

第2版

2016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

2016 年全国造价工程师考

新解

建设工程造价案例分析

主 编 张普伟

副主编 刘 杨

参 编 朱宏艳

丁佳佳

王改霞

杨闻华

李容男

陈婷婷

吴国娟

李 睿

余永娟

商国平

罗建会

黄邻洪

李 莉

刘莉娇

郭长青

卫 华

鲁燕青

阙 军

王 珂

机械工业出版社

本书根据 2016 版考试教材,严格按考试题型和考试大纲要求,将 2009~2015 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,本书根据全国造价工程师考试《建设工程造价案例分析》科目的出题思路,组合了 2 套全真模拟预测题并给出答案和解析,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

2016 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/张普伟主编. —2 版. —北京:
机械工业出版社, 2016. 5
ISBN 978-7-111-53550-8

I. ①2… II. ①张… III. ①建筑造价管理-案例-
资格考试-题解 IV. ①TU723.3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 077889 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 范秋涛
封面设计:马精明 责任校对:任秀丽
责任印制:常天培
北京京丰印刷厂印刷
2016 年 5 月第 2 版·第 1 次印刷
184mm×260mm·10.5 印张·257 千字
标准书号:ISBN 978-7-111-53550-8
定价:39.00 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

读者购书热线:010-68326294

机工官博:weibo.com/cmp1952

010-88379203

金书网:www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网: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，主要表现在综合性强、主观题型、考试时间紧张三个方面。本丛书的一个特点是与教材同步，所以在编写本分册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，本分册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考试，建议读者在做这些真题时自己亲自写一遍答案，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。本书具有以下特点：

(1) 完全以习题为表现形式 当自己通读一遍教材，对考试重点可能不是很有感觉，听课时老师会告诉教材某句话是重点，勾画了但感觉可能也不是很强烈，但当做题发现做错了的时候会记忆非常深刻，当发现自己做题没有思路的时候，再看答案会恍然大悟，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，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2009~2015年一共7年的真题，但这7年真题分别对应不同版本的教材，本书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，并按最新教材和法规的规定给出答案和解析。

(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，编写了两套全真模拟预测题并给出答案，供读者临考前综合复习时模拟考试用。

本书第三章土建部分由刘杨组织编者编写并校稿，安装部分因资料不完整，本书暂未编写（考安装专业的读者可以阅读其余五章的内容，其余五章不同专业考生考试试题全部相同）。其余章节由张普伟组织编者编写并校稿。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。

编 者

2016年3月1日

目 录

前言	
第一章 建设项目投资估算与财务评价	1
【案例一：2015 年】	1
【案例二：2014 年】	3
【案例三：2013 年】	5
【案例四：2012 年】	8
【案例五：2011 年】	9
【案例六：2010 年】	13
【案例七：2009 年】	15
第二章 工程设计、施工方案技术经济分析	19
【案例一：2015 年】	19
【案例二：2014 年】	22
【案例三：2013 年】	24
【案例四：2012 年】	26
【案例五：2011 年】	29
【案例六：2010 年】	31
【案例七：2009 年】	32
第三章 工程计量与计价	36
【案例一：2015 年】	36
【案例二：2014 年】	42
【案例三：2013 年】	50
【案例四：2012 年】	57
【案例五：2011 年】	64
【案例六：2010 年】	67
【案例七：2009 年】	76
第四章 建设工程招标投标	83
【案例一：2015 年】	83
【案例二：2014 年】	85
【案例三：2013 年】	87
【案例四：2012 年】	89
【案例五：2011 年】	91
【案例六：2010 年】	94
【案例七：2009 年】	97
第五章 工程合同价款管理	100
【案例一：2015 年】	100
【案例二：2014 年】	102
【案例三：2013 年】	106
【案例四：2012 年】	108
【案例五：2011 年】	110
【案例六：2010 年】	113
【案例七：2009 年】	115
第六章 工程结算与决算	118
【案例一：2015 年】	118
【案例二：2014 年】	120
【案例三：2013 年】	122
【案例四：2012 年】	124
【案例五：2011 年】	125
【案例六：2010 年】	128
【案例七：2009 年】	132
全真模拟预测题一（试题）	134
【第一题】	134
【第二题】	134
【第三题】	135
【第四题】	136
【第五题】	136
【第六题】	137
全真模拟预测题一（答案）	140
【第一题】	140
【第二题】	141
【第三题】	141
【第四题】	142
【第五题】	143
【第六题】	144
全真模拟预测题二（试题）	146
【第一题】	146
【第二题】	147

【第三题】	148	【第二题】	156
【第四题】	149	【第三题】	157
【第五题】	151	【第四题】	158
【第六题】	152	【第五题】	159
全真模拟预测题二（答案）	155	【第六题】	160
【第一题】	155		

第一章 建设项目投资估算与财务评价

【案例一：2015 年】

【背景】

某新建建设项目的基础数据如下：

- (1) 建设期 2 年，运营期 10 年，建设投资 3600 万元，预计全部形成固定资产。
- (2) 建设投资来源为自有资金和贷款，贷款 2000 万元，年利率 6%（按年计息），贷款合同约定运营期第 1 年按项目最大偿还能力还款，运营期第 2~5 年将未偿还贷款等额本息偿还。自有资金和贷款在建设期内均衡投入。
- (3) 项目固定资产使用年限 10 年，残值率 5%，直线法折旧。
- (4) 流动资金 250 万元由自有资金在运营期第 1 年投入（流动资金不用于建设期贷款偿还）。
- (5) 运营期间正常年份的营业收入为 900 万元，经营成本为 280 万元，产品营业税金及附加率为 6%，所得税税率为 25%。
- (6) 运营期第 1 年达到设计产能的 80%，该年营业收入经营成本均为正常年份的 80%，以后均达到设计产能。
- (7) 建设期贷款偿还完成之前，不计提盈余公积，不分配股利。

【问题】

1. 列式计算建设期贷款利息。
2. 列式计算项目运营期第 1 年偿还的贷款本金和利息。
3. 列式计算项目运营期第 2 年偿还的贷款本金和利息，并通过计算说明项目是否能达到还款要求。
4. 项目资本金现金流量表运营期第 1 年净现金流量是多少？
(计算过程及计算结果均保留 2 位小数)

【答案】

1. 解：

- (1) $2000 \div 2 = 1000.00$ (万元)。
- (2) $1000 \div 2 \times 6\% = 30.00$ (万元)。
- (3) $(1000 + 30 + 1000 \div 2) \times 6\% = 91.80$ (万元)。
- (4) $30 + 91.8 = 121.80$ (万元)。

2. 解：

- (1) 固定资产原值 $= 3600 + 121.8 = 3721.80$ (万元)。
- (2) 固定资产年折旧额 $= 3721.80 \times (1 - 5\%) \div 10 = 353.57$ (万元)。
- (3) 运营期第 1 年利息 $= (2000 + 121.8) \times 6\% = 127.31$ (万元)。
- (4) 运营期第 1 年总成本 $= 280 \times 80\% + 353.57 + 127.31 = 704.88$ (万元)。

(5) 运营期第1年利润总额 = $900 \times 80\% \times (1 - 6\%) - 704.88 = -28.08$ (万元), 亏损不计所得税。

(6) 可用于还本付息的全部资金来源 = $-28.08 + 353.57 + 127.31 = 452.80$ (万元)。

(7) 偿还利息 = 127.31 万元。

(8) 运营期第1年偿还借款本金 = $452.80 - 127.31 = 325.49$ (万元)。

3. 解:

(1) 运营期第2年初欠款本利和 = $(2000 + 121.8) + 127.31 - 452.80 = 1796.31$ (万元)。

(2) 应还本付息 = $1796.31 \times 6\% \times (1 + 6\%)^4 / [(1 + 6\%)^4 - 1] = 518.40$ (万元)。

(3) 计算营业期第2年的偿债备付率指标:

1) 应付利息 = $1796.31 \times 6\% = 107.78$ (万元)。

2) 总成本 = $280 + 353.57 + 107.78 = 741.35$ (万元)。

3) 利润总额 = $900 \times (1 - 6\%) - 741.35 = 104.65$ (万元)。

4) 所得税 = $(104.65 - 28.08) \times 25\% = 19.14$ (万元)。

5) 偿债备付率 = $(104.65 + 353.57 + 107.78 - 19.14) / 518.40 = 1.05$ 。

偿债备付率大于1, 满足还款要求。

4. 解: 净现金流量 = $900 \times 80\% - (250 + 325.49 + 127.31 + 280 \times 80\% + 900 \times 80\% \times 6\%) = -250.00$ (万元)。

【解析】

1. (1) 贷款总额2000万元, 建设期均衡投入, 每年借款 $2000 \div 2 = 1000.00$ (万元)。

(2) 建设期第1年年初欠款本利和为0, 只有当年借款1000万元, 当年借款默认按年中考虑, 算到年末实际时间只有半年。

(3) 默认建设期不还本不付息, 建设期第2年年初就是第1年年末, 欠款本利和为第1年本金1000万元加上第1年产生的利息30万元合计1030万元, 建设期第2年当年借款本金1000万元, 默认在第2年年中借入, 到第2年年末, 实际计算利息时间只有半年。

(4) 问题是要求计算建设期贷款利息, 别忘了把各年算出的利息汇总。

2. 可用于还本付息的资金来源就是偿债备付率指标计算公式的分子: 折旧摊销息税前利润 - 所得税 = 折旧 + 摊销 + 利息 + 净利润; 净利润 = 利润总额 $\times (1 - \text{所得税税率})$, 亏损年份不计所得税; 利润总额 = 营业收入 - 营业税金及附加 - 总成本费用; 总成本费用 = 经营成本 + 折旧 + 摊销 + 利息; 折旧摊销息税前利润 = 利润总额 + 折旧 + 摊销 + 利息 = 净利润 + 折旧 + 摊销 + 利息 + 所得税; 题目没有提到无形资产和其他资产, 默认没有摊销。

(1) 建设投资、建设期利息默认全部形成固定资产。

(2) 固定资产平均年限折旧法的计算公式: $(\text{固定资产原值} - \text{固定资产残值}) \div \text{折旧年限}$; 折旧年限就是固定资产的使用寿命期, 从运营期开始计算固定资产折旧。

(3) 运营期第1年利息 = 建设期末总欠款本利和 $\times$ 年利率。

(4) 运营期第1年总成本 = 经营成本 + 折旧 + 利息, 因为没有摊销。

(5) 运营期第1年利润总额 = 营业收入 - 营业税金及附加 - 总成本费用; 利润总额小于0, 说明亏损, 不计所得税。

(6) 可用于还本付息的全部资金来源 = 折旧摊销息税前利润 - 所得税 = 利润总额 + 折旧 + 摊销 + 利息, 因为所得税为0。

(7) 当年产生的利息全部偿还完毕。

(8) 运营期第1年偿还借款本金 = 总还本付息金额 - 利息支付金额。

3. (1) 运营期第2年初欠款本利和 = 运营期第1年初欠款本利和 + 运营期第1年产生的利息 - 运营期第1年还本付息之和。

(2) 按照已知 P , 求 A 公式计算, 其中 $n=4$ 年。

(3) 实质是计算偿债备付率指标, 核心是计算该指标的分子: 折旧摊销息税前利润 - 所得税。

1) 运营期第2年应付利息 = 运营期第2年应计利息 = 运营期第2年初欠款本利和 $\times$ 年利率。

2) 运营期第2年总成本 = 经营成本 + 折旧 + 利息, 因为没有摊销。

3) 运营期第2年利润总额 = 营业收入 - 营业税金及附加 - 总成本费用。

4) 运营期第2年所得税 = (利润总额 - 上一年度亏损) $\times$ 所得税税率。

5) 运营期第2年的偿债备付率 = (运营期第2年的折旧摊销息税前利润 - 所得税) $\div$ 运营期第2年的还本付息总金额。

最后不能忘记下结论: 偿债备付率大于1, 满足还款要求。

4. 考核资本金现金流量表的项目构成。现金流入包括: ①营业收入; ②补贴收入; ③其他收入; ④回收固定资产余值(计算期末发生); ⑤回收流动资金(计算期末发生)。现金流出包括: ①资本金; ②还本; ③付息; ④经营成本; ⑤营业税金及附加; ⑥所得税。净现金流量 = 现金流入 - 现金流出。

【案例二: 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) 项目建设期第1年完成项目静态投资的40%, 第2年完成项目静态投资的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】

1. 解:

(1) 基本预备费 = $(2000 + 500) \times 8\% = 200.00$ (万元)。

(2) 静态投资额 = $2000 + 500 + 200 = 2700.00$ (万元)。

(3) $PF_1 = 2700 \times 40\% \times [1.05^{1.5} - 1] = 82.00$ (万元)。

(4) $PF_2 = 2700 \times 60\% \times [1.05^{2.5} - 1] = 210.16$ (万元)。

(5) 价差预备费 = $82.00 + 210.16 = 292.16$ (万元)。

(6) 建设投资 = $2000 + 500 + 200 + 292.16 = 2992.16$ (万元)。

2. 解:

(1) 固定资产折旧:

1) 固定资产原值 = $2992.16 - 200 = 2792.16$ (万元)。

2) 折旧 = $\frac{2792.16 \times (1 - 5\%)}{8} = 331.57$ (万元)。

(2) 摊销 = $\frac{\text{无形资产原值}}{\text{摊销年限}} = \frac{200}{8} = 25.00$ (万元)。

(3) 年可变成本 = $550 \times 10000 = 550.00$ (万元)。

(4) 年固定成本 = $900 - 550 = 400.00$ (万元)。

(5) 年经营成本 = $950 - 331.57 - 25 = 593.43$ (万元)。

3. 解:

(1) 营业收入 = $1400 \times 10000 \div 10000 = 1400.00$ (万元)。

(2) 营业税金及附加 = $1400 \times 6\% = 84.00$ (万元)。

(3) 利润总额 = $1400 - 84 - 950 = 366.00$ (万元)。

(4) 所得税 = $366.00 \times 25\% = 91.50$ (万元)。

(5) 净利润 = $366 - 91.50 = 274.50$ (万元)。

(6) 资本金净利润率 = $[274.5 / (2992.16 + 240)] \times 100\% = 8.49\%$ 。

4. 解:

产量的盈亏平衡点 = $\frac{4000000}{1400 \times (1 - 6\%) - 550} = 5222$ (件)。

【解析】

1. (1) 基本预备费 = (工程费用 + 工程建设其他费用) × 基本预备费率。

(2) 静态投资 = 工程费 + 工程建设其他费 + 基本预备费。

(3) $PF_1 = I_1 [(1 + f)^{1+1-0.5} - 1]$ 。

(4) $PF_2 = I_2 [(1 + f)^{1+2-0.5} - 1]$ 。

(5) 价差预备费 = 各年价差预备费之和。

(6) 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。

2. (1) 固定资产折旧需要找出固定资产原值、残值、折旧年限三个参数。

1) 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, 本题没有提到贷款, 没有贷款利息, 如果有贷款利息一般要加上建设期贷款利息。

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

(2) 摊销 = $\frac{\text{无形资产原值}}{\text{摊销年限}}$, 默认不考虑残值。

(3) 总成本 = 固定成本 + 可变成本。

(4) 经营成本 = 总成本 - 折旧 - 摊销 - 利息, 没有提到利息, 默认利息为 0。

3. (1) 本题中, 应纳税所得额 = 利润总额。

(2) 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。本题中正常生产年份的净利润均一致, 就取其中一年的净利润作为分子即可。本题中没有提及贷款, 默认全部投资都来自项目资本金。

4. 产量的盈亏平衡点 = $\frac{\text{固定成本}}{\text{单位售价} \times (1 - \text{营业税及附加税率}) - \text{产品单位可变成本}}$ 。

【案例三：2013 年】

【背景】

某生产建设项目有关基础数据如下:

(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) 项目建设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) 项目建设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 (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	调整所得税			127.37	...	127.37
3	税后净现金流量				...	

【答案】

1. 解:

(1) 建筑工程费 = $2800 \times 45\% \times 1.1 = 1386.00$ (万元)。(2) 安装工程费 = $2800 \times 25\% \times 1.1 = 770.00$ (万元)。(3) 建设投资 = $1386 + 770 + 2800 + 800 = 5756.00$ (万元)。

2. 解:

(1) 建设期利息 = $(0 + 2000 \times 0.5) \times 6\% = 60.00$ (万元)。(2) 固定资产原值 = $5756 + 60 = 5816.00$ (万元)。(3) 固定资产折旧额 = $5816 \times (1 - 5\%) \div 10 = 552.52$ (万元)。

3. 解:

(1) 建设期末累计欠款总计 = $2000 + 60 = 2060.00$ (万元)。(2) 每年偿还本金 = $2060 \div 5 = 412.00$ (万元)。(3) 第1年付息 = $2060 \times 6\% = 123.60$ (万元)。(4) 第1年偿还的本利和 = $412 + 123.6 = 535.60$ (万元)。

4. 解:

(1) 总成本 = $880 + 552.52 + 123.6 = 1556.12$ (万元)。(2) 税前利润 = $1650 - 99 - 1556.12 = -5.12$ (万元)。(3) 由于税前利润 < 0 , 因此所得税不用缴纳, 为0。

5. 解:

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 = $5756 \times (1 - 5\%) \div 10 = 546.82$ (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 - 1556.12 + 123.6) × 25% = 29.62 (万元)。
完整答案见表 1-2。

表 1-2 项目投资现金流量表 (答案)

序 号	项 目	建设期	运营期			
		1	2	3	...	11
1	现金流入		1650	2300	...	3090.80
1.1	营业收入		1650	2300	...	2300
1.2	回收固定资产余值				...	290.80
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		29.62	127.37	...	127.37
3	税后净现金流量	-5756	141.38	934.63	...	1725.43

【解析】

- 1. 建设投资 = 工程费用 + 工程建设其他费用 + 预备费；工程费 = 建筑安装工程费 + 设备及工器具购置费；建筑安装工程费 = 建筑工程费 + 安装工程费。
- 2. 为了求得固定资产折旧额，必须先知道固定资产值。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。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。
- 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。默认建设期不还本、不付息，运营期要还的建设期贷款是建设期的本利和。等额还本、利息照付的还本付息计算顺序是：还本、付息、本息。
- 4. 总成本 = 经营成本 + 折旧 + 摊销 + 利息支出(财务费用)。
税前利润(利润总额) = 营业收入 - 营业税及附加 - 总成本费用。
亏损年份不用缴纳所得税。
- 5. 数据为 0 的表格，默认不用填写。小数点保留位数没有特别要求的，默认参照题目给出的数据，本题有小数位数的题目给出的数据保留 2 位，所填数据有小数位数的也要默认保留 2 位。
建设期只有建设投资一笔现金流出。
计算期第 2 年的调整所得税 = 息税前利润 × 所得税税率；息税前利润 = 营业收入 - 营业税金及附加 - 总成本费用 + 利息；总成本费用 = 经营成本 + 折旧 + 摊销 + 利息；因为项目投资现金流量表是融资前评价报表，不考虑建设期利息对折旧的影响，但这个影响一般很小，为了计算简便，也可直接用前面的折旧计算结果，这样就有两种不同的计算方法，到底哪种

计算方法正确,可以验证题目给出的计算期第3年的调整所得税,经验证,其折旧的固定资产原值是含建设期利息的。所以计算期第2年的调整所得税 $= (1650 - 99 - 1556.12 + 123.6) \times 25\% = 29.62$ (万元)。

同理,回收固定资产余值,也不考虑固定资产原值中的利息影响,仍默认按含利息的原值进行计算,当运营期等于固定资产折旧年限时,余值等于残值 $= 5816 \times 5\% = 290.80$ (万元)。

流动资金,前期投入多少,期末收回多少。

【案例四:2012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】

1. 解:

(1) 第1年的建设期利息 $= (0 + 900 \times 0.5) \times 6\% = 27.00$ (万元)。

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

(3) 建设期利息 $= 27 + 82.62 = 109.62$ (万元)。

(4) 固定资产原值 $= 3000 + 109.62 = 3109.62$ (万元)。

(5) 年折旧额 $= 3109.62 \times (1 - 5\%) / 8 = 369.27$ (万元)。

2. 解: $(1800 + 109.62) \times \frac{6\% \times (1 + 6\%)^4}{(1 + 6\%)^4 - 1} = 551.10$ (万元)。

3. 解:

(1) 运营期第1年利息 = $(1800 + 109.62) \times 6\% = 114.58$ (万元)。

(2) 运营期第2年利息 = $[(1800 + 109.62) \times (1 + 6\%) - 551.10] \times 6\% = 88.39$ (万元)。

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

(4) 运营期第2年的总成本 = $680 + 369.27 + 88.39 = 1137.66$ (万元)。

4. 解:

(1) 净利润 = $[1500 \times 80\% \times (1 - 6\%) - 1027.85] \times (1 - 25\%) = 75.11$ (万元)。

(2) $(EBITDA - TAX) = 75.11 + 369.27 + 114.58 = 558.96$ (万元)。

(3) 偿债备付率 = $558.96 / 551.10 = 1.01 > 1$, 满足偿还需要。

5. 解:

(1) 息税前利润 = $1500 \times (1 - 6\%) - 1137.66 + 88.39 = 360.73$ (万元)。

(2) 总投资 = $3109.62 + 300 = 3409.62$ (万元)。

(3) 总投资收益率 = $(360.73 / 3409.62) \times 100\% = 10.58\%$ 。

【解析】

1. 固定资产投资与固定资产原值的关系: 固定资产投资包括工程费、工程建设其他费、预备费、建设期贷款利息四个内容, 其中, 工程费、预备费、建设期贷款利息三项默认形成固定资产, 本题条件中说明建设投资全部形成固定资产, 则固定资产投资全部形成固定资产, 所以固定资产原值等于固定资产投资。

已知建设投资 = 3000 万元, 只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) $\times$ 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。

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

2. 默认建设期不还本不付息, 所以运营期还款的本金是建设期末 (或者运营期初) 欠款的本利和。

等额还本付息简称等额本息, 是指每个期末还的“本金 + 利息”相等, 用已知 P 求 A 的公式计算: $A = P \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$

3. 总成本 = 经营成本 + 折旧 + 摊销 + 利息支出 (财务费用), 本题没有摊销, 经营成本题目已经给了条件, 折旧第 1 问已经计算, 这里主要考查利息的计算。

某个周期利息 = 本周周期期初欠款合计 $\times$ 周期利率。

4. 偿债备付率 = (折旧摊销息税前利润 - 所得税) / 当期应还本付息合计, 该指标 ≥ 1 , 说明有足够资金满足还款, 否则, 不能满足。

5. 总投资收益率 = 正常年份息税前利润 / 总投资。

息税前利润 = 利润总额 + 利息。

总投资 = 固定资产投资 + 流动资金。

【案例五: 2011 年】

【背景】

某建设项目有关资料如下:

(1) 项目工程费用由以下内容构成: 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, 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 年起各年营业收入和经营成本达到正常年份水平。

(6) 项目所得税税率为 25%, 营业税金及附加税率为 6%。

【问题】

1. 列式计算项目的基本预备费和价差预备费。
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 价差预备费					
4. 建设期贷款利息					
合计					

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	本年借款						
3	本年计息						
4	本年还本						
5	本年还本付息						

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。
(计算结果均保留 2 位小数)

【答案】

1. 解：
- (1) 基本预备费 = $[(1500 + 300 + 150) + 250] \times 10\% = 220$ (万元)。
- (2) 静态投资 = $(1500 + 300 + 150) + 250 + 220 = 2420$ (万元)。
- (3) $PF_1 = 2420 \times 40\% \times [1.06^{1.5} - 1] = 88.41$ (万元)。
- (4) $PF_2 = 2420 \times 60\% \times [1.06^{2.5} - 1] = 227.70$ (万元)。
- (5) 价差预备费合计 = $88.41 + 227.70 = 316.11$ (万元)。
2. 解：
- (1) 第 1 年利息 = $(0 + 1200 \times 40\% \times 0.5) \times 6\% = 14.40$ (万元)。
- (2) 第 2 年利息 = $(480 + 14.4 + 1200 \times 60\% \times 0.5) \times 6\% = 51.26$ (万元)。
- (3) 建设期利息 = $14.40 + 51.26 = 65.66$ (万元)。
- (4) 答案见表 1-5。

表 1-5 建设项目固定资产投资估算表(答案) (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
合计	550.00	1200.00	200.00	851.77	2801.77

3. 解：答案见表 1-6。

表 1-6 还本付息计划表(答案) (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	本年借款	480	720	—	—	—	—
3	本年计息	14.40	51.26	75.94	56.95	37.97	18.98
4	本年还本	—	—	316.42	316.42	316.42	316.40
5	本年还本付息	—	—	392.36	373.37	354.39	335.38

4. 解：
- (1) 固定资产原值 = $2420 + 316.11 + 65.66 = 2801.77$ (万元)。