

2015年全国造价工程师考试教材  
同步习题及历年真题新解

# 建设工程造价 案例分析

JIAN SHE GONG CHENG ZAO JIA AN LI FEN XI

张普伟◎主编

精湛剖析考点 | 洞悉出题思路 | 培训名师新奉献

教材同步习题  
历年真题新解  
全真模拟预测  
提炼教材重点难点  
洞悉考试出题陷阱



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

2015 年全国造价工程师考试教材同步习题及历年真题新解

# 建设工程造价案例分析

|     |     |      |     |
|-----|-----|------|-----|
| 主 编 | 张普伟 |      |     |
| 副主编 | 刘 杨 | 杨张鉴镜 |     |
| 参 编 | 刘莉娇 | 丁佳佳  | 余永娟 |
|     | 郭长青 | 王改霞  | 商国平 |
|     | 卫 华 | 杨闻华  | 罗建会 |
|     | 鲁燕青 | 李容男  | 黄邻洪 |
|     | 阙 军 | 陈婷婷  | 李 莉 |
|     | 王 珂 | 吴国娟  |     |



机械工业出版社

本书根据最新版的考试教材，严格按考试题型，将2009年到2014年真题中与现行教材和法律法规不符的地方进行了改编，并给出了答案，针对疑难知识点进一步给出了解析。为了能使考生快速适应考试出题风格，掌握应试答题技巧，从而达到提高做题速度和准确度并顺利通过考试的目的，本书按照全国造价工程师考试《建设工程造价案例分析》科目的出题风格，组合了2套全真模拟预测试题并给出了答案和解析，供读者临考前综合复习时模拟考试用。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

建设工程造价案例分析/张普伟主编. —北京：机械工业出版社，2015.5

(2015年全国造价工程师考试教材同步习题及历年真题新解)

ISBN 978-7-111-50216-6

I. ①建… II. ①张… III. ①建筑造价管理—工程师—资格考试—题解 IV. ①TU723.3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 100449 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：薛俊高 责任编辑：薛俊高

封面设计：马精明 责任校对：李锦莉

责任印制：刘 岚

北京京丰印刷厂印刷

2015 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·10.75 印张·259 千字

标准书号：ISBN 978-7-111-50216-6

定价：35.00 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

服务咨询热线：010-88361066 机工官网：[www.cmpbook.com](http://www.cmpbook.com)

读者购书热线：010-68326294 机工官博：[weibo.com/cmp1952](http://weibo.com/cmp1952)

010-88379203 金书网：[www.golden-book.com](http://www.golden-book.com)

封面无防伪标均为盗版

教育服务网：[www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com)

# 前 言

《建设工程造价案例分析》科目的考试和三个基础科目有很大的不同，主要表现在其综合性强、题型主观、考试时间紧张三个方面，本系列书的一个特点是与教材同步，所以在编写本书的过程中我们也曾尝试按照教材各章大纲分解题目，但是因为真题综合性强的特点，拆解后有些出题考点就完全变味了，甚至考点都不在了，经编委协商最终决定，本书在编写时按真题原题整体编写，不再细化分解。因为本科目是主观题型，建议读者在做这些真题时自己要亲自写一遍答案，总结答案的简洁、完整写法，同时训练用计算器的准确度和速度。

简要概括之，本书有以下特点：

1. 完全以习题为表现形式。我们自己通读一遍教材，对考试重点可能不是很有感觉，当我们听课时老师会告诉我们教材某句话是重点，我们勾画了但感觉可能也不是很强烈，但当我们做题发现做错了的时候我们会记忆非常深刻，当我们发现自己做题没有思路的时候，再看答案我们会恍然大悟，从而达到了强化教材内容、提炼教材重点考点、洞悉试题出题陷阱的作用。

2. 与现行教材同步。案例分析的考题没有严格按教程每章内容出题，但大致一章对应一个大题的主要考点，我们也就按照这种大致对应关系将真题归为每一章的内容。

3. 历年真题新解。本书收集了2009年到2014年一共6年的真题，但这6年真题分别对应不同版本的教材，我们把这些真题中，与现行教材内容不一致的进行了改编，改编成与现行教材统一的说法。从而按最新教材和法规的规定给出了答案和解析。

4. 全真模拟预测。为了能使考生快速适应考试出题风格，掌握应试答题技巧，从而达到提高做题速度和准确度并顺利通过考试的目的。本书根据造价工程师考试《建设工程造价案例分析》科目真题形式，编写了2套全真模拟预测题并给出答案，供读者临考前综合复习时之用。

刘杨负责编写本书的第一章、第二章、第三章（土建部分），杨张鉴镜负责编写本书第三章（安装部分），张普伟负责第四章、第五章、第六章的编写，参编人员分别参与了全书的资料整理、图表绘制、校稿等工作，张普伟负责总体筹划和组织，吴国娟负责全书的最后统稿工作。非常感谢机械工业出版社的相关同志，他们严谨的工作态度和孜孜以求的专业精神，让我们非常感动并深受鼓舞。由于编者水平和能力所限，本书错误在所难免，感谢读者批评指正。

昆明理工大学建筑工程学院 张普伟

2015年4月1日

# 目 录

|                     |              |     |
|---------------------|--------------|-----|
| 前言                  | 【案例三：2011 年】 | 77  |
| 第一章 建设项目投资估算与财务评价   | 【案例四：2010 年】 | 81  |
| 【案例一：2014 年】        | 【案例五：2009 年】 | 84  |
| 【案例二：2013 年】        | 第四章 建设工程招标投标 | 88  |
| 【案例三：2012 年】        | 【案例一：2014 年】 | 88  |
| 【案例四：2011 年】        | 【案例二：2013 年】 | 89  |
| 【案例五：2010 年】        | 【案例三：2012 年】 | 90  |
| 【案例六：2009 年】        | 【案例四：2011 年】 | 92  |
| 第二章 工程设计、施工方案技术经济分析 | 【案例五：2010 年】 | 93  |
| 【案例一：2014 年】        | 【案例六：2009 年】 | 95  |
| 【案例二：2013 年】        | 第五章 工程合同价款管理 | 98  |
| 【案例三：2012 年】        | 【案例一：2014 年】 | 98  |
| 【案例四：2011 年】        | 【案例二：2013 年】 | 101 |
| 【案例五：2010 年】        | 【案例三：2012 年】 | 103 |
| 【案例六：2009 年】        | 【案例四：2011 年】 | 105 |
| 第三章 工程计量与计价         | 【案例五：2010 年】 | 107 |
| 第一节 土建工程            | 【案例六：2009 年】 | 109 |
| 【案例一：2014 年】        | 第六章 工程结算与决算  | 112 |
| 【案例二：2013 年】        | 【案例一：2014 年】 | 112 |
| 【案例三：2012 年】        | 【案例二：2013 年】 | 114 |
| 【案例四：2011 年】        | 【案例三：2012 年】 | 115 |
| 【案例五：2010 年】        | 【案例四：2011 年】 | 117 |
| 【案例六：2009 年】        | 【案例五：2010 年】 | 120 |
| 第二节 管道安装工程          | 【案例六：2009 年】 | 123 |
| 【案例一：2013 年】        | 全真模拟预测题一     | 125 |
| 【案例二：2012 年】        | 【第一题】        | 125 |
| 【案例三：2011 年】        | 【第二题】        | 126 |
| 【案例四：2010 年】        | 【第三题】        | 127 |
| 【案例五：2009 年】        | 【第四题】        | 129 |
| 第三节 电气安装工程          | 【第五题】        | 130 |
| 【案例一：2013 年】        | 【第六题】        | 133 |
| 【案例二：2012 年】        | I 土建部分       | 133 |
|                     | II 管道安装部分    | 133 |
|                     | III 电气安装部分   | 138 |

---

|                |     |                  |     |
|----------------|-----|------------------|-----|
| 全真模拟预测题二 ..... | 142 | 【第五题】 .....      | 151 |
| 【第一题】 .....    | 142 | 【第六题】 .....      | 153 |
| 【第二题】 .....    | 144 | I 土建部分 .....     | 153 |
| 【第三题】 .....    | 147 | II 管道安装部分 .....  | 157 |
| 【第四题】 .....    | 149 | III 电气安装部分 ..... | 161 |

# 第一章 建设项目投资估算与财务评价

## 【案例一：2014 年】

### 【背景】

某企业投资建设一个工业项目，该项目可行性研究报告中的相关资料和基础数据如下：

(1) 项目工程费用为 2000 万元，工程建设其他费用为 500 万元（其中无形资产费用为 200 万元），基本预备费费率为 8%，预计未来 3 年的年均投资价格上涨率为 5%。

(2) 项目建设前期年限为 1 年，建设期为 2 年，生产运营期为 8 年。

(3) 项目建设期 1 年完成项目静态投资的 40%，第 2 年完成静态投资的 60%，项目生产运营期第 1 年投入流动资金 240 万元。

(4) 项目的建设投资、流动资金均由资本金投入。

(5) 除了无形资产费用之外，项目建设投资全部形成固定资产，无形资产按生产运营期平均摊销，固定资产使用年限为 8 年，残值率为 5%，采用直线法折旧。

(6) 项目正常年份的产品设计生产能力为 10000 件/年，正常年份年总成本费用为 950 万元，其中项目单位产品的可变成本为 550 元，其余为固定成本。项目产品预计售价为 1400 元/件，营业税金及附加税税率为 6%，企业适用的所得税税率为 25%。

(7) 项目生产运营期第 1 年的生产能力为正常年份设计生产能力的 70%，第 2 年及以后各年的生产能力达到设计生产能力的 100%。

### 【问题】

1. 分别列式计算项目建设期第 1 年、第 2 年价差预备费和项目建设投资。
  2. 分别列式计算项目生产运营期的年固定资产折旧和正常年份的年可变成本、固定成本、经营成本。
  3. 分别列式计算项目生产运营期正常年份的所得税和项目资本金净利润率。
  4. 分别列式计算项目正常年份的产量盈亏平衡点。
- (除资本金净利润之外，前 3 个问题计算结果以万元为单位，产量盈亏平衡点计算结果取整，其他计算结果保留两位小数)

### 【答案及解析】

问题 1：

该问题考核了建设投资、基本预备费、价差预备费的计算。可参考《建设工程计价》教材 P30，例题 1.5.1。该题解答如下：

$$\begin{aligned}\text{基本预备费} &= (\text{工程费用} + \text{工程建设其他费用}) \times \text{基本预备费率} \\ &= (2000 + 500) \times 8\% = 200 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\text{静态投资额} = 2000 + 500 + 200 = 2700 \text{ (万元)}$$

$$\text{第 1 年投资额} = 2700 \times 40\% = 1080 \text{ (万元)}$$

$$\text{第 2 年投资额} = 2700 \times 60\% = 1620 \text{ (万元)}$$

第1年的价差预备费:

$$PF_1 = I_1[(1+f)^1(1+f)^{0.5} - 1] = 1080 \times [1.05^1 \times 1.05^{0.5} - 1] = 82.00 \text{ (万元)}$$

第2年的价差预备费:

$$PF_2 = I_2[(1+f)^1(1+f)^{0.5}(1+f) - 1] = 1620 \times [1.05^1 \times 1.05^{0.5} \times 1.05 - 1] \\ = 210.16 \text{ (万元)}$$

建设期的价差预备费 = 82.00 + 210.16 = 292.16 (万元)

建设投资 = 工程费用 + 工程建设其他费用 + 基本预备费 + 价差预备费  
= 2000 + 500 + 200 + 292.16 = 2992.16 (万元)

问题2:

根据题意,项目除了无形资产费用之外,项目建设投资全部形成固定资产,无形资产按生产运营期平均摊销,固定资产使用年限为8年,残值率为5%,采用直线法折旧。工程建设其他费用为500万元(其中无形资产费用为200万元)。常用的折旧方法有三种:平均年限法、工作量法和双倍余额递减法,这三种方法的具体计算可参考《建设工程造价管理》教材P341。

根据问题1的计算可知,用于折旧的固定资产 = 2992.16 - 200 = 2792.16 (万元)

直线折旧法的折旧公式: 折旧 =  $\frac{\text{固定资产价值} \times (1 - \text{残值率})}{\text{折旧年限}}$

因此, 折旧 =  $\frac{2792.16 \times (1 - 5\%)}{8} = 331.57 \text{ (万元)}$ ;

摊销 =  $\frac{\text{无形资产值}}{\text{摊销年限}} = \frac{200}{8} = 25 \text{ (万元)}$

根据题意,项目正常年份的产品设计生产能力为10000件/年,正常年份年总成本费用为950万元,其中项目单位产品的可变成本为550元,其余为固定成本。由此,可以计算得到:

年可变成本 = 550 × 10000 = 550 (万元);

年固定成本 = 900 - 550 = 350 (万元)

年经营成本 = 总成本 - 折旧 - 摊销 = 950 - 331.57 - 25 = 593.43 (万元)

问题3:

利润总额 = 销售收入 - 营业税金及附加 - 总成本  
= 0.14 × 10000 - 0.14 × 10000 × 6% - 950  
= 366.00 (万元)

所得税 = 利润总额 × 所得税率 = 366.00 × 25% = 91.50 (万元)

净利润 = 利润总额 - 所得税 = 366.00 - 91.50 = 274.50 (万元)

资本金净利润率 = 项目达到设计生产能力后正常年份的税后净利润或运营期内税后年平均净利润/项目资本金

根据题意,项目的建设投资、流动资金均由资本金投入,因此可得:

资本金净利润率 = 274.5 / (2992.16 + 240) = 8.49%。

问题4:

产量的盈亏平衡点 =  $\frac{\text{固定成本}}{\text{单位售价}(1 - \text{营业税及附加税率}) - \text{产品单位可变成本}}$   
=  $\frac{4000000}{1400 \times (1 - 6\%) - 550} = 5221.93 \text{ (件)}$



【案例二：2013 年】

【背景】

某生产建设项目基础数据如下：

- 1. 按当地现行价格计算，项目的设备购置费为 2800 万元。已建类似项目的建筑工程费、安装工程费占设备购置费的比例分别为 45%、25%，由于时间、地点因素引起上述两项费用变化的综合调整系数为 1.1，项目的工程建设其他费用按 800 万元估算。
- 2. 项目建设期为 1 年，运营期为 10 年。
- 3. 项目投资来源为资本金和贷款，贷款总额 2000 万元，贷款年利率为 6%（按年计息），贷款合同约定的还款方式为运营期前 5 年等额还本、利息照付方式。
- 4. 项目投资全部形成固定资产，固定资产使用年限 10 年，残值率 5%，直线法折旧。
- 5. 项目流动资金 500 万元为自有资金，在运营期第一年投入。
- 6. 项目运营期第一年营业收入、经营成本、营业税金及附加分别为 1650 万元、880 万元、99 万元。
- 7. 项目所得税税率 25%。
- 8. 项目计算时，不考虑预备费。

【问题】

- 1. 列式计算项目的建设投资。
- 2. 列式计算项目固定资产折旧额。
- 3. 列式计算运营期第 1 年应还银行的本息额。
- 4. 列式计算运营期第 1 年的总成本费用、税前利润和所得税。
- 5. 编制完成“项目投资现金流量表”，见表 1-1。

表 1-1 项目投资现金流量表

| 序 号 | 项 目      | 建设期 | 运营期  |        |     |        |
|-----|----------|-----|------|--------|-----|--------|
|     |          | 1   | 2    | 3      | ... | 11     |
| 1   | 现金流入     |     |      |        |     |        |
| 1.1 | 营业收入     |     | 1650 | 2300   | ... | 2300   |
| 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 | 建设投资     |     |      |        | ... |        |
| 2.2 | 流动资金     |     | 500  |        | ... |        |
| 2.3 | 经营成本     |     | 880  | 1100   | ... | 1100   |
| 2.4 | 营业税金及附加  |     | 99   | 138    | ... | 138    |
| 2.5 |          |     |      | 127.37 | ... | 127.37 |
| 3   | 税后净现金流量  |     |      |        | ... |        |

【答案及解析】

问题 1：

建设投资是历年考试的重点和高频出题点。

建设投资 = 工程费用 + 工程建设其他费用 + 预备费

根据题目已知条件：设备购置费 = 2800 万元；

建筑工程费 =  $2800 \times 45\% = 1260$ （万元）；安装工程费 =  $2800 \times 25\% = 700$ （万元）

另外，由于时间、地点因素引起上述两项费用变化的综合调整系数为 1.1。

因此，该项目的建安工程费 =  $(1260 + 700) \times 1.1 = 2156$ （万元）；

已知工程建设其他费用为 800 万元，不考虑预备费。

因此，建设投资 =  $2156 + 2800 + 800 = 5756$ （万元）

问题 2：

为了求得固定资产折旧额，必须先知道固定资产原值。

固定资产投资 = 建设投资 + 建设期利息

建设投资在问题 1 中已经求得，等于 5756 万元，只要求出建设期利息即可。

已知，建设期为 1 年，贷款总额 2000 万元，贷款年利率为 6%（按年计息），贷款合同约定的还款方式为运营期前 5 年等额还本、利息照付方式。建设期贷款利息的计算公式为：

本年利息 = (上一年末累计贷款本利和 + 本年贷款金额的一半) × 年利率

因此，建设期利息 =  $(0 + 2000 \times 0.5) \times 6\% = 60$ （万元）

由此，固定资产投资 =  $5756 + 60 = 5816$ （万元）

根据已知条件，项目投资全部形成固定资产，固定资产使用年限 10 年，残值率 5%，采用直线法折旧。

固定资产折旧额 =  $5816 \times (1 - 5\%) / 10 = 552.52$ （万元）

问题 3：

根据已知条件，贷款合同约定的还款方式为运营期前 5 年等额还本、利息照付方式。

建设期累计的本利和 =  $2000 + 60 = 2060$ （万元）

5 年每年偿还本金 =  $2060 \div 5 = 412$ （万元）

第一年产生的利息 =  $2060 \times 6\% = 123.6$ （万元）

因此，第一年偿还的本利和 =  $412 + 123.6 = 535.6$ （万元）

问题 4：

总成本 = 经营成本 + 折旧 + 摊销 + 利息支出（财务费用）=  $880 + 552.52 + 123.6 = 1556.12$ （万元）

税前利润 = 销售收入 - 营业税及附加 - 总成本 =  $1650 - 99 - 1556.12 = -5.12$ （万元）

由于税前利润 < 0，因此所得税不用缴纳，为 0。

问题 5：

由于第一年税前利润为负值，因此需要调整所得税，调整所得税的息税前利润不用减除利息。

融资前折旧 =  $5756 \times (1 - 5\%) / 10 = 546.82$ （万元）

回收固定资产余值 =  $5756 - 546.82 \times 10 = 287.8$ （万元）

因此，调整所得税 =  $(1650 - 99 - 880 - 546.82) \times 25\% = 31.05$ （万元）

完整答案表格见表 1-2。

表 1-2 项目投资现金流量表

| 序 号 | 项 目      | 建设期   | 运营期     |         |     |         |
|-----|----------|-------|---------|---------|-----|---------|
|     |          | 1     | 2       | 3       | ... | 11      |
| 1   | 现金流入     |       | 1650    | 2300    | ... | 3087.8  |
| 1.1 | 营业收入     |       | 1650    | 2300    | ... | 2300    |
| 1.2 | 回收固定资产余值 |       |         |         | ... | 287.8   |
| 1.3 | 回收流动资金   |       |         |         | ... | 500     |
| 2   | 现金流出     | 5756  | 1510.05 | 1365.37 | ... | 1365.37 |
| 2.1 | 建设投资     | 5756  |         |         | ... |         |
| 2.2 | 流动资金     |       | 500     |         | ... |         |
| 2.3 | 经营成本     |       | 880     | 1100    | ... | 1100    |
| 2.4 | 营业税金及附加  |       | 99      | 138     | ... | 138     |
| 2.5 | 调整所得税    |       | 31.05   | 127.37  | ... | 127.37  |
| 3   | 税后净现金流量  | -5756 | 139.95  | 934.63  | ... | 1722.43 |

【案例三：2012 年】

【背景】

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。其他有关资料和基础数据如下：

- 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 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 2 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. 生产运营期第 1 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经营成本均达到正常年份水平。
- 6. 项目所得税税率为 25%，营业税金及附加税率为 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。（计算结果均保留两位小数）

【答案及解析】

问题 1：

该题目考查了两个知识点，第一个知识点是关于固定资产投资的组成，其中利息的计算是一个重要考点；第二个知识点是关于直线折旧的计算方法。根据计算公式：

$$\text{直线折旧法的折旧公式：折旧} = \frac{\text{固定资产价值} \times (1 - \text{残值率})}{\text{折旧年限}}$$

固定资产投资 = 建设投资 + 建设期利息

由此，我们需要先计算固定资产投资，已知建设投资 = 3000 万元，只需要求出建设期利息即可。

本年利息 = (上一年末累计贷款本利和 + 本年贷款金额的一半) × 年利率

项目建设期为 2 年，贷款本金为 1800 万元，贷款年利率为 6%，按年计息。贷款在 2 年内均衡投入。因此，每年贷款金额为 900 万元。

第 1 年的建设期利息 =  $(0 + 900 \times 0.5) \times 6\% = 27$  (万元)

第 2 年的建设期利息 =  $(900 + 27 + 900 \times 0.5) \times 6\% = 82.62$  (万元)

因此，建设期利息 =  $27 + 82.62 = 109.62$  (万元)

由此，固定资产投资 = 建设投资 + 建设期利息

$$= 3000 + 109.62 = 3109.62 \text{ (万元)}$$

$$\text{折旧} = 3109.62 \times (1 - 5\%) / 8 = 369.27 \text{ (万元)}$$

问题 2：

该题目考查了两个知识点，第一个：建设期累计的本息和应该作为运营期初期偿还的本息和；第二个，等额还本付息公式。

根据工程经济学的知识，如果偿还期在期末，即第 1 年的年末、第 2 年的年末……，则等额还本付息的公式为：

$$A = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} = (1800 + 109.62) \times \frac{6\% \times (1+6\%)^4}{(1+6\%)^4 - 1} = 551.10 \text{ (万元)}$$

问题 3：

该题目考查的是总成本的组成，总成本 = 经营成本 + 折旧 + 摊销 + 利息支出 (财务费用)

根据题目，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经营成本均达到正常年份水平。因此，第 1 年的经营成本 =  $680 \times 80\% = 544$  (万元)；第 2 年的经营成本 = 680 (万元)，另外，在公式中还有一个重要参数，就是利息的支出。

运营期第 1 年的利息支出 =  $(1800 + 109.62) \times 6\% = 114.58$  (万元)

运营期第 2 年的利息支出 =  $[(1800 + 109.62) \times (1 + 6\%) - 551.10] \times 6\% = 88.39$  (万元)

(请注意，第 2 年的利息 = (累计到第 2 年年初的本利和 - 当年还本付息) × 利率 = 本年剩余未还的本利和 × 利率)

则：

第 1 年的总成本 =  $544 + 369.27 + 114.58 = 1027.85$  (万元)

第 2 年的总成本 =  $680 + 369.27 + 88.39 = 1137.66$  (万元)

问题 4：

该题目考查的是还款的来源,通常情况下,还款的来源包括税后利润以及折旧。

第1年的税后利润 =  $[1500 \times 80\% \times (1 - 6\%) - 1027.85] \times (1 - 25\%) = 75.11$  (万元)

第1年的还款来源 = 税后利润 + 折旧 =  $75.11 + 369.27 = 444.38$  (万元)

第1年需要偿还的本金额 =  $551.10 - 114.58 = 436.52$  (万元)

经过比较,  $444.38 > 436.52$ , 因此, 满足偿还需要。

(请注意, 为什么只需要和偿还本金比较呢, 因为总成本中已经包括了偿还的利息部分, 因此, 只需要和本金比较即可, 否则会造成重复计算。偿还本金 = 偿还本利和 - 偿还的利息)

问题5:

该题目考查的是总投资收益率的概念, 这个概念也是高频考点。

总投资收益率 = 正常年份息税前利润 / 总投资

年息税前利润 = 总收入 - 销售税金及附加 - 经营成本 - 折旧

$= 1500 \times (1 - 6\%) - 680 - 369.27 = 360.73$  (万元)

总投资 = 固定资产投资 + 流动资产投资 =  $3109.62 + 300 = 3409.62$  (万元)

总投资收益率 = 正常年份息税前利润 / 总投资 =  $360.73 / 3409.62 = 10.58\%$

#### 【案例四：2011年】

##### 【背景】

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%。

3. 项目建设期2年, 运营期8年。建设期贷款1200万元, 贷款年利率为6%, 在建设期第1年投入40%, 第2年投入60%。贷款在运营期前4年按照等额还本、利息照付的方式偿还。

4. 项目固定资产投资预计全部形成固定资产, 使用年限为8年, 残值率为5%, 采用直线法折旧。运营期第1年投入资本金200万元作为流动资金。

5. 项目运营期正常年份的营业收入为1300万元, 经营成本为525万元。运营期第1年的营业收入和经营成本均为正常年份的70%, 自运营期第2年起进入正常年份。

6. 所得税税率为25%, 营业税金及附加为6%。

##### 【问题】

1. 列式计算项目的基本预备费和涨价预备费。

2. 列式计算项目的建设期贷款利息, 并完成表1-3 建设项目固定资产投资估算表。

表 1-3 建设项目固定资产投资估算表

单位: 万元

| 项目名称       | 建筑工程费 | 设备购置费 | 安装工程费 | 其他费 | 合 计 |
|------------|-------|-------|-------|-----|-----|
| 1. 工程费     |       |       |       |     |     |
| 1.1 主要项目   |       |       |       |     |     |
| 1.2 辅助项目   |       |       |       |     |     |
| 1.3 公用工程   |       |       |       |     |     |
| 2. 工程建设其他费 |       |       |       |     |     |
| 3. 预备费     |       |       |       |     |     |
| 3.1 基本预备费  |       |       |       |     |     |
| 3.2 涨价预备费  |       |       |       |     |     |
| 4. 建设期利息   |       |       |       |     |     |
| 5. 固定资产投资  |       |       |       |     |     |

3. 计算项目各年还本付息额, 填入表 1-4 还本付息计划表。

表 1-4 还本付息计划表

单位: 万元

| 序 号 | 项目名称   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|--------|---|---|---|---|---|---|
| 1   | 年初借款余额 |   |   |   |   |   |   |
| 2   | 当年借款   |   |   |   |   |   |   |
| 3   | 当年计息   |   |   |   |   |   |   |
| 4   | 当年还本   |   |   |   |   |   |   |
| 5   | 当年还本付息 |   |   |   |   |   |   |

4. 列式计算项目运营期第 1 年的总成本费用。

5. 列式计算项目资本金现金流量分析中运营期第 1 年的净现金流量。(填表及计算结果均保留 2 位小数)

### 【答案及解析】

问题 1:

该题目考查了基本预备费的计算以及涨价预备费的计算, 请各位考生注意, 2013 年以后涨价预备费的计算发生了变化。

$$\begin{aligned}\text{基本预备费} &= (\text{工程费用} + \text{工程建设其他费用}) \times \text{基本预备费率} \\ &= [(1500 + 300 + 150) + 250] \times 10\% = 220 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\text{静态投资} = \text{工程费用} + \text{工程建设其他费用} + \text{基本预备费} = 2200 + 220 = 2420 \text{ (万元)}$$

第 1 年完成投资为 40%, 则投资额为 968 万元; 第 2 年完成投资为 60%, 则投资额为 1452 万元; 另外, 项目建设前期年限为 1 年, 年均投资价格上涨为 6%。因此:

第 1 年的价差预备费:

$$\begin{aligned}PF_1 &= I_1 [(1+f)^1 (1+f)^{0.5} - 1] = 968 \times [1.06^1 \times 1.06^{0.5} - 1] \\ &= 88.41 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

第 2 年的价差预备费:

$$PF_2 = I_2[(1+f)^1(1+f)^{0.5}(1+f) - 1] = 1452 \times [1.05^1 \times 1.05^{0.5} \times 1.05 - 1]$$
$$= 227.70 \text{ (万元)}$$

因此，建设期的价差预备费 = 88.41 + 227.70 = 316.11（万元）

问题 2：

在表 1-3 中，有一个参数是尚未计算出来的，就是建设期利息。该问题的本质是考核建设期利息的计算。根据公式，本年利息 = （上一年末累计贷款本利和 + 本年贷款金额的一半）× 年利率。另外，根据已知条件，项目建设期 2 年，运营期 8 年。建设期贷款 1200 万元，贷款年利率为 6%，在建设期第 1 年投入 40%，第 2 年投入 60%。

第 1 年贷款额 = 1200 × 40% = 480（万元）；第 2 年贷款额 = 1200 × 60% = 720（万元）；

第 1 年利息 = (0 + 480 × 0.5) × 6% = 14.40（万元）

第 2 年利息 = (480 + 14.4 + 720 × 0.5) × 6% = 51.26（万元）

建设期利息 = 14.40 + 51.26 = 65.66（万元）

因此，将工程费、工程建设其他费、预备费、建设期利息等数据填入表 1-5 对应位置，结果如下：

表 1-5 建设项目固定资产投资估算表

单位：万元

| 项目名称       | 建筑工程费  | 设备购置费   | 安装工程费  | 其他费    | 合 计     |
|------------|--------|---------|--------|--------|---------|
| 1. 工程费     | 550.00 | 1200.00 | 200.00 |        | 1950.00 |
| 1.1 主要项目   | 300.00 | 1050.00 | 150.00 |        | 1500.00 |
| 1.2 辅助项目   | 150.00 | 110.00  | 40.00  |        | 300.00  |
| 1.3 公用工程   | 100.00 | 40.00   | 10.00  |        | 150.00  |
| 2. 工程建设其他费 |        |         |        | 250.00 | 250.00  |
| 3. 预备费     |        |         |        | 536.11 | 536.11  |
| 3.1 基本预备费  |        |         |        | 220.00 | 220.00  |
| 3.2 涨价预备费  |        |         |        | 316.11 | 316.11  |
| 4. 建设期利息   |        |         |        | 65.66  | 65.66   |
| 5. 固定资产投资  | 550.00 | 1200.00 | 200.00 | 851.77 | 2801.77 |

问题 3：

该问题是考核贷款的偿还方式，根据已知条件，贷款在运营期前 4 年按照等额还本、利息照付的方式偿还。而进入运营期后，贷款本息和 = 贷款总额 + 建设期利息 = 1200 + 65.66 = 1265.66（万元）

根据贷款的偿还方式，每年偿还本金 = 1265.66 ÷ 4 = 316.42（万元）

运营期第 1 年：

年初借款余额：1265.66（万元）

当年利息 = 1265.66 × 6% = 75.94（万元）

当年还本 = 316.42（万元）

当年还本付息总额 = 当年还本 + 当年利息 = 316.42 + 75.94 = 392.36（万元）

运营期第 2 年：

年初借款余额 =  $1265.66 + 75.94 - 392.36 = 949.24$  (万元)

当年利息 =  $949.24 \times 6\% = 56.95$  (万元)

当年还本 = 316.42 (万元)

当年还本付息总额 = 当年还本 + 当年利息 =  $316.42 + 56.95 = 373.37$  (万元)

运营期第3年:

年初借款余额 =  $949.24 + 56.95 - 373.37 = 632.82$  (万元)

当年利息 =  $632.82 \times 6\% = 37.97$  (万元)

当年还本 = 316.42 (万元)

当年还本付息总额 = 当年还本 + 当年利息 =  $316.42 + 37.97 = 354.39$  (万元)

运营期第4年:

年初借款余额 =  $632.82 + 37.97 - 354.39 = 316.4$  (万元)

当年利息 =  $316.4 \times 6\% = 18.98$  (万元)

当年还本 = 316.42 (万元)

当年还本付息总额 = 当年还本 + 当年利息 =  $316.40 + 18.98 = 335.38$  (万元)

请各位考生注意,在这个表格中还需要填写第2年的利息,第2年还是属于计算期,将计算的结果填入表1-6,结果如下:

表1-6 还本付息计划表

单位:万元

| 序 号 | 项 目 名 称 | 1     | 2      | 3       | 4      | 5      | 6      |
|-----|---------|-------|--------|---------|--------|--------|--------|
| 1   | 年初借款余额  |       | 494.40 | 1265.66 | 949.24 | 632.82 | 316.40 |
| 2   | 当年借款    | 480   | 720    |         |        |        |        |
| 3   | 当年计息    | 14.40 | 51.26  | 75.94   | 56.95  | 37.97  | 18.98  |
| 4   | 当年还本    |       |        | 316.42  | 316.42 | 316.42 | 316.40 |
| 5   | 当年还本付息  |       |        | 392.36  | 373.37 | 354.39 | 335.38 |

问题4:

该题目考核的是总成本的构成,根据公式:

总成本 = 经营成本 + 固定资产折旧 + 当年利息

固定资产折旧(直线法) = 固定资产投资  $\times (1 - \text{残值率}) / \text{折旧年限}$

固定资产投资 = 静态投资 + 价差预备费 + 建设期利息

由此,需要逆向计算,先计算固定资产投资,然后计算折旧,最后计算总成本

固定资产投资 =  $2420 + 316.11 + 65.66 = 2801.77$  (万元)

固定资产折旧(直线法) =  $2801.77 \times (1 - 5\%) / 8 = 332.71$  (万元)

根据已知条件,项目运营期正常年份的营业收入为1300万元,经营成本为525万元。运营期第1年的营业收入和经营成本均为正常年份的70%。因此,第一年的运营成本 =  $525 \times 70\% = 367.5$  (万元)

第1年总成本 =  $367.5 + 332.71 + 75.94 = 776.15$  (万元)

问题5:

该题目考核的是净现金流量的概念,净现金流量 = 现金流入 - 现金流出

请各位考生注意,在现金流量表中,现金流入由三部分组成:营业收入、回收固定资产余值、回收流动资金,但是该题目只需要计算第1年的净现金流量,回收固定资产余值、回收流



动资金都发生在现金流量表的计算期的最后 1 年。因此，第 1 年的现金流入只有营业收入。

经营期第 1 年的现金流出 = 第 1 年经营成本 + 流动资金 + 当年还本付息 + 营业税及附加 + 所得税

按照上述思路，逐步计算现金流量中的各个参数：

经营期第 1 年的现金流入 =  $1300 \times 70\% = 910$ （万元）

第 1 年的经营成本 =  $525 \times 70\% = 367.50$ （万元）

流动资金 = 200（万元）

当年还本付息 =  $316.42 + 75.94 = 392.36$ （万元）

营业税金及附加 = 营业收入  $\times$  税率 =  $910 \times 6\% = 54.60$ （万元）

所得税 = (营业收入 - 营业税及附加 - 总成本)  $\times$  税率  
=  $(910 - 54.60 - 776.15) \times 25\% = 19.81$ （万元）

因此，经营期第 1 年的现金流出 =  $367.50 + 200 + 392.36 + 54.60 + 19.81 = 1034.27$ （万元）

净现金流量 =  $910 - 1034.27 = -124.27$ （万元）

【案例五：2010 年】

【背景】

- 1. 项目建设期 2 年，运营期 6 年，建设投资 2000 万元，预计全部形成固定资产。
- 2. 项目资金来源为自有资金和贷款。建设期内，每年均衡投入自有资金和贷款各 500 万元，贷款年利率为 6%。流动资金全部用项目资本金支付，金额为 300 万元，于投产当年投入。
- 3. 固定资产使用年限为 8 年，采用直线法折旧，残值为 100 万元。
- 4. 项目贷款在运营期的 6 年间，按照等额还本、利息照付的方法偿还。
- 5. 项目投产第 1 年的营业收入和经营成本分别为 700 万元和 250 万元，第 2 年的营业收入和经营成本分别为 900 万元和 300 万元，以后各年的营业收入和经营成本分别为 1000 万元和 320 万元。不考虑项目维持运营投资、补贴收入。
- 6. 企业所得税率为 25%，营业税及附加税率为 6%。

【问题】

- 1. 列式计算建设期贷款利息、固定资产年折旧费和计算期第 8 年的固定资产余值。
- 2. 计算各年还本、付息额及总成本费用，并将数据填入表 1-7 和表 1-8 中。

表 1-7 借款还本付息计划表

| 序 号 | 项 目    | 计算期 |   |   |   |   |   |
|-----|--------|-----|---|---|---|---|---|
|     |        | 3   | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1   | 借款     |     |   |   |   |   |   |
| 1.1 | 期初借款余额 |     |   |   |   |   |   |
| 1.2 | 当期还本付息 |     |   |   |   |   |   |
|     | 其中:还本  |     |   |   |   |   |   |
|     | 付息     |     |   |   |   |   |   |
| 1.3 | 期末借款余额 |     |   |   |   |   |   |