

◆ 全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练

# 工程造价案例分析

**2011** 年版

天津理工大学造价工程师培训中心 编写

GONGCHENG ZAOJIA  
ANLI FENXI

中国建筑工业出版社

**2011 年版**

全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练

# **工程造价案例分析**

天津理工大学造价工程师培训中心 编写

**中国建筑工业出版社**

## 图书在版编目(CIP)数据

工程造价案例分析/天津理工大学造价工程师培训中心  
编写. —北京: 中国建筑工业出版社, 2011. 4

(2011年版全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练)

ISBN 978-7-112-13127-3

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

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第056050号

本书为《全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练》丛书之一,由天津理工大学造价工程师培训中心的资深培训教师根据最新版教材及长年培训经验编写而成。本丛书紧扣考试大纲和出题方向,传授应试技巧,内容力求突出重点,条理清晰,实战性强,配合随书赠送的网上增值服务和免费答疑,可以帮助考生达到更好的复习效果。

\* \* \*

责任编辑:刘江曾威

责任校对:王雪竹

## 2011年版

全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练

### 工程造价案例分析

天津理工大学造价工程师培训中心 编写

\*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

华鲁印联(北京)科贸有限公司制版

北京富生印刷厂印刷

\*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:17¼ 字数:430千字

2011年5月第四版 2011年5月第五次印刷

定价:40.00元

ISBN 978-7-112-13127-3

(20559)

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)



2011 年版  
《全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练》

编写人员名单

主 编：陈伟珂 尹贻林

编写人员：（按拼音字母排序）

陈伟珂 高 华

高喜珍 韩 伟

李建设 刘金来

娄黎星 罗耀侠

孙春玲 王 英

吴绍艳 尹贻林



## 前 言

《全国造价工程师执业资格考试辅导及模拟训练》丛书，是天津理工大学造价工程师培训中心的教师们在总结多年的培训经验和教学研究成果的基础上，向全体考生倾心奉献的一套精品考试辅导书。该书以竭诚为考生服务为宗旨，精心提炼造价工程师考试的知识点和解题技巧，通过新颖的编写形式和对考试的深刻理解，力求使考生达到对知识点的高效掌握。本丛书的主要特点有：

1. 去粗取精，重点突出。本书在编写内容上力求重点突出，详略得当。为节约考生的阅读时间，减少无用功，本书筛选了教材中应重点掌握的要点作为复习精要，并将必须掌握的知识点用粗体字标出，使考生一目了然。

2. “夹叙夹议”，即“理论+实践”（知识块+例题精解），学练同步，加强考生即时记忆，防止遗忘，提高复习效果。

3. 集名师经验作为强化指导，在明确知识点的基础上，将考生易错、易忽略点进行了详细描述，提醒考生少出错误。

4. 充分体现为考生服务的宗旨，让考生有亲临教室接受指导的感觉。本套丛书每一分册的开篇都以教师授课的方式对历年考试进行了分析，提出了本科目的复习方法，并在书中各章节中总结了历年考生的经验，提出了“如何记忆”、“怎样有效掌握知识点”等复习方法。

5. 突出人性化的学习指导，采用逐步强化的“三阶段训练”方式，引导考生循序渐进地复习，逐步加大复习强度。

第一阶段：理解知识点的训练。本书在每个“知识块”后面都编写了有代表性的试题、历年真题，加深考生对“知识块”的理解和把握。

第二阶段：知识分类掌握训练。本书在每章学习结束后，都备有大量的习题，以检验考生对各知识点的掌握情况和灵活应用情况。

第三阶段：实战训练。本书各分册都有两套实战模拟题，模拟题完全按照各科目考试的形式出题，考生可通过“实战模拟题”检测自身对本科目的学习效果，通过解题找出自己的薄弱环节，重点补强，巩固成果。实战模拟题也利于考生进一步适应考试题型和考试氛围，提升应试能力，树立良好自信。

6. 反复强化，提高训练效果。本书将各分册习题训练与模拟考试牢固



地结合在一起，通过大量习题的随机组合，以实战考试的形式反复训练，引导考生进入良好的备考状态，充满信心地迎接考试。

建议考生使用本书时，要认真阅读各章前的“复习提示”和“学习方法点拨”，做到对重点的分布“心中有数”，使教师指导与复习练习同步。

本丛书在编写过程中得到了很多人的关心和帮助，许多考生为本书的编写提出了很多有益的建议，张利亚、马法平、齐艳春、李金玲、杨保兰等研究生参与了本书习题的演算和校核，为保证本书的质量做出了贡献，在此一并对他们表示衷心的感谢。

本丛书由陈伟珂、尹贻林教授担任主编，编写组成员及分工如下：

- 《工程造价管理基础理论与相关法规》高喜珍、刘金来
- 《工程造价计价与控制》尹贻林、李建设、高华
- 《建设工程技术与计量》（土建工程部分）王英、娄黎星、吴绍艳
- 《建设工程技术与计量》（安装工程部分）陈伟珂、孙春玲
- 《工程造价案例分析》罗耀侠、王英、陈伟珂、韩伟

为保证读者与作者的良好沟通，在此向各位考生公布我们的联系方式和答疑的时间，欢迎与我们联系，并提出您的宝贵意见和建议。

培训报名电话：022 - 23679753，022 - 23680541 郝文璐，胡凤霞

主编联系电话：022 - 60215526 陈伟珂

主编电子邮箱：chenweike7@163.com

编者答疑：于2011年考试前三天开通考前热线答疑电话 022 - 23679753，022 - 23680541

对本套丛书的内容如有疑问，可登录中国建筑工业出版社网站 [www.cabp.com.cn](http://www.cabp.com.cn)，或发送电子邮件至 [zjcabp@sina.com](mailto:zjcabp@sina.com)，我们将在最短时间内给您回复。

最后，衷心希望考生们劳逸结合，高效复习，发挥正常，顺利过关！

天津理工大学造价工程师培训中心

2011年4月



# 目 录

## 复习指引

<b>第一章 建设项目财务评价</b> .....	1
复习提示.....	3
主要知识点.....	4
强化训练.....	17
<b>第二章 工程设计、施工方案技术经济分析</b> .....	47
复习提示.....	49
主要知识点.....	50
强化训练.....	57
<b>第三章 建设工程计量与计价</b> .....	79
复习提示.....	81
主要知识点.....	82
强化训练.....	101
<b>第四章 建设工程施工招标投标</b> .....	125
复习提示.....	127
主要知识点.....	127
强化训练.....	135
<b>第五章 建设工程合同管理与索赔</b> .....	153
复习提示.....	155
主要知识点.....	156
强化训练.....	167
<b>第六章 工程价款结算与竣工决算</b> .....	191
复习提示.....	193
主要知识点.....	194
强化训练.....	198

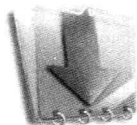


实战模拟 .....	221
实战模拟题一 .....	223
实战模拟题二 .....	240

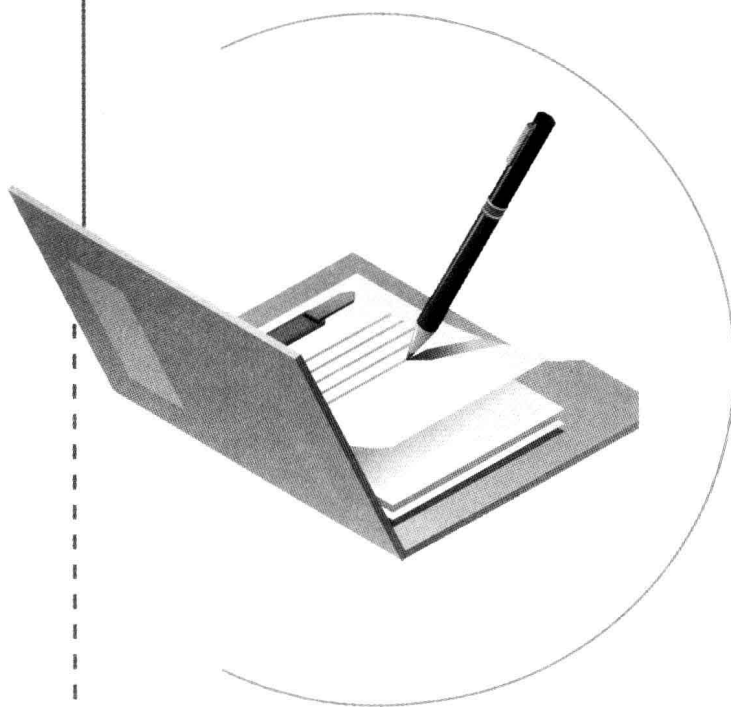


# 第

# 章



## 建设项目财务 评价







## 复习提示

### 关键概念

本章应掌握的概念、方法主要有：建设项目总投资的构成、名义利率与实际利率、建设期利息的计算公式、投资估算方法、财务分析辅助报表(主要包括：建设投资估算表、建设期利息估算表、总成本费用估算表)、财务分析报表(包括：项目投资现金流量表、项目资本金现金流量表、利润与利润分配表、财务计划现金流量表、借款还本付息计划表)、财务评价指标体系(包括：财务净现值、投资回收期 and 内部收益率等盈利能力分析指标的计算；利息备付率、偿债备付率等偿债能力分析指标的计算；累计盈余资金等生存能力指标的计算以及盈亏平衡点生产能力利用率、盈亏平衡点产量、敏感度系数、临界点等不确定分析)。

### 学习方法点拨

本章的内容所涉及的分析方法、指标、报表均依据《建设项目经济评价方法与参数(第三版)》的相关内容。考生要在理解的基础上有针对性地强化练习。建设项目财务评价所涉及内容是一个相互联系的系统，考生应以基本知识板块(建设项目总投资估算、财务分析报表内容、财务分析指标的计算、不确定分析等)中的知识要点来掌握本章。重点掌握建设投资估算、融资前分析与融资后分析。注意财务分析报表中容易出错的项目的确定，如经营成本、总成本费用、息税前利润、调整所得税、所得税等，注意构成项目的正确应用。注意财务指标中资金等值计算公式的应用。对不确定分析中敏感度系数的计算，注意避免出错，要会作敏感性分析图。

# 主要知识点

## 建设项目投资估算

建设项目投资估算部分考生主要掌握建设项目评价中的总投资包括建设投资、建设期利息和流动资金之和，掌握各组成部分的估算方法，重点掌握组成部分间的相互关系和几个重要公式。图 1-1 总结了建设项目总投资的构成内容。

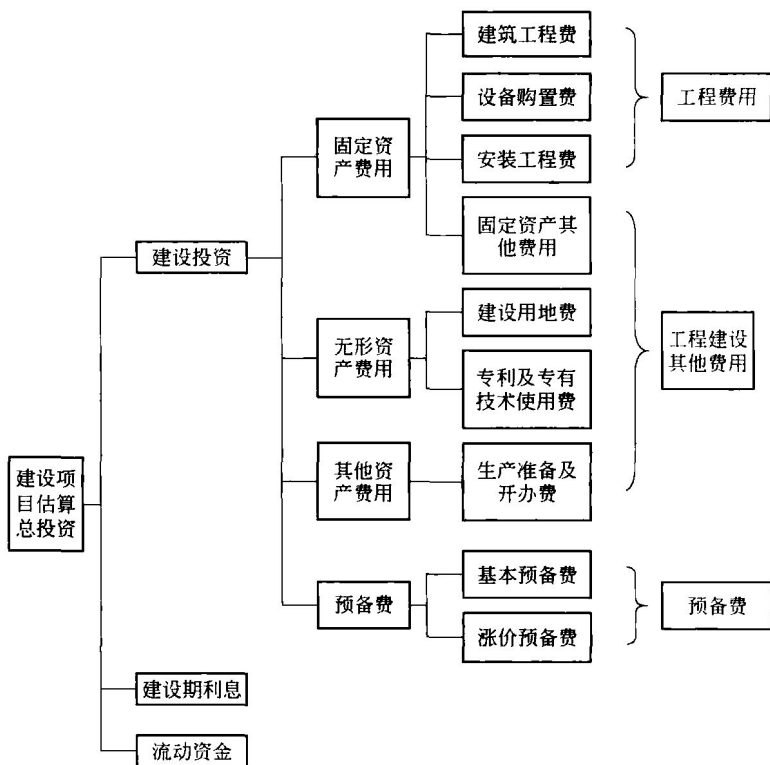


图 1-1 建设项目总投资的构成内容

### 一、建设投资估算方法及公式

1. 各单项工程所需的建筑工程费、设备购置费、安装工程费估算值的汇总，即工程费用。



其中：建筑安装工程费 = 直接费 + 间接费 + 利润 + 税金

直接费 = 直接工程费 + 措施费

直接工程费 = 人工费 + 材料费 + 施工机械使用费

设备购置费 = 国内设备购置费 + 进口设备购置费

2. 工程建设其他费用 = 工程费用 × 工程建设其他费率。

建设项目工程费用及工程建设其他费用估算方法及公式：

(1) 生产能力指数估算法：

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

式中  $C_2$ ——拟建项目的投资额；

$C_1$ ——已建类似项目的投资额；

$Q_2$ ——拟建项目的生产能力；

$Q_1$ ——已建类似项目的生产能力；

$x$ ——生产能力指数；

$f$ ——综合调整系数。

(2) 设备系数估算法：

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

式中  $C$ ——拟建项目投资额；

$E$ ——拟建项目设备费；

$P_1$ 、 $P_2$ 、 $P_3$ ……—已建项目中建安工程费及其他工程费等占设备费的比重；

$f_1$ 、 $f_2$ 、 $f_3$ ……—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。

(3) 主体专业系数估算法：

$$C = E(1 + f_1 P'_1 + f_2 P'_2 + f_3 P'_3 + \dots) + I$$

式中  $P'_1$ 、 $P'_2$ 、 $P'_3$ ……—已建项目中各专业工程费用占设备费的比重。

其他符号同上。

(4) 朗格系数法：

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

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。

(5) 比例估算法：

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

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)。

3. 基本预备费 = (工程费用 + 工程建设其他费用) × 基本预备费率

4. 建设项目静态投资 = 工程费用 + 工程建设其他费用 + 基本预备费

5. 涨价预备费计算公式：

$$PF = \sum_{t=1}^n I_t [(1+f)^t - 1]$$

式中  $PF$ ——涨价预备费；

$I_t$ ——建设期第  $t$  年静态投资额；

$f$ ——建设期物价年均上涨率；

$n$ ——建设期年份数。

建设投资估算重点掌握建筑安装工程费的估算方法，一般采用：用生产能力指数法估出拟建项目设备费，再用系数估算法估出建筑安装工程费及工程建设其他费用。掌握涨价预备费的计算公式。

## 二、建设期利息计算公式

建设期各年应计利息 = (年初借款本息累计 + 本年借款额/2) × 有效年利率

其中：年名义利率  $r$  转化为有效年利率  $i$  (年实际利率) 公式：

$$i = \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1$$

建设期利息计算时应特别注意当年新增借款按一半计息，年初累计借款全额计息；利率应采用有效年利率。

## 三、流动资金估算方法及公式

1. 扩大指标估算法：参照同类企业流动资金占营业收入或经营成本的比例，或者单位产量占用营运资金的数额估算流动资金。

年流动资金 = 年营业收入(或经营成本) × 相应流动资金率

年流动资金 = 年产量 × 单位产量占用流动资金数

2. 分项详细估算法：

流动资金 = 流动资产 - 流动负债

流动资产 = 应收账款 + 预付账款 + 存货 + 现金

流动负债 = 应付账款 + 预收账款

流动资金本年增加额 = 本年流动资金 - 上年流动资金

(1) 流动资产估算

① 存货的估算

存货 = 外购原材料、燃料 + 其他材料 + 在产品 + 产成品

外购原材料、燃料 = 年外购原材料、燃料费用/分项周转次数

**注意：**对外购原材料、燃料应按种类分项确定最低周转天数。



$$\begin{aligned} \text{其他材料} &= \text{年其他材料费用} / \text{其他材料周转次数} \\ \text{在产品} &= (\text{年外购原材料、燃料动力费用} + \text{年工资及福利费} \\ &\quad + \text{年修理费} + \text{年其他制造费用}) \div \text{在产品周转次数} \\ \text{产成品} &= (\text{年经营成本} - \text{年营业费用}) / \text{产成品周转次数} \end{aligned}$$

### ② 应收账款估算

$$\text{应收账款} = \text{年经营成本} / \text{应收账款周转次数}$$

### ③ 预付账款估算

$$\text{预付账款} = \text{外购商品或服务年费用金额} / \text{预付账款周转次数}$$

### ④ 现金估算

$$\begin{aligned} \text{现金} &= (\text{年工资及福利费} + \text{年其他费用}) / \text{现金周转次数} \\ \text{年其他费用} &= \text{制造费用} + \text{管理费用} + \text{营业费用} - (\text{以上三项费用中所含} \\ &\quad \text{的工资及福利费、折旧费、摊销费、修理费}) \end{aligned}$$

## (2) 流动负债估算

### ① 应付账款估算

$$\text{应付账款} = \text{外购原材料、燃料及其他材料年费用} / \text{应付账款周转次数}。$$

### ② 预收账款估算

$$\text{预收账款} = \text{预收的营业收入年金额} / \text{预收账款周转次数}$$

## 建设项目财务指标计算与分析

财务分析是在财务效益与费用的估算以及编制财务辅助报表的基础上,编制财务报表,计算财务分析指标,考查和分析项目的盈利能力、偿债能力和财务生存能力,判断项目的财务可行性。

考生应熟悉建设项目财务评价中所涉及的辅助报表和基本财务报表,掌握建设项目财务评价中基本报表的编制,熟悉建设项目财务评价指标体系的分类,掌握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、总投资收益率、项目资本金净利润率等盈利能力分析指标的计算;建设项目利息备付率、偿债备付率、资产负债率等偿债能力分析指标的计算;项目计算期内净现金流量和累计盈余资金等财务生存能力分析指标的计算),评价项目的财务可行性。图1-2为建设项目财务分析系统。

财务分析报表体现了一定的经营运作过程。以投资估算(包括建设投资估算、建设期利息计算和流动资金估算)和总投资使用计划与资金筹措为起点,经过建设期后,建设投资形成一定的固定资产、无形资产和其他资产;进入生产运营阶段,从购买原材料到销售商品是发生总成本费用和获得营业收入的过程,包括固定资产的折旧、无形资产及其他资产的摊销、经营成本的测算、营业收入和税金估算以及财务费用的支出等;包括投资估算表、总投资使用计划与资金筹措表、折旧与摊销估算、借款还本付息计划表和总成本费用估算表。在以上估算表的基础上,进行利润与利润分配表、现金流量表以及资产负债表的编制,计算财务盈利能力指标、偿

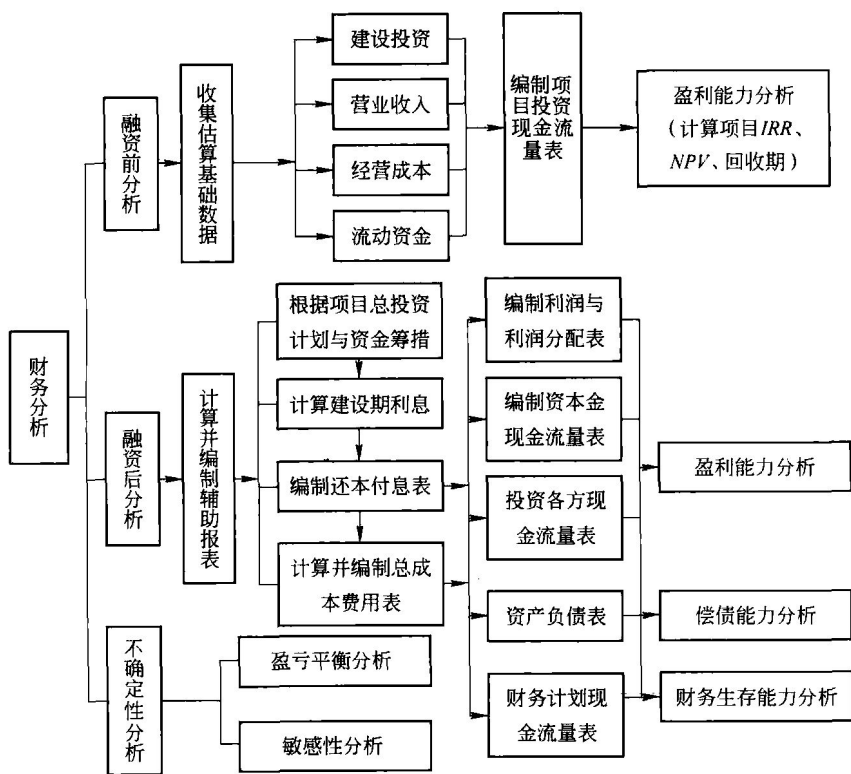


图 1-2 建设项目财务分析系统图

债能力指标和财务生存能力指标，判断项目的财务可行性。图 1-3 显示了财务分析辅助报表之间的关系。

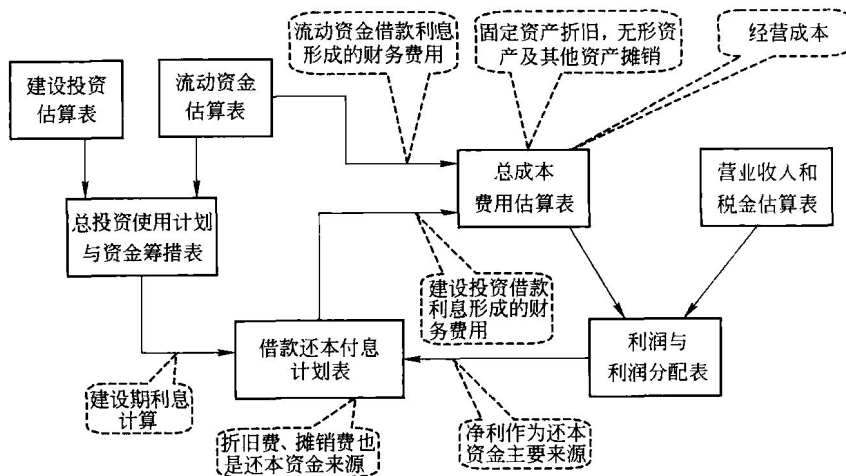


图 1-3 财务分析辅助报表之间的关系





财务分析报表之间的关系更直接地体现在一系列的数据获取上。如图 1-4 所示, 借款还本付息计划表中的借款本金取自项目总投资使用计划与资金筹措表, 项目在建设期借入的建设投资贷款本金及其建设期利息(即资本化利息)两部分构成项目投资的贷款总额; 利润与利润分配表中未分配利润可作为偿还借款本金的资金来源之一, 转入还本付息表。再如, 在计算固定资产折旧时, 其原值取自建设投资估算表(形成资产法)并加上建设期利息; 计算出的年折旧则转入总成本费用表, 进而影响利润与利润分配表中的利润和所得税, 接着以利润与利润分配表为桥梁影响到借款还本付息计划表、现金流量表(包括项目投资现金流量表、项目资本金现金流量表和财务计划现金流量表)和资产负债表。如此反复循环, 使各财务报表之间形成牵一发而动全身的紧密关系。

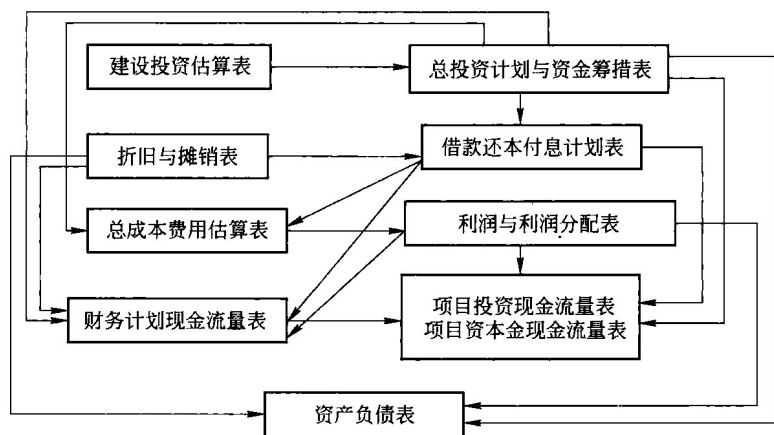


图 1-4 主要财务报表的表间关系

财务评价是在国家现行财税制度和价格体系的前提下, 从项目的角度出发, 计算项目范围内的财务效益和费用, 分析项目的盈利能力和清偿能力, 评价项目在财务上的可行性。表 1-1 指出了财务分析内容、所涉及的主要财务分析报表及财务分析指标体系。

财务分析指标体系

表 1-1

财务分析内容		财务分析报表	财务分析指标	
			静态分析指标	动态分析指标
融资前分析	盈利能力分析	项目投资现金流量表	静态投资回收期	财务内部收益率( <i>FIRR</i> )、财务净现值( <i>FNPV</i> )、动态投资回收期
	盈利能力分析	利润与利润分配表 项目资本金现金流量表 投资各方现金流量表	项目资本金净利润率( <i>ROE</i> )、总投资收益率( <i>ROI</i> )	资本金财务内部收益率 投资各方财务内部收益率
融资后分析	偿债能力分析	借款还本付息计划表 资产负债表	利息备付率( <i>ICR</i> )、偿债备付率( <i>DSCR</i> )、资产负债率( <i>LOAR</i> )	—
	财务生存能力分析	财务计划现金流量表	净现金流量、累计盈余资金	—