

工程造价案例分析课程——第一讲

考试大纲：

1、 原大纲要求：

通过案例分析主要考查报考人员在综合掌握前三门科目知识的基础上，解决下述有关工程造价方面实际问题的能力。

一、建设项目财务评价的原理和指标体系、财务评价的静态、动态方法。

二、设计、施工方案的技术经济分析与比较。

三、工程量的计算与审查。

四、补充定额的编制与审查。

五、投资估算、设计概算、施工图预算、标底价的编制与审查。

六、施工招投标的程序、内容及作法，投标报价的策略与方法，评标定标的方法，合同价的确定方法。

七、工程变更价款的处理，工程索赔案例的分析和索赔费用的计算。

八、工程价款的结（决）算方法，工程款的支付、竣工结算的编制，新增资产的划分与核定。

九、根据进度计划编制成本计划，包括进度计划与成本计划的关系，成本计划的编制方法，利用网络计划技术进行工程造价控制的方法。

2、 2003 新大纲：

案例分析主要考察报考人员在综合掌握工程造价管理基础理论及相关法规、工程造价计价与控制 and 建设工程技术与计量三个科目的基础上，解决下述有关工程造价实际问题的能力。

一、建设项目财务评价

1. 建设项目投资估算；
2. 建设项目财务指标计算与分析；
3. 建设项目不确定性分析，

二、建设工程设计、施工方案技术经济分析

1. 建设工程设计、施工方案综合评价法；
2. 价值工程在设计、施工方案比选、改进中的应用；
3. 生命周期费用理论在设计方案评价中的应用；
4. 工程网络计划的优化与调整。

三、工程计量与计价

1. 工程量计算与审查；
2. 建筑安装工程人工、材料、机械台班消耗指标的编制；
3. 工程量清单的编制；
4. 建筑安装工程分部分项工程单价的编制；
5. 建筑安装工程设计概算、施工图预算的编制与审查；
6. 工程造价指数的应用。

四、建设工程招标投标

1. 建设工程设计、施工招标程序与招标方式；
2. 建设工程标底的编制；
3. 建设工程评标指标体系与评标、定标；
4. 建设工程投标策略的选择与应用；
5. 决策树法在投标决策中的应用。

五、建设工程合同管理与索赔

1. 建设工程施工合同的类型及选择；
2. 建设工程施工合同文件的组成与主要条款；
3. 工程变更价款的确定；
4. 建设工程合同争议的处理；
5. 工程索赔的计算与审核。

六、工程款结算与竣工决算

1. 工程价款结算与支付；
2. 资金使用计划编制与投资偏差分析；
3. 竣工决算内容与编制方法；
4. 新增资产的分类及其价值的确定。

新增了：估算，敏感分析，工程量清单报价，利用网络计划表编制投资计划、决算（新增资产的划分）。

一、

内容提要

1. 建设项目财务评价的基本概念；
2. 建设项目财务评价指标体系的分类与构成；
3. 建设项目财务评价的静态、动态分析基本方法；
4. 建设项目财务评价指标体系的建立；
5. 建设项目财务评价的主要内容
6. 设计方案评价指标与评价方法；
7. 施工方案评价指标与评价方法；
8. 综合评价法在设计、施工方案评价中的应用；
9. 价值工程在设计、施工方案评价中的应用；

二、重点、难点

1. 估算项目的投资总额；
2. 分析、计算项目直接发生的财务效益和费用，
3. 编制财务报表，计算评价指标

- 4、考察项目的盈利能力、清偿能力等财务状况
- 5、判别项目的财务可行性
- 6、设计方案的技术经济评价指标及评价方法
- 7、施工方案的技术经济评价指标及评价方法
- 8、运用价值工程进行设计、施工方案的评价。

筑龙网 WWW.ZHULONG.COM

三、内容讲解

第一部分 建设项目财务评价

第一节 估算项目的投资总额

一、投资估算的内容

投资估算的费用内容根据分析角度的不同，可有不同的划分。

(1) 从体现建设项目投资规模的角度，投资估算可分为固定资产投资估算和铺底流动资金估算。

其中固定资产投资估算的费用内容又包括建筑安装工程费用、设备及工器具购置费、工程建设其他费用、预备费、建设期贷款利息以及固定资产投资方向调节税等。

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。流动资金的概念，实际上就是财务中的营运资金。

(2) 从体现资金的时间价值的角度，可将投资估算分为静态投资和动态投资两项。

静态投资是指不考虑资金的时间价值的投资部分，一般包括建筑安装工程费用、设备及工器具购置费、工程建设其他费用中静态部分（不涉及时间变化因素的部分），以及预备费里的基本预备费（不是全部的预备费不包括预备费里的涨价预备费）等。

动态投资包括工程建设其他投资中涉及价格、利率等时间动态因素的部分，如预备费里的涨价预备费，建设期贷款利息以及固定资产投资方向调节税。

二、投资估算的编制方法

(一)静态投资估算的编制

静态投资估算的编制方法主要有：

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。其计算公式为：

拟建项目投资额=（已建类似项目的投资额/已建类似项目的生产能力）*拟建项目的生产能力*综合调整系数

综合调整系数：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。这种方法主要用于新建项目或装置的估算，十分简便迅速。

2. 生产能力指数法

这是一种根据已建类似项目的投资额和生产能力及拟建项目的生产能力估算拟建项目的投资额的方法，要求资料可靠，条件基本相同。其计算公式为

投资额=已建项目投资额*(拟建项目生产能力 / 已建项目生产能力)^x*综合调整系数

其中 x 为生产能力系数。若两个项目的规模比值在 0.5~2 时，可取 n 等于 1。题目中一般给定此系数。生产能力指数法与单位生产能力估算法相比精确度略高。这种估价方法不需要详细的工程设计资料，只知道工艺流程及规模就可以；其次对于总承包工程而言，可作为估价的旁证，在总承包工程报价时，承包商大都采用这种方法估价。

3. 系数估算法

一般用于项目建议书阶段。系数估算法的种类很多，下面介绍几种主要类型。

(1) 设备系数法。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和其他工程费等占设备价值的百分比，求出拟建项目建筑安装工程费和其他工程费而求出建设项目总投资。

拟建项目投资额 $C = E (1 + f_1 p_1 + f_2 p_2 + f_3 p_3 + \dots) + I$

式中 E ——拟建项目设备费；

$p_1, p_2, p_3, \dots$ ——已建项目中建筑安装费及其他工程费等占设备费的比重；

$f_1, f_2, f_3, \dots$ ——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。以拟建项目中投资比重较大，并与生产能力直接相关的工艺设备投资为基数，根据已建同类项目的有关统计资料，计算出拟建项目各专业工程(总图、土建、采暖、给排水、管道、电气、自控等)占工艺设备投资的百分比，据以求出拟建项目各专业投资，然后加总即为项目总投资。其计算公式为：

$C = E (1 + f_1 p_1 + f_2 p_2 + f_3 p_3 + \dots) + I$

式中 $p_1, p_2, p_3, \dots$ ——已建项目中各专业工程费用占设备费的比重；

其他符号同前。

(3) 朗格系数法。这种方法是以设备费为基数，乘以适当系数来推算项目的建设费用。方法简单但精度不高。其公式为：

投资额 = 主要设备费用 $\times (1 + \Sigma \text{包括管道、仪表、建筑等在内的各项费用的估算系数}) \times \text{包括间接费等在内的总估算系数}$

(4) 指标估算法

对于房屋、建筑物等投资的估算，经常采用指标估算法。

(二) 动态投资的估算编制方法

动态投资的估算主要包括涨价预备费和建设期贷款利息的估算两个内容。

(1) 涨价预备费的估算公式为

涨价预备费估算额 $= \sum I_t [(1 + f)^t - 1]$

式中： I_t ——建设期中第 t 年的投资计划额(可根据建设项目资金使用计划表得出)；

f ——年平均价格预计上涨率(可根据工程造价指数信息的累计分析得出)。

(2) 建设期贷款利息的计算，因信贷规模、计息周期等的不同而有所不同，因此在案例分析中要根据题中给出的具体贷款条件，选择合适的计算公式。如无特殊规定，一般可视为均衡贷款，按年计算，其公式为

建设期每年应计利息 $= (\text{年初借款累计额} + \text{当年借款额} / 2) \times \text{实际年利率}$

(三) 铺底流动资金的估算编制方法

铺底流动资金是保证项目投产后，能正常生产经营所需要的最基本的周转资金数额，是项目总投资中的一个组成部分。

其中项目所需的流动资金可通过两种方法估算：扩大指标估算法和分项详细估算法。

流动资金属于长期性(永久性)流动资产，流动资金的筹措可通过长期负债和资本金(一般要求占 30%)的方式解决。借款部分按全年计算利息，流动资金利息应计入生产期间财务费用，项目计算期末收回全部流动资金(不含利息)。

第二节 财务报表的编制

财务报表的编制是与项目财务分析目的相关联的。

按照投资计算基础的不同，现金流量表分为全部投资的现金流量表和自有资金的现金流量表。

一、全部投资的现金流量表的编制

全部投资的现金流量表是站在项目全部投资（包括自有资金和借债）的角度，对项目各年的现金流量所进行的计算。

全部投资的现金流量表中主要包括以下几个内容：

（一）现金流入

现金流入由产品销售（营业）收入、回收固定资产余值和回收流动资金等三项内容构成。

产品销售收入是项目建成后对外销售产品或提供劳务所取得的收入。在计算时，一般是假定生产出来的产品全部售出；也就是销售量等于生产量，其计算公式为：

销售收入=销售量*销售单价=生产量*销售单价。

计算时要注意：

（1）在项目的投产期，尚未达到设计生产能力，此时的销售收入与达产期的销售收入是不同的，一般题目中都给出计算方法。

（2）回收固定资产余值一般是在项目计算期的最后一年一次收回，固定资产余值回收额应按题目中给的固定资产折旧方法计算。

（3）回收流动资金也是在项目计算期的最后一年一次收回。要注意流动资金回收额为项目的全部流动资金。

（二）现金流出

现金流出由固定资产投资、流动资产投资、经营成本、销售税金及附加、所得税等五部分内容构成。

（1）固定资产投资（固定资产投资总额）：在固定资产投资的计算中，要注意建设期利息的计算。计算公式为

每年应付利息=(年初借款本息累计+本年借款额/2)*年实际利率（不是名义利息）。

（2）流动资金投入的年份，一般是在项目投产的第一年开始投入流动资金，最后一年一次收回。

（3）经营成本是指总成本费用中扣除折旧费、摊销费、维简费和贷款利息以后的余额。

其计算公式为

经营成本=总成本费用—折旧费—摊销费—维简费—贷款利息

（4）销售税金及附加、所得税的计算均按有关规定进行，在案例计算中，为简便起见，应纳税所得额一般可按下述公式计算：

应纳税所得额=销售收入—(总成本+销售税金及附加)

（三）净现金流量

项目计算期各年的净现金流量为各年现金流入量减去对应年份现金流出量而计算的累计净现金流量，即本年及以前各年净现金流量之和。

（四）现金流量表的延长

在利用现金流量表进行项目财务评价时，采用在现金流量表中增加三个栏目，即折现系数、净现金流量现值和累计净现金流量现值。

（五）项目计算期的年序规定

现金流量表的年序规定为 1, 2, … n, 这一点与《工程造价管理基础理论和相关法规》里的规定不一样，相关知识的年序规定为 0, 1, 2, … n, 要予以注意。采用这种年序表示，建设开始年计为计算期的第一年，年序为 1, 以此类推。因此，在进行现金流量的折现计算时，第一年(即年序 1)的现金流量要按 $(1+i)^{-1}$ 折现，第二年(年序 2)的现金流量要按 $(1+i)^{-2}$ 折现，…。

二、自有资金的现金流量表的编制

自有资金现金流量表是站在项目投资主体的角度考察项目的现金流入和流出情况，它与全部投资现金流量表的共同点与区别有两点：

(1) 现金流入各项与全部投资现金流量表相同。

(2) 现金流出项目中，首先是对投资只计算自有资金，其次增加了两个栏目：借款本金偿还和借款利息支出。其中借款本金偿还又包括两部分，一部分是借款还本付息计算表中本年还本额，另一部分是流动资金借款本金偿还，一般发生在计算期的最后一年。

三、实际利率与名义利率

一般题目中的利率都是按年给出的，即年利率。如果计息期也是以年为单位，则该利率即为实际利率；如果计息期是以月、季、或半年为单位，那么该利率就是名义利率。一般在案例计算中所使用的利率均为实际利率，因此要将名义利率换算为实际利率。

名义利率与实际利率的换算公式为

$$i_{\text{实际}} = (1 + i/m)^m - 1$$

式中：m——根据题目中给出的计息期所算出的年计息次数(若计息期以年为单位，则 $m=1$)。

第三节 财务评价静态指标的计算

静态评价指标不考虑资金的时间价值

一、静态投资回收期 p_t

(1) 静态投资回收期 p_t 的计算可根据全部投资现金流量表进行，应熟记其计算公式；

(2) 计算出的 p_t 应与国家规定的行业基准收益率 p_e 比较。当 $p_t \leq p_e$ 时，表明项目投资能在规定的时间内收回，项目在财务上是可行的。不要将 p_t 与项目的计算期(n)相比较。

二、借款偿还期

又称固定资产投资国内借款偿还期。是指在国家财政规定及项目具体财务条件下，以项目投产后可用于还款的资金偿还固定资产投资国内借款本金和建设期利息所需要的时间，是反映项目财务清偿能力的指标。

三、投资利润率

(1) 项目总投资的构成。项目总投资的计算公式为

项目总投资=固定资产投资+流动资金投资

注意不要忽略了流动资金投资。

(2) 如果在生产期内各年的利润总额变化幅度较大,应计算生产期年平均利润总额与项目总投资的比率。

第三节财务评价动态指标的计算

动态评价指标考虑了资金的时间价值。与静态指标相比,动态指标更注重考察项目在其计算期内各年现金流量的具体情况,也就能够更加直观地反映项目的财务状况。

一、财务净现值(FNPV):

财务净现值是指按行业的基准收益率或设定的折现率(i_c),将项目计算期内各年净现金流量折现到建设期初的现值之和,是考察项目盈利能力的指标。

财务净现值的应用比较简单。如果经计算得出的财务净现值大于或等于零,即 $FNPV \geq 0$,表明项目在计算期内可获得大于或等于基准收益水平的收益额,则在财务上可考虑接受该项目。

二、财务内部收益率(FIRR)

财务内部收益率是使项目在整个计算期内各年净现金流量现值累计等于零时的折现率,它反映项目所占用资金的盈利率,是考察项目盈利能力的主要动态评价指标。

财务内部收益率可根据现金流量表中净现金流量采用插值法计算求得,在案例分析中,一般是采用列表法进行的,其基本做法如下:

进行财务评价时,将求出的财务内部收益率(FIRR)与给定的行业基准收益率或设定的折现率(i_c)进行比较,若 $FIRR \geq i_c$,则认为项目的盈利能力已满足最低要求,在财务上可以接受。

三、动态投资回收期

动态投资回收期是指在考虑了资金时间价值的情况下,以项目每年的净收益回收项目全部投资所需要的时间,是考察项目在财务上投资实际回收能力的动态指标。

动态投资回收期=累计净现金流量现值开始出现正值的年份数-1+[上一年累计净现金流量现值的绝对值/当年净现金流量现值]

动态投资回收期反映了资金等值回收(含有资金的时间价值)、而不是等额回收项目全部投资所需要的时间,因而与静态投资回收期相比,更具有实际意义。

第四节财务评价指标的敏感性分析

敏感性分析是经济决策中常用的一种不确定性方法,分析项目的现金流动情况发生变化时对项目经济评价指标的影响,从中找出敏感因素及其影响程度,明示风险,为必要的风险防范措施提供依据。

在案例分析中，主要侧重对单因素敏感性分析的考核：

在进行敏感性分析时，每次假定只有单一一个因素是变化的，而其他的因素均不发生变化，分析这个因素对评价指标的影响程度及其敏感程度。

单因素敏感性分析的做法如下。

(1) 确定敏感性分析的对象，也就是确定要分析的评价指标。往往以净现值、内部收益率或投资回收期为分析对象。

(2) 选择需要分析的不确定性因素。一般取总投资、销售收入或经营成本为影响因素。

(3) 计算各个影响因素对评价指标的影响程度。这一步主要是根据现金流量表进行的。首先计算各影响因素的变化所造成的现金流量的变化，再计算出所造成的评价指标的变化。

(4) 确定敏感因素。敏感因素是指对评价指标产生较大影响的因素。具体做法是：分别计算在同一变动幅度下各个影响因素对评价指标的影响程度，其中影响程度大的因素就是敏感因素。

(5) 通过分析和计算敏感因素的影响程度，确定项目可能存在的风险的大小及风险影响因素。

第二部分 工程设计、施工方案技术经济分析

第一节 技术经济评价

一、设计方案的技术经济评价指标

(一) 民用建筑工程设计

小区规划设计技术经济评价指标：用地指标、密度指标、造价指标等。

住宅平面设计技术经济评价指标：平面系数、辅助面积系数、结构面积系数、外墙周长系数等。

(二) 工业建筑工程设计

包括总平面图设计和建筑的空间平面设计。

对于总平面图设计，其技术经济评价指标有建筑系数、土地利用系数、工程量指标、运营费用指标等。

对于空间平面设计，其技术经济指标主要有工程造价、建设工期、主要实物工程量、建筑面积、材料消耗指标、用地指标等。

二、设计方案的技术经济评价方法

(一) 计算费用法

指用“费用”来反映设计方案对物质及劳动量的消耗多少，并以此评价设计方案优劣的方法，经计算后“计算费用”最小的设计方案为最佳方案。计算费用法有两种计算方式，即年费用计算法和总费用计算法。

年费用计算法的计算公式为

年计算费用 = 总投资额 * 投资效果系数 + 年生产成本

投资回收期与投资效果系数互为倒数

总费用计算法的计算公式为

总计算费用 = 总投资额 + 年生产成本 * 投资回收期

(二)多因素评分优选法

多因素评分优选法的计算公式为

某设计方案的总分= Σ (该方案在某评价指标的评分*该评价指标的权重)

三、施工方案的技术经济评价指标

施工方案的技术经济评价指标主要有总工期指标、劳动生产率指标、质量指标、安全指标、造价指标、材料耗用指标、减低成本率、机械台班耗用指标及费用指标等。其中综合技术经济分析指标应以工期、质量、成本（劳动力、材料、机械台班的合理搭配）为重点。

四、施工方案的技术经济评价方法

1. 多指标比较法。

2. 评分法

这种方法是组织专家对施工方案进行评分，采用加权计算法计算各方案的总分，以总分高者为优。这是在案例分析中常用的一种方法。

3. 价值法

这种方法是通过计算各方案的最终价值，以价值大小来评定方案的优劣。

第二节 运用价值工程进行设计、施工方案的评价

价值工程围绕七个问题而展开：

- 1、 价值工程的研究对象是什么？
- 2、 它的用途是什么？
- 3、 它的成本是多少？
- 4、 它的价值是多少？
- 5、 有无其他方法可以实现同样的功能？
- 6、 新方案的成本是多少？
- 7、 新方案能满足要求吗？

从本质上讲，价值工程活动实质上就是提出问题和解决问题的过程。

价值工程以方案的功能分析为重点，通过技术与经济相结合的方式，优化、改进方案，达到提高方案价值的目的。

在价值工程方法中，价值是一个核心的概念。价值是指研究对象所具有的功能与获得这些功能的全部费用之比，用公式可表示为

$$\text{价值} = \text{功能} / \text{费用}$$

运用价值工程的功能指数法对设计、施工方案进行评价的基本步骤如下。

一、 确定各项功能重要系数

其计算公式为

某项功能重要系数= Σ (该功能各评价指标得分*该评价指标权重) / 评价指标得分之和

常用的功能指数计算方法：

1、0-1 评分法的运用。0~1 评分法的特点是：两指标(或功能)相比较时，不论两者的重要程度相差多大，较重要的得 1 分，较不重要的得 0 分。在运用 0~1 评分法时还需注意，采用 0~1 评分法确定指标重要程度得分时，会出现得分为零的指标(或功能)，需要将各指标得分分别加 1 进行修正后再计算其权重。

2、0~4 评分法的运用。案例仅给出各功能因素重要性之间的关系，各功能因素的权重需要根据 0~4 评分法的计分办法自行计算。按 0~4 评分法的规定，两个功能因素比较时，其相对重要程度有以下三种基本情况：

- (1)很重要的功能因素得 4 分，另一很不重要的功能因素得 0 分；
- (2)较重要的功能因素得 3 分，另一较不重要的功能因素得 1 分；
- (3)同样重要的功能因素各得 2 分。

二、计算各方案的成本系数

其计算公式为

某方案成本系数=该方案成本(造价) / 各个方案成本(造价)之和

三、计算方案功能评价系数

计算公式为

某方案功能评价系数=该方案评定总分 / 各方案评定总分之和

式中：某方案评定总分=Σ (各功能重要系数*该方案对各功能的满足程度得分)

四、计算各方案的价值系数

方案价值指数的计算公式为

某方案价值指数=该方案功能评价指数 / 该方案成本指数

五 功能价值的分析

功能价值的分析根据功能评价方法的不同而有所不同。

1、功能成本法中功能价值的分析。

在功能成本法中，功能的价值用价值系数 V 来衡量，其计算公式是：

$$V=F/C$$

根据上述计算公式，功能的价值系数有三种结果：

(1) $V=1$ 。此时功能评价值等于功能目前成本。这表明评价对象的功能目前成本与实现功能所必需的最低成本大致相当，说明评价对象的价值为最佳，一般无需改进。

(2) $V<1$ ，此时目前成本大于功能评价值。表明评价对象的目前成本偏高，这时一种可能是由于存在着过剩的功能，另一种可能是功能虽无过剩，但实现功能的条件或方法不佳，以致使实现功能的成本大于功能的实际需要。这两种情况都应列入功能改进的范围，并且以剔除过剩功能及降低目前成本为改进方向。

(3) $V>1$ ，此时功能目前成本低于功能评价值。表明评价对象的功能目前成本低于实现该功能所应投入的最低成本，从而评价对象功能不足，没有达到用户的功能要求，应适当增加成本，提高功能水平。

2. 功能指数法中功能价值的分析。

在功能指数法中，功能的价值用价值指数 VI 来表示，其计算式是：

$$VI=FI/CI$$

此时根据计算结果又分三种情况：

(1) $VI=1$ 。此时评价对象的功能比重与成本比重大致平衡，合理匹配，可以认为功能的目前成本是比较合理的。

(2) $VI<1$ 。此时评价对象的成本比重大于其功能比重，表明相对于系统内的其他对象而言，目前所占的成本偏高，从而会导致该对象的功能过剩。应将评价对象列为改进对象，主要是降低成本。

(3) $VI>1$ ，此时评价对象的成本比重小于其功能比重。出现这种结果的原因可能三个。第一个原因是由于目前成本偏低，不能满足评价对象实现其应具有的功能的要求，致使对象功能偏低，这种情况应列为改进对象，改善方向是增加成本。第二个原因是对象目前具有的功能已经超过了其应该具有的水平，也即存在过剩功能，这种情况也应列为改进对象，改善方向是降低功能水平。最后一个原因是对象在技术、经济等方面具有某些特殊性，在客观上存在着功能很重要而需要耗费的成本却很少的情况，这种情况一般就不必列为改进对象了。

五、 简答题

1.

某企业拟投资兴建一生产项目。预计该生产系统的项目生命周期为 12 年，其中：建设期为 2 年，生产期为 10 年。项目投资的现金流量数据如下面的表 1.1 根据国家规定，全部数据均按发生在各年的年末计算。项目的折现率按照银行贷款年利率 12% 计，按季计息。

问题：

1. 分别按 6%、33% 的税率计算运营期内每年的销售税金及附加和所得税（生产期第一年和最后一年的年总成本为 2400 万元，其余各年总成本均为 3600 万元）。
2. 计算现金流入量、现金流出量和净现金流量、累计净现金流量。
3. 计算所实际利率、每年折现系数、折现现金流量、累计折现现金流量。
4. 计算该项目的动态投资回收期。

说明：仅要求对年实际利率和动态投资回收期列式计算，其余均直接在表中计算。

参考答案：

案例解答：问题 1、2：计算结果见表 1.1 中相应栏目。问题 3：解：年实际利率 $= (1+12\%/4)^4 - 1 = 12.55\%$
每年折现系数、折现现金流量、累计折现现金流量见表 2。问题 4：解：该项目动态投资回收期为 $= (8-1) + |-324| \div 507 = 7.64$ （年）

表 1.1 企业投资项目基础数据表 单位: 万元

年份 项目	年 建 设 期		生 产 期									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
现金流入												
销售收入			2600	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	2600
残值回收												500
流动资金回收												900
现金流出												
建设投资	1800	1800										
流动资金			500	400								
经营成本			1560	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	1560
销售税金及附 加												
所得税												
净现金流量												
折现系数												
折现现金流量												
累计折现现金 流量												

筑龙

表 1.1

企业投资项目基础数据表

单位: 万

元

序号	年份 项目	建 设 期				生 产 期							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	现金流入			2600	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
1.1	销售收入			2600	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	2600
1.2	残值回收											500	
1.3	流动资金回收											900	
2	现金流出	1800	1800	2231	3093	2693	2693	2693	2693	2693	2693	2693	1731
2.1	建设投资	1800	1800										
2.2	流动资金			500	400								
2.3	经营成本			1560	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	1560
2.4	销售税金及附加			156	240	240	240	240	240	240	240	240	156
2.5	所得税			15	53	53	53	53	53	53	53	53	15
3	净现金流量	-1800	-1800	369	907	1307	1307	1307	1307	1307	1307	1307	2269
4	折现系数	.888	.789	.701	.623	.554	.492	.437	.388	.345	.307	.272	.242
5	折现现金流量	-1598	-1420	259	565	656	643	571	507	451	401	356	549
6	累计折现现金流量	-1598	-3018	-2759	-2194	-1538	-895	-324	183	634	1035	1391	1940