

2

2006年

全国造价工程师执业资格考试 应试指导

工程造价案例分析

王英 主编

GONGCHENG ZAOJIA ANLI FENXI



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

2006年全国造价工程师执业资格考试应试指导

工程造价案例分析

王 英 主编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

本书由考试命题研究组编写，对全国造价工程师执业资格考试中工程造价案例分析这一门课的命题进行了趋势分析、重点难点精讲和典型案例剖析，做到以练代学，在练习的过程中不断强化知识点的记忆，使读者在复习中少走弯路，顺利晋级造价工程师。

图书在版编目 (CIP) 数据

工程造价案例分析/王英主编. —北京: 中国电力出版社, 2006
(2006 年全国造价工程师执业资格考试应试指导)
ISBN 7-5083-4339-5

I. 工… II. 王… III. 建筑造价管理 - 案例 - 分析 - 工程技术人员 - 资格考核 - 自学参考资料 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 042600 号

中国电力出版社出版发行
北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>
责任编辑: 梁瑶 责任印制: 陈焊彬 责任校对: 罗凤贤
北京丰源印刷厂印刷·各地新华书店经售
2006 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷
787mm×1092mm 1/16·11.75 印张·287 千字
定价: 28.00 元

版权专有 翻印必究

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换
本社购书热线电话 (010-88386685)

■ 王 英

天津城建学院教师，工学硕士，天津大学、天津理工大学造价工程师考前培训特聘讲师。参加过中国计划出版社、南开大学出版社等出版社的其他多本造价工程师考前辅导用书的编写工作。

GONGCHENG
ZAOJIA
ANLI
FENXI

前言 Preface

从1997年国家推行造价工程师执业资格制度开始,至今已近十年。全国造价工程师执业资格考试已经举办了八次。今年,在考试大纲未进行任何变化的前提下,配合工程造价一些相关标准和规定的出台,造价工程师执业资格考试培训又对2003年版教材进行了部分调整。

近几年,全国造价工程师执业资格考试已经从直观的教材考试逐渐提高到执业性的知识考试,注重技能应用,强调专业基础。因此在考试的趋势上,也从题干和要点的考核逐步过渡到基础知识与专业技能的综合理解与应用能力的考核上,要求考生对教材能够深入理解和全面掌握。这一趋势要求考生真正深入、全面的学习,切实理解与掌握教材的基本原理,同时提高自身解决工程造价实际问题的能力。

电力出版社正是针对近几年考试呈现出的上述特点与趋势,编写了《全国造价工程师执业资格考试应试指导》一书。本书编委会的主要成员多年参与造价工程师执业资格考试的考前培训、辅导教材及考前模拟习题的编写工作,在把握复习重点、难点及考试走向方面有一定的资源优势。这套复习辅导书在编委会精心编写下,应试目标明确,紧扣考试节拍,重点、难点性内容导向清晰、综合性强。在编写形式上摒弃了以往考试辅导资料罗列内容提纲、解析互动训练少等缺点,充分体现执业资格考试的考试趋势需求,整套辅导书按照考试的不同特点采取了不同的编写形式。

考虑到很多的考生今年只参加《案例》一科的考试,需要与案例考试有关内容的系统辅导,而《案例》教材则是以习题为主,因此该科辅导材料的编写以与《案例》教材实现有机的“互补”为前提,每章都有对相关内容的系统详尽的讲解,然后辅以经典的考题,并本着宁少勿烂的原则,按照比《案例》教材适当增加变化和难度的考虑,精编了部分习题。

其他基本辅导材料则围绕以下功能编写:

1. 历年试题及难题精编、精析

本书作者对历年考试试题进行了分章汇总、精编精悉,一方面使考生对各章重点、难点有一个比较全面的理解,有利于考生掌握答题方法与技巧;另一方面通过考试试题的各章分值比例分析,为考生提供直观上复习的力度与方向。

2. 复习重点答疑解析

以一问一答的模拟课堂教授方式对各科的重点、难点问题进行了综合分析与解答,针对考生容易产生疑惑、容易理解偏差、容易忽略或理解困难的重点、难点问题给予了具有综合性、启发性的解答。

3. 习题难点、要点训练

本书充分考虑到考生自学复习的要求,习题量较大,习题综合性强,五个考试部分中各章都精心编选了大量体现本章重点、难点的题型与习题,有助于提高考生对教材知识点的全面掌握与综合运用。

4. 应试预测导向性强

作者在本书中专门就近三年全国造价工程师执业资格考试中各章考试试题比重及考点

位置进行了梳理和总结，在此基础上进行了应试导向预测，为考生复习导航提供借鉴。

本书由王英担任主编，其中第三章由王英编写，其余由郝建新编写；同时，卜慧芬、于广萍、刁晓晨、赵娜、于会逢、姚金利、郑福永、刘智、刘亮、邢丽红、勾冬梅、高啸宇、王则懿、张朔承担了本书的答案校对等工作。

本书以“检验考生综合知识，全面提升应试能力”为编写宗旨，衷心希望本书能够成为参加全国造价工程师执业资格考试的考生的一本有价值的复习导航资料，对考生实现自己的职业理想有所帮助。

编 者

目录 Contents

前言

第一章 建设项目财务评价	1
第一节 本章基本知识点	1
第二节 考试趋势分析	1
第三节 各基本知识点涉及的具体内容	2
历年经典试题解析	16
精选案例	24
第二章 工程设计、施工方案技术经济分析	38
第一节 本章基本知识点	38
第二节 考试趋势分析	38
第三节 各基本知识点涉及的具体内容	39
历年经典试题解析	43
精选案例	54
第三章 建设工程计量与计价	63
第一节 本章基本知识点	63
第二节 考试趋势分析	63
第三节 各基本知识点涉及的具体内容	64
历年经典试题解析	68
精选案例	92
第四章 建设工程招标投标	111
第一节 本章基本知识点	111
第二节 考试趋势分析	111
第三节 各基本知识点涉及的具体内容	112
历年经典试题解析	120
精选案例	129
第五章 建设工程合同管理与索赔	137
第一节 本章基本知识点	137
第二节 考试趋势分析	137
第三节 各基本知识点涉及的具体内容	138
历年经典试题解析	145
精选案例	153

第六章 工程款结算与竣工决算	160
第一节 本章基本知识点	160
第二节 考试趋势分析	160
第三节 各基本知识点涉及的具体内容	161
历年经典试题解析	165
精选案例	172

第一章 建设项目财务评价

第一节 本章基本知识点

1. 建设项目投资构成与投资估算方法
2. 建设项目财务评价中基本报表的编制
 - (1) 固定资产投资估算表;
 - (2) 流动资金估算表;
 - (3) 投资计划及资金筹措表;
 - (4) 销售收入及销售税金估算表;
 - (5) 长期借款还本付息表;
 - (6) 总成本费用估算表 (附: 折旧及摊销计算表);
 - (7) 损益表;
 - (8) 全部投资现金流量表;
 - (9) 自有资金现金流量表;
 - (10) 资金来源与应用表;
 - (11) 资产负债表。
3. 建设项目财务评价指标体系的分类以及评价的主要内容
 - (1) 盈利能力评价指标;
 - (2) 清偿能力评价指标;
 - (3) 不确定性分析。

第二节 考试趋势分析

以本章内容为主的考题的各年考点分布基本如表 1-1 所示:

表 1-1 各年的考点分布

知识点	年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	建设项目投资构成与投资估算方法						
固定资产投资估算表 (含涨价预备费及建设期利息的估算)		25	4.5	1	3.5		
流动资金估算表							
投资计划及资金筹措表							
销售收入及销售税金估算表							

续表

知识点	年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005
长期借款还本付息表			5	6.5	7.5		10*
总成本费用估算表(含折旧及摊销计算)			3	8	6.5		3
损益表				5.5			
全部投资现金流量表					6		
自有资金现金流量表			12.5				
资金来源与应用表							
资产负债表							
盈利能力评价指标			5	4	1.5		
清偿能力评价指标							
不确定性分析							7
合计		25	30	25	25		20

* 含部分流动资金借款还本付息的内容。

从上表看,本章的考试内容基本上离不开还本付息表及总成本费用估算表,除了按最大能力还本付息以外,损益表、全部投资现金流量表、自有资金现金流量表、资金来源与应用表、资产负债表的数字以及财务评价指标都可以由这两个表及其他已知条件得出。另外考试中经常出现的就是涨价预备费,尤其是建设期利息的计算(2000年投资估算表考试的主要计算也在这两部分上,其他估算数据实际上直接填写即可)。

本年的复习应该在对还本付息的几种方式进一步熟练的基础上,针对折旧及摊销的不同方式进行练习,以应对有关变化。

第三节 各基本知识点涉及的具体内容

一、建设项目投资构成与投资估算方法

1. 建设项目投资构成及相互关系

建设项目总投资由建筑工程、设备安装工程、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、建设期利息、固定资产投资方向调节税及流动资金等构成,见图1-1。

上图中,①、②、③分别为各单项工程所需的建筑工程费、设备及工器具购置费、安装工程费估算值的汇总:

设备及工器具购置费用 = 设备购置费 + 工器具及生产家具购置费

其中:设备购置费 = 设备原价 + 设备运杂费

建筑安装工程费用 = 直接工程费 + 间接工程费 + 计划利润 + 税金

工程建设其他费用 = 土地使用费 + 与建设项目有关的其他费用 + 与未来企业生产经营有关的其他费用

④ = (① + ② + ③) × 费率;

⑤ = (① + ② + ③ + ④) × 基本预备费率;

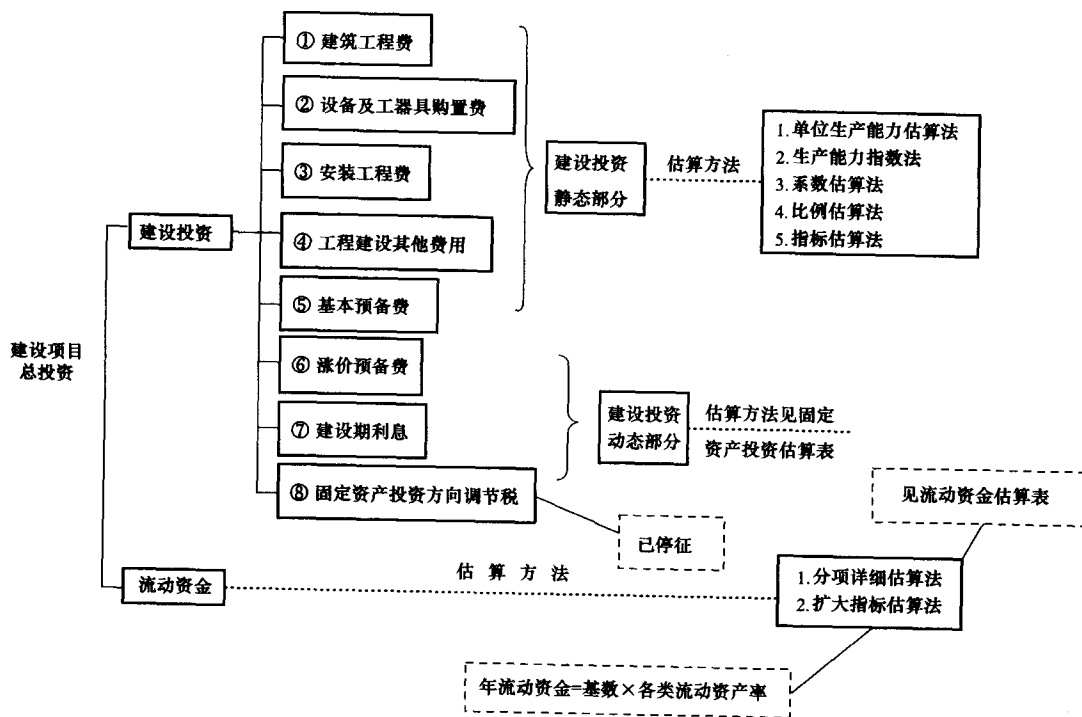


图 1-1 建设项目投资构成及相互关系

涨价预备费公式：

$$V = \sum_{t=1}^n K_t [(1+i)^{t-1} - 1]$$

式中 V ——涨价预备费；
 K_t —— t 年度投资计划额；
 i ——年价格变动率；
 n ——建设期年份数。

注： $\sum K_t = ① + ② + ③ + ④ + ⑤$ 。

建设期借款利息：各年应计利息 = (年初借款本息累计 + 本年借款额/2) × 年利率；
 (假设前提各年贷款在本年均均匀发放)。

固定资产投资方向调节税：⑧ = (① + ② + ③ + ④ + ⑤ + ⑥ + ⑦) × 固定资产投资方向调节税税率；已停征。

2. 固定资产投资静态投资部分的估算

固定资产投资静态投资部分的估算分为单位生产能力法、生产能力指数法、系数估算法、比例估算法及指标估算法等。

(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：

$$C_2 = \left(\frac{C_1}{Q_1}\right) Q_2 f$$

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) 生产能力指数法。又称指数估算法，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投资额的方法，是对单位生产能力估算法的改进。其计算公式为：

$$C_2 = C_1 \left(\frac{Q_2}{Q_1} \right)^x f$$

式中 x ——生产能力指数。

其他符号含义同前。

(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总投资的方法。常用的方法有设备系数法、主体专业系数法、朗格系数法、比例估算法、指标估算法。其中朗格系数法是世行项目投资估算常用的方法。

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费和其他工程费等与设备价值的百分比，求出拟建项目建筑安装工程费和其他工程费，进而求出建设项目总投资。其计算公式如下：

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

式中 C ——拟建项目投资额；

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与设备费的比例；

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）与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与设备投资的比重。

其他符号含义同前。

3) 朗格系数法。这种方法是以前述设备费为基数，乘以适当系数来推算项目的建设费用。这种方法在国内不常见，是世行项目投资估算常采用的方法。该方法的基本原理是将总成本费用中的直接成本和间接成本分别计算，再合为项目建设的总成本费用。其计算公式为：

$$C = E \cdot (1 + \sum K_i) \cdot K_c$$

式中 C ——总建设费用；

E ——主要设备费；

K_i ——管线、仪表、建筑物等项费用的估算系数；

K_c ——管理费、合同费、应急费等项费用的估算系数。

总建设费用与设备费用之比为郎格系数 K_L 。即

$$K_L = (1 + \sum K_i) \cdot K_e$$

(4) 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。其表达式为:

$$I = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中 I ——拟建项目的建设投资;

K ——已建项目主要设备投资占拟建项目投资的比例;

n ——设备种类数;

Q_i ——第 i 种设备的数量;

P_i ——第 i 种设备的单价(到厂价格)。

(5) 指标估算法。指标估算法把建设项目划分为建筑工程、设备安装工程、设备及工器具购置费及其他基本建设费等费用项目或单位工程,再根据各种具体的投资估算指标,进行各项费用项目或单位工程投资的估算。

二、建设项目财务评价中基本报表的编制

1. 固定资产投资估算表

表 1-2 固定资产投资估算表

序号	工程或费用名称	估算价值				合计
		建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	
1	固定资产投资	工程费用 + 其他费用 + 预备费用				
1.1	第一部分 工程费用					
1.1.1	主要生产项目					
1.1.2	辅助生产车间					
1.1.3	公用工程					
1.1.4	环境保护工程					
1.1.5	总图运输					
1.1.6	厂区服务性工程					
1.1.7	生活福利工程					
1.1.8	厂外工程					
1.2	第二部分 其他费用					
	第一部分、第二部分费用合计					
1.3	预备费用					
1.3.1	基本预备费					计算过程如上所述
1.3.2	涨价预备费					计算过程如上所述
2	固定资产投资方向调节税					计算过程如上所述
3	建设期利息					计算过程如上所述
	合计	固定资产投资 + 固定资产投资方向调节税 + 建设期利息				

2. 流动资金估算表

表 1-3 流动资金估算表

序号	项 目	年 份		投产期	达到设计生产能力期
		最低周转天数	周转次数		
1	流动资产				应收账款 + 存货 + 现金
1.1	应收账款				年经营成本/年周转次数
1.2	存货				外购原材料、燃料 + 在产品 + 产成品
1.2.1	外购原材料、燃料				年外购原材料、燃料/年周转次数
1.2.2	在产品				(年工资福利费 + 年其他制造费 + 年外购原材料、燃料费 + 年修理费) / 年周转次数
1.2.3	产成品				年经营成本/年周转次数
1.3	现金				(年工资福利费 + 年其他费用) / 年周转次数
2	流动负债				应付账款
2.1	应付账款				年外购原材料、燃料/年周转次数
3	流动资金 (1-2)				流动资产 - 流动负债
4	流动资金增加额				本年所需流动资金 - 上年所需流动资金

3. 投资计划及资金筹措表

表 1-4 投资计划及资金筹措表

序号	项 目	年 份		建设期	投产期
		合计			
1	总投资				固定资产投资 + 投资方向调节税 + 建设期利息 + 流动资金
1.1	固定资产投资				按照实际情况填写, 合计数与固定资产投资估算表中 1 相等
1.2	投资方向调节税				按照实际情况填写, 合计数与固定资产投资估算表中 1.3.2 相等
1.3	建设期利息				按照实际情况填写, 合计数与固定资产投资估算表中 3 相等
1.4	流动资金				与流动资金估算表流动资金额对应
2	资金筹措				与对应年份总投资相等
2.1	自有资金				按照实际情况填写
	其中: 用于流动资金				按照实际情况填写
2.2	借款				按照实际情况填写
2.2.1	长期借款				按照实际情况填写
2.2.2	流动资金借款				按照实际情况填写

4. 销售收入及销售税金估算表

表 1-5 销售收入及销售税金估算表*

序号	项 目	单价	生产期
1	销售量		
	产品 A	根据实际情况填写	根据实际情况填写
	产品 B		根据实际情况填写
	……		根据实际情况填写
2	产品销售收入		根据实际情况计算
3	销售税金及附加计算		
3.1	销项税金		各年产品销售收入 × 给定税率
3.2	进项税金		各年外购原材料、燃料 × 给定税率
3.3	产品增值税		销项税金 - 进项税金
3.4	城市维护建设税		产品增值税 × 给定税率
3.5	教育费附加		产品增值税 × 给定税率
3.6	销售税金及附加		城市维护建设税 + 教育费附加

* 本表是按照常规的生产性项目设计，在案例考试中，各年销售收入及销售税金往往直接给出。

5. 长期借款还本付息表

表 1-6 长期借款还本付息表

序号	年 份		利率	建设期	生产期
	项 目				
1	人民币借款		9%		
1.1	年初借款本息累计			上一年度的（本年借款 + 本年应计利息 + 本年偿还本金 + 本年支付利息）	
1.2	本年借款			按照实际情况填写	
1.3	本年应计利息			（年初借款本息累计 + 本年借款/2）× 利率	
1.4	本年偿还本金			按照实际情况计算*	
1.5	本年支付利息			建设期如只计息不还本则为 0，如当期支付利息则等于本年应计利息，但生产期一定等于本年应计利息	
2	偿还借款本金资金来源			未分配利润 + 折旧 + 摊销	
2.1	未分配利润			按照实际情况计算*	
2.2	折旧			按照实际情况计算	
2.3	摊销			按照实际情况计算	
3	偿还本金后余额			偿还借款本金资金来源 - 本年偿还本金	

* 长期借款还本付息表的主要考核点是偿还本金的方式，一般分为以下三种：等额偿还本金或给定每年还款额度、等额偿还本息、最大能力偿还。第一种方式计算较为简单，但应该注意在各年的当年折旧与摊销不够偿还本金时，应使用适当的未分配利润来偿还本金，数量等于本年偿还本金减本年的折旧与摊销。如果不够，则可能需要采用临时借款等方式；如采用第二种方式，则需要先用偿债基金公式计算出各年应还的本利和，再减去每年应付的利息，即可得出每年的还本数额，其他步骤与第一种方式相同；第三种方式的计算比较复杂，需要进行所谓的三表联动，即长期借款还本付息表、总成本费用表、损益表三个表同时逐年滚动计算，此时应将未分配利润换作税后利润（意见不一），具体实例可见本章的案例部分。

6. 总成本费用估算表（含折旧及摊销计算）

表 1-7

总成本费用估算表

序号	年 份		生产期
	项 目		
	生产负荷 (%)		
1	生产成本		外购原材料、燃料 + 工资及福利费 + 制造费用
1.1	外购原材料		按照实际情况填写
1.2	外购燃料		按照实际情况填写
1.3	工资及福利费		按照实际情况填写
1.4	制造费用		折旧 + 摊销 + 修理费 + 其他制造费用
1.4.1	折旧		按照实际情况计算
1.4.2	摊销		按照实际情况计算
1.4.3	修理费		按照实际情况计算
1.4.4	其他制造费用		按照实际情况计算
2	财务费用		长期借款利息 + 流动资金借款利息
2.1	长期借款利息		与长期借款还本付息表对应
2.2	流动资金借款利息		利用投资计划及资金筹措表流动资金借款数计算
3	销售费用		按照实际情况填写
4	管理费用		按照实际情况填写
5	总成本费用		生产成本 + 财务费用 + 销售费用 + 管理费用
6	经营成本*		总成本费用 - 折旧 - 摊销 - 财务费用
7	固定成本		根据实际情况计算
8	可变成本		根据实际情况计算

* 在实际考试中，往往是先给出经营成本，再求总成本，此时将该公式适当移项即可。

7. 损益表

表 1-8

损 益 表

序号	年 份		生产期
	项 目		
1	产品销售收入		与销售收入及销售税金估算表对应，或根据实际情况填写
2	销售税金及附加		与销售收入及销售税金估算表对应，或根据实际情况填写
3	总成本费用		与总成本费用表对应
4	利润总额		产品销售收入 - 销售税金及附加 - 总成本费用
5	所得税		利润总额 × 给定税率
6	税后利润		利润总额 - 所得税
6.1	盈余公积金		税后利润 × 给定比率
6.2	公益金		税后利润 × 给定比率（经常被忽略）
7	应付利润		税后利润 - 盈余公积金 - 公益金 - 未分配利润
8	未分配利润		根据具体情况计算
9	累计未分配利润		本年及以前各年度未分配利润之和

8. 全部投资现金流量表

表 1-9 全部投资现金流量表

序号	项 目	年 份	
		建设期	生产期
1	现金流入	产品销售收入 + 回收固定资产余值 + 回收流动资金	
1.1	产品销售收入	数据来自损益表	
1.2	回收固定资产余值	数据通过折旧计算得来, 填在最后一年	
1.3	回收流动资金	数据来自投资计划及资金筹措表, 填在最后一年	
2	现金流出	固定资产投资 + 流动资金 + 经营成本 + 销售税金及附加 + 所得税	
2.1	固定资产投资 (含方向税)	与投资计划及资金筹措表对应	
2.2	流动资金	与投资计划及资金筹措表对应	
2.3	经营成本	与总成本费用表对应	
2.4	销售税金及附加	与损益表对应	
2.5	所得税	与损益表对应	
3	净现金流量	现金流入 - 现金流出	
4	累计净现金流量	本年及以前各年度净现金流量之和	
5	折现系数	根据实际年利率计算 (如给定名义年利率需要进行换算)	
6	折现净现金流量	累计净现金流量 × 折现系数	
7	累计折现净现金流量	本年及以前各年度折现净现金流量之和	

财务内部收益率
 财务净现值 (i_c) / 万元
 投资回收期/年
 动态投资回收期/年

} 见后面文字解析

9. 自有资金现金流量表

表 1-10 自有资金现金流量表

序号	项 目	年 份	
		建设期	生产期
1	现金流入	产品销售收入 + 回收固定资产余值 + 回收流动资金	
1.1	产品销售收入	与损益表对应	
1.2	回收固定资产余值	固定资产原值 - 已提取折旧, 填在最后一年 (一般等于残值, 如生产年限小于折旧年限, 则大于残值)	
1.3	回收流动资金	与投资计划及资金筹措表合计数对应, 填在最后一年	
2	现金流出	自有资金投入 + 偿还借款本金 + 支付利息 + 经营成本 + 销售税金及附加 + 所得税	
2.1	自有资金投入	与投资计划及资金筹措表对应	
2.2	偿还借款本金	前几年应是长期借款, 与长期借款还本付息表相对应, 流动资金借款本金与投资计划及资金筹措表中相应合计数对应, 一般填在最后一年, 特殊情况依题意	