\% - 1027.85 = 100.15$ (万元)

运营期第 1 年所得税 $= 100.15 \times 25\% = 25.04$ (万元)

运营期第 1 年净利润 $= 100.15 - 25.04 = 75.11$ (万元)

运营期第 1 年息税折旧摊销前利润 = 应还利息 + 所得税 + 折旧费 + 摊销费 + 净利润 $= 114.58 + 25.04 + 369.27 + 75.11 = 584.00$ (万元)

运营期第 1 年可用来还本付息的资金 = 息税折旧摊销前利润 - 所得税 $= 584.00 - 25.04 = 558.96$ (万元)

运营期第 1 年应还本付息总额 $= 551.10$ 万元

运营期第 1 年可用来还本付息的资金大于应还本付息总额, 说明项目运营期第 1 年末项目还款资金能够满足约定还款方式要求。

或: 运营期第 1 年偿债备付率 $= (\text{息税折旧摊销前利润} - \text{所得税}) / \text{应还本付息金额} = (584.00 - 25.04) / 551.10 = 1.01$

偿债备付率 > 1 , 说明项目运营期第 1 年末项目还款资金能够满足约定还款方式要求。

5. 正常年份的总投资收益率 = 正常年份的息税前利润 / 总投资

正常年份的息税前利润 = 营业收入 - 营业税金及附加 - 经营成本 - 折旧费 $= 1500.00 - 1500 \times 6\% - 680 - 369.27 = 360.73$ (万元)

总投资 = 建设投资 + 建设期利息 + 流动资金 $= 3000.00 + 109.62 + 300.00 = 3409.62$ (万元)

正常年份的总投资收益率 $= 360.73 / 3409.62 \times 100\% = 10.58\%$

背景案例二【2011 年案例真题】

1. 某建设项目的工程费由以下内容构成:

1) 主要生产项目 1500 万元, 其中建筑工程费 300 万元, 设备购置费 1050 万元, 安装工程费 150 万元。

2) 辅助生产项目 300 万元, 其中建筑工程费 150 万元, 设备购置费 110 万元, 安装工程费 40 万元。

3) 公用工程 150 万元, 其中建筑工程费 100 万元, 设备购置费 40 万元, 安装工程费 10 万元。

2. 项目建设前期年限为 1 年, 项目建设期第 1 年完成投资 40%, 第 2 年完成投资 60%。工程建设其他费为 250 万元, 基本预备费率为 10%, 年均投资价格上涨为 6%。