

刘长滨 齐宝库 主编

案例分析模拟试题集



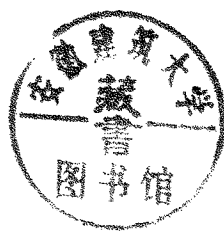
全国造价工程师 执业资格考试 辅导丛书

中国建筑工业出版社

全国造价工程师执业资格考试辅导丛书

案例分析模拟试题集

刘长滨 齐宝库 主编



中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

全国造价工程师执业资格考试辅导丛书. 案例分析模拟试题集/刘长滨, 齐宝库主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2002

ISBN 7-112-05073-1

I. 全… II. ①刘…②齐… III. 建筑造价管理—案例—分析—工程技术人员—资格考核—试题 IV. TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 026752 号

全国造价工程师执业资格考试辅导丛书

案例分析模拟试题集

刘长滨 齐宝库 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 11 插页: 2 字数: 265 千字

2002 年 5 月第一版 2002 年 11 月第三次印刷

印数: 7501—10500 册 定价: 20.00 元

ISBN 7-112-05073-1

F·371 (10600)

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)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

前 言

自 1997 年在部分省市进行造价工程师执业资格考试试点以来,至今已举办了四次全国考试(其中 1999 年暂停一年),与此同时,造价工程师的地位也得到了承认。2001 年 12 月 1 日起实施的中华人民共和国建设部《建筑工程施工发包与承包计价管理办法》中,明确规定“招标标底、投标报价、工程核算审核和工程造价签订文件应当由造价工程师签字,并加盖造价工程师执业专用章”,造价工程师的地位越来越重要了。

本套丛书的作者们自 1997 年以来应考生的需要编写了参考用书,为慎重起见,仅作为内部发行使用。经过四年的充实和提高,这套辅导丛书日臻完善,现作为正式出版物奉献给读者,以期对考生应试有所帮助。

本套考试辅导丛书的作者们都是参加了历届考试培训授课的教师(包括考试教材的编写者),教学经验丰富,大部分作者都参加了全国考试征题和案例阅卷工作,对考生考试中易犯的错误清晰明确,辅导用书针对性强。

本套辅导丛书共分三册:第一册《全国造价工程师执业资格考试辅导丛书模拟试题集》(简称《试题集》,由刘长滨教授任主编),涵盖了《工程造价管理相关知识》、《工程造价的确定与控制》、《建设工程技术与计量》(土建工程部分)、《建设工程技术与计量》(安装工程部分)四本教材的全部内容;第二册《全国造价工程师执业资格考试辅导丛书案例分析模拟试题集》(简称《案例题集》,由刘长滨、齐宝库教授任主编,郭磊任副主编);第三册《全国造价工程师执业资格考试辅导丛书复习要点》(简称《复习要点》,由刘长滨教授任主编,郭磊任副主编),涵盖了上述四本教材的全部内容。本套辅导丛书考生可以根据自身的需要选择使用。

本套辅导丛书在编写过程中得到中国建筑工业出版社张建女士的大力支持和帮助;北京建筑工程学院管理工程系韩继红老师做了大量的协调和事务性工作。值此出版之际,谨向她们表示衷心的感谢。

参加《案例题集》编写的有:刘长滨、齐宝库、郭磊、宋俊岳、刘琳、李桂君、郭立、戚振强、樊伟梁、王炳霞。其中工程造价案例分析指导由郭磊撰写。

该册由刘长滨、齐宝库任主编,郭磊任副主编。

该书虽经精心编写,但由于作者知识和能力所限,定有不足之处,恳请读者不吝赐教。

祝考试成功。

作 者

2002 年 3 月 12 日于北京

目 录

前言

《工程造价案例分析》应试指导	1
工程造价案例分析模拟试题一	10
工程造价案例分析模拟试题一答案	15
工程造价案例分析模拟试题二	20
工程造价案例分析模拟试题二答案	25
工程造价案例分析模拟试题三	31
工程造价案例分析模拟试题三答案	36
工程造价案例分析模拟试题四	42
工程造价案例分析模拟试题四答案	47
工程造价案例分析模拟试题五	53
工程造价案例分析模拟试题五答案	60
工程造价案例分析模拟试题六	67
工程造价案例分析模拟试题六答案	72
工程造价案例分析模拟试题七	78
工程造价案例分析模拟试题七答案	82
工程造价案例分析模拟试题八	89
工程造价案例分析模拟试题八答案	93
安装工程造价案例分析模拟试题给排水、消防、采暖、通风系统安装	
工程案例分析及参考答案	97
电气安装工程案例分析及参考答案	111
附录 1: 2000 年度造价工程师执业资格考试试卷及答案 (工程造价案例分析)	132
附录 2: 2001 年度造价工程师执业资格考试试卷及答案 (工程造价案例分析)	146

《工程造价案例分析》应试指导

在造价工程师执业资格考试中,《工程造价案例分析》是对考生综合运用工程造价管理基础理论解决实际问题能力的考核。无论是全国造价工程师执业资格考试培训辅导教材《工程造价案例分析》,还是历年的考题,《工程造价案例分析》考试不仅考核考生的计算能力,更重要的是考核其在工程造价全过程管理中的逻辑思维能力、综合判断推理能力以及文字表达能力。然而,许多考生受所从事工作岗位和接触的业务范围限制,仅仅具体掌握工程造价全过程管理的某些方面的知识,缺少对工程造价管理的整体认识。所以,历年《工程造价案例分析》科目的考试都成为考生取得造价工程师执业资格的瓶颈科目。

一、《工程造价案例分析》复习要点

考生在备考《工程造价案例分析》时,必须建立工程造价全过程管理的理念,思考造价工程师在工程建设的全过程造价管理中的地位和作用。在工程建设全过程的各个阶段,造价工程师如何去确定造价管理的目标以及如何通过管理活动达到所设立的目标。考生如能清楚地把握造价工程师在整个工程建设过程中应从事的主要工作以及从事该工作所需要的技能,《工程造价案例分析》考试的重点自然也就清楚了。

按照建设阶段划分,在建设项目决策阶段,造价工程师主要的任务是编制可行性研究报告,为业主的投资决策提供支持。在可行性研究中,一般来说,投资估算和经济评价这两项工作是由造价工程师来完成的。为完成投资估算,必须掌握工程造价构成,投资估算的方法等[见全国造价工程师执业资格考试培训教材《工程造价的确定与控制》(以下简称确定与控制)之工程造价构成和建设项目投资估算]。为进行经济评价,必须掌握工程经济学的知识、建设项目经济评价的理论与方法等[可参见全国造价工程师执业资格考试培训教材《工程造价管理相关知识》(以下简称相关知识)之工程经济和《确定与控制》之建设项目财务评价等]。

在建设项目设计阶段,造价工程师要通过设计招标或是方案竞选等帮助业主选择合适的设计单位,并且要编制或审查设计概算和预算(可参见《确定与控制》之设计概算、预算的编制和审核),使概算不突破投资估算,预算不突破概算。在这个阶段控制造价的有效手段是价值工程、限额设计等(可参见《相关知识》之价值工程,《确定与控制》之限额设计)。

在建设项目施工招投标阶段,造价工程师要通过招标来帮助业主选择合适的工程、设备、材料的承包商,使与承包商签订的合同价不突破预算。这样,招标程序、招标文件、标底编制原则与方法、开标、评标和授予合同等方面的知识(可参见《相关知识》之经济法律法规、《确定与控制》之建设工程招投标与合同价款的确定)是这阶段造价工程师必备的知识。对于服务于承包商的造价工程师来讲,还要掌握施工方案的技术经济评价、投标程序、投标文件、投标价格的确定方法、投标策略与技巧等(可参见《建设工程技术与计量》之施工组织设计编制原理与方法,《确定与控制》之建设工程招投标与合同价款的

确定)。

在建设项目施工阶段,造价工程师的主要工作是处理工程变更、工程索赔、工程款支付和编制资金使用计划。因此,造价工程师必须清楚地掌握工程变更和工程索赔的区别,变更(索赔)的程序、变更(索赔)的处理原则、变更(索赔)价款的确定,特别是结合网络进度计划进行工期与费用索赔计算,资金使用计划的编制方法及利用资金使用计划进行投资偏差、进度偏差的分析。在该阶段造价工程师必备的知识可参见《相关知识》之建设工程合同管理、《确定与控制》之施工阶段工程造价的确定与控制。

在建设项目竣工验收阶段及竣工验收后,造价工程师的主要工作是协助业主进行竣工验收、工程价款结算、编制竣工决算、资产核算等(可参见《确定与控制》之竣工决算的编制和竣工后费用的控制)。

另外,为了正确计价,定额原理(可参见《确定与控制》之工程造价依据)、工程计量(可参见《建设工程技术与计量》之工程计量)等方面知识亦是造价工程师必不可少的。

从上面的分析可以看出,备考《工程造价案例分析》考试科目时,必须在熟知《相关知识》、《确定与控制》和《建设工程技术与计量》的内容的基础上,以建设项目的建设程序为主线,系统掌握工程建设全过程各阶段造价管理的基本知识,并通过必要的练习,巩固知识点,提高解题速度,才能顺利通过考试。

二、《工程造价案例分析》应试技巧

根据考试大纲和教材,通过分析历年试题,可以看出:(1)每年的题量在六道题左右。每道题的分数或者是25分的四道题,20分的两道题;或者是20分的四道题,30分的两道题。(2)命题的内容基本上是按照建设阶段划分,每个阶段出一道题。(3)试题的内容基本上没有超出考试大纲和考试培训辅导教材的范围,但题量较大,参加2001年考试的很多考生反映时间不够用。因此,要提醒考生注意合理分配时间,首先把会做的题目做完,不要将时间耗费在某一个不熟悉的题目上。在近几年考试中,有许多考生即便是会做的题目也得不到较高的分数。这反映出考生在复习过程中没有真正按照考试的要求去复习和进行必要的训练。下面结合《工程造价案例分析》教材,谈谈《工程造价案例分析》应试技巧。

全国造价工程师执业资格考试培训辅导教材《工程造价案例分析》基本上是按照建设项目各个阶段来分章组织案例的。通过前述分析,造价工程师在建设项目的各个阶段的工作任务也不外乎是确定造价、控制造价。考试的题目和内容实际上也是围绕着这些任务来设计的。

(一) 建设项目财务评价

在这一部分,从培训辅导教材总结的基本知识点可以看出:投资估算和财务评价是考试的重点。

1. 投资估算

首先考生应十分清楚建设项目总投资的构成。固定资产投资是由设备及工器具购置费、建筑安装工程费用(前两项也可合称工程费用)、工程建设其它费用、预备费、建设期贷款利息和固定资产投资方向调节税等六部分构成。总投资=固定资产投资+流动资金。

其次，以投资估算为例，分别计算各组成部分：

(1) 固定资产投资（即工程造价）估算：

①设备及工器具购置费：具体的计算方法参见《确定与控制》第二章第二节和第五章第三节。考试时一般作为已知条件给出。

②建筑安装工程费：具体的计算方法参见《确定与控制》第二章第三节和第五章第三节。考试时一般作为已知条件给出。

③工程建设其他费用：一般以前两项之和（即工程费用）为基数来估算。

④预备费：分为基本预备费和涨价预备费。

基本预备费以前三项之和为基数来估算。即：

基本预备费 = (设备及工器具购置费 + 建筑安装工程费 + 工程建设其他费用) × 基本预备费率

涨价预备费以估算年份价格水平的投资额为基数，采用复利方法计算。具体算法见《确定与控制》式 2.5.2。

⑤建设期贷款利息：无明确要求时，应以《确定与控制》中的式 2.5.4 计算，具体算法可参照《确定与控制》例 2-1。对于《确定与控制》例 2-1，也可用以下算法：

$$\begin{aligned} \text{建设期贷款利息} &= 300 \times \left(1 + \frac{12\%}{2}\right) (1 + 12\%)^2 + 600 \times \left(1 + \frac{12\%}{2}\right) (1 + 12\%) + 400 \times \\ &\left(1 + \frac{12\%}{2}\right) - (300 + 600 + 400) = 235.22 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

⑥投资方向调节税：以设备及工器具购置费、建筑安装工程费、工程建设其他费用与预备费四项费用之和为基数来估算。

(2) 流动资产投资估算：具体算法参照《确定与控制》第五章第三节。

(3) 投资估算额 = 固定资产投资估算 + 铺底流动资金

$$= \text{固定资产投资估算} + \text{流动资产投资估算} \times 30\%$$

最后，分清要回答的是建设项目总投资还是投资估算额。

2. 建设项目财务评价

在建设项目财务评价的五大基本报表中，现金流量表一直是考试的重点。考生一定要牢记现金流量表的形式。下面以《案例分析》第一章案例三为例说明如何编制自有资金现金流量表。

首先，完成自有资金现金流量表。

(1) 现金流入：

①销售收入：注意试产期与达产期的销售收入有可能不同。

$$\text{各年的销售收入} = \text{售价} \times \text{年销售量}$$

②回收固定资产余值：明确回收的固定资产余值发生在计算期的最后一年。

$$\text{回收固定资产余值} = \text{固定资产原值} - \text{年折旧额} \times (\text{计算期} - \text{建设期})$$

③回收流动资金：它也发生在计算期的最后一年，应全额回收。

④将上述各项加总，便得各年的现金流入量。

(2) 现金流出量：

①自有资金：可根据投资计划获知。

②经营成本：可从题设条件获知。注意试产期与达产期的经营成本有可能不同。

③偿还借款：由还本付息表可知各年偿付的本金和利息。

④销售税金及附加：

各年销售税金及附加 = 各年的销售收入 × 销售税金及附加税率

⑤所得税：可从项目损益表中获知，应注意总成本费用和经营成本的区别。

⑥将上述各项加总，便得各年的现金流出量。

(3) 净现金流量：

各年净现金流量 = 各年现金流入量 - 各年现金流出量

(4) 累计净现金流量：将各年净现金流量加总即可。

(5) 折现系数：应注意名义利率与实际利率的区别。

$$\text{各年折现系数} = \frac{1}{(1+i)^t}$$

(6) 折现净现金流量：

各年折现净现金流量 = 各年净现金流量 × 各年折现系数

(7) 累计折现净现金流量：将各年折现净现金流量加总即可。

其次，计算财务评价指标：

①财务净现值 (FNPV)：从现金流量表中可直接获得。

②投资回收期：利用公式经简单计算可得。

③内部收益率 (FIRR)：用试错法求得。

最后，同所求得的指标同各种参数做比较，回答其财务评价的可行性。

(二) 工程设计、施工方案技术经济分析

在这一部分，不外乎是设计方案评价、施工方案评价。设计方案评价所用到的知识点主要是价值工程。施工方案评价用到的知识点主要是最小费用法和网络计划。

1. 设计方案评价

以《案例分析》第二章案例三为例，讲述价值工程在设计方案评价中的应用，价值工程的具体内容参见《相关知识》之工程经济。

(1) 多方案评价

$$\text{①功能指数: } F_i = \frac{W_i}{\sum W_i}$$

近年在功能指数的求取过程中要求考生应用 0~1 或 0~4 评分法确定功能权重 (0~1 或 0~4 评分法的内容参见《相关知识》之工程经济，具体算法参见《案例分析》第二章之案例四、五)，然后再求取功能指数。

$$\text{②成本指数: } C_i = \frac{c_i}{\sum c_i}$$

$$\text{③价值指数: } V_i = \frac{F_i}{C_i}$$

④选优：最优方案 = $\max \{V_i\}$ 。

(2) 单方案评价：

$$\text{①功能指数: } F_i = \frac{W_i}{\sum W_i}$$

$$\text{②成本指数: } C_i = \frac{c_i}{\sum c_i}$$

③价值指数: $V_i = \frac{F_i}{C_i}$

④价值分析: 以价值系数远离 1 者作为价值分析对象

⑤目标成本: $c'_i = V_i \times \Sigma c'_i$

⑥成本降低额: $\Delta c = c_i - c'_i$

⑦确定功能改进顺序: 根据成本降低额的大小排序。

2. 施工方案评价

这里只讲述最小费用法在施工方案评价中的应用, 涉及到网络计划内容将在合同管理和索赔中讲述。

(1) 无资源约束时, 在相同效用的情况下, 应以单方造价最低者为优。

(2) 资源约束下:

①以《案例分析》第二章案例七为例, 应首先确定主导设备的需用量, 即每天需 WY75 挖掘机的数量为: $9800 / (549 \times 10) = 1.79 \approx 2$ (台) $\leq$ 现有资源 2 台, 故选用 2 台 WY75 挖掘机。

②确定辅助设备的需用量: $2 \times 549 / 45 = 24.4 \approx 25$ (台) $>$ 现有资源 20 台, 选用 8t 自卸汽车 20 台。

再根据单方造价由低到高的顺序, 选用其他型号的自卸汽车: $(24.4 - 20) \times 549 \div 68 = 2.91 \approx 3$ 台 $\leq$ 现有资源 10 台, 故选用 15t 自卸汽车 3 台。

(三) 建设工程定额与概预算

在这一部分, 编制补充定额和概预算的编制与审核是考核的重点。

1. 编制补充定额

(1) 施工定额

①人工定额消耗量

定额时间 =

基本工作时间

$$1 - (\text{辅助工作时间} \% + \text{准备与结束工作时间} \% + \text{不可避免的中断时间} \% + \text{休息时间} \%)$$

②机械台班定额消耗量

$$\text{施工机械台班产量定额} = \text{机械一小时纯工作正常生产率} \times \text{工作班延续时间} \times \text{机械利用系数}$$

$$\text{施工机械时间定额} = \frac{1}{\text{机械台班产量定额指标}}$$

③材料定额消耗量

$$\text{材料定额消耗量} = \text{材料净用量} + \text{材料损耗量} = \text{材料净用量} \times (1 + \text{材料损耗率})$$

(2) 预算定额

可以施工定额为基础确定人工工日消耗量、材料消耗指标、机械台班消耗指标。

①人工工日消耗量

$$\begin{aligned} \text{人工工日数} &= \text{基本工} + \text{其他工} = \text{基本工} + (\text{辅助工} + \text{超运距用工} + \text{人工幅度差}) \\ &= \text{基本工} + \text{辅助工} + \text{超运距用工} + (\text{基本工} + \text{辅助工} + \text{超运距用工}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \times \text{人工幅度差系数} \\ & = (\text{基本工} + \text{辅助工} + \text{超运距用工}) \times (1 + \text{人工幅度差系数}) \end{aligned}$$

②材料消耗指标

完成单位合格产品所必须消耗的材料数包括主要材料、辅助材料、周转性材料和其他材料。

$$\text{材料消耗量} = \text{材料净用量} \times (1 + \text{材料损耗率})$$

③机械台班消耗指标

$$\text{预算定额机械耗用台班} = \text{施工定额机械耗用台班} \times (1 + \text{机械幅度差率})$$

(3) 建筑安装工程人工、材料、机械台班单价

①人工单价

$$\text{人工日工资单价} = \text{工资} + \text{工资性津贴} + \text{辅助工资} + \text{职工福利费} + \text{劳动保护费}$$

②材料预算价格

$$\begin{aligned} \text{材料预算价格} &= (\text{供应价} + \text{包装费} + \text{运输费} + \text{运输损耗费}) \times (1 + \text{采购及保管费率}) \\ &\quad - \text{包装品回收值} \end{aligned}$$

③机械台班单价

$$\begin{aligned} \text{机械台班单价} &= \text{折旧费} + \text{大修理费} + \text{经常修理费} + \text{安拆费及场外运输费} + \text{燃料动力费} \\ &\quad + \text{人工费} + \text{保险费、养路费及车船使用税} \end{aligned}$$

(4) 分部分项工程单价

①分部分项工程基本直接费单价 = 单位分部分项工程人工费 + 材料费 + 机械使用费
其中：

$$\text{人工费} = \sum (\text{概预算定额中人工工日消耗量} \times \text{相应等级的日工资综合单价})$$

$$\begin{aligned} \text{材料费} &= \sum (\text{概预算定额中材料、构配件、零件、半成品的消耗量} \times \text{相应预算价格}) \\ &\quad + \sum (\text{概预算定额中周转材料的摊销量} \times \text{相应预算价格}) \end{aligned}$$

$$\text{施工机械使用费} = \sum (\text{概预算定额中施工机械台班量} \times \text{机械台班综合单价})$$

$$\begin{aligned} \text{②分部分项工程全费用单价} &= \text{单位分部分项工程基本直接费} + \text{其他直接费} \\ &\quad + \text{现场经费} + \text{间接费} \end{aligned}$$

$$\text{③分部分项工程综合单价} = \text{分部分项工程全费用单价} + \text{利润} + \text{税金}$$

2. 概预算的编制与审核

在《建设工程技术与计量》中只有土木建筑工程和安装工程的预算定额的工程量计算规则，而没有概算定额的工程量计算规则。因此，考生应将精力放在施工图预算的编制与审核上。

(1) 工程量的计算：这是绝大多数考生的强项，但是一定要用全国统一定额的工程量计算规则来计量。

(2) 取费：一定要用《确定与控制》第三章第三节介绍的方法取费。

(四) 建设工程施工招投标

1. 施工招标

(1) 施工招标程序：施工招标程序、内容及作法。

(2) 标底的编制与审核：标底的编制原则、方法。

2. 施工投标

(1) 施工投标程序;

(2) 施工投标价的确定、投标的策略、投标技巧;

(3) 施工投标决策: 用决策树法进行决策。决策树是以方框和圆圈为节点, 并由直线连接而成的一种树枝形状的结构, 其中方框代表决策点, 圆圈代表机会点; 从决策点画出的每条直线代表一个方案, 叫做方案枝; 从机会点画出的每条直线代表一种自然状态, 叫做概率枝。决策树解题的步骤一般为:

①画出决策树, 表明各方案的概率和损益值;

②计算各机会点的期望值, 将计算结果标在各机会点上方;

③剪枝, 选择最优方案。

3. 开标、评标、定标与合同价确定

(1) 开标程序: 注意标书的有效性问题的。

(2) 评标: 评标原则、评标程序、评标标底的确定、评标指标的设置和评标的方法。在案例分析中, 往往要求考生在已知评标规则、各投商标标书主要内容的情况下, 用百分法(综合评分法)计算出综合得分最高者。这时, 一般将技术标与经济标分开评比。

①认真阅读评标规则;

②计算各标书各项指标得分;

③计算各标书综合得分;

④选择综合得分最高者。

(3) 中标: 中标的条件、中标后的时限规定。

(4) 工程合同价确定: 合同类型、合同价的形式。

(五) 建设工程合同管理与索赔

在这一部分, 主要要求考生掌握施工合同文件的组成与主要条款、工程索赔的计算与审核。下面, 以《案例分析》第五章案例十为例, 来说明如何结合网络图进行索赔的计算。

(1) 正确区分索赔与变更: 在本例中, 事件 3 是工程变更, 其涉及到的金额是变更价款, 而不是索赔款。

(2) 索赔成立的条件: 只有当下述四个条件同时满足时, 索赔才能成立。

①非承包商自身的原因;

②给承包商造成了实际的损失;

③有经验的承包商不能合理预期的;

④承包商按索赔程序索赔。

(3) 索赔的计算:

①费用: 参见《确定与控制》第八章第二节之索赔费用的组成和计算方法与实例的有关规定;

②工期: 首先计算时间参数, 找出关键线路; 其次, 判别索赔事件给承包商造成的延误是否在总时差范围内, 如果索赔事件造成的延误超出该工作的总时差, 则:

索赔工期 = 事件造成某工作的延误时间 - 该事件的总时差

否则, 工期索赔不成立。

(六) 工程价款结算与竣工决算

在这部分,资金使用计划的编制和控制、结算、竣工结算是考核的重点。

1. 资金使用计划

资金使用计划的编制和控制的内容详见《确定与控制》第八章第四节。下面以《案例分析》第六章案例八为例,讲述资金使用计划的编制和控制。

①正确理解偏差

$$\begin{aligned}\text{总偏差} &= \text{已完工工程实际投资} - \text{拟完工工程计划投资} \\ &= \text{已完工程量} \times \text{实际单价} - \text{拟完工程量} \times \text{计划单价} \\ &= (\text{已完工程量} \times \text{实际单价} - \text{已完工程量} \times \text{计划单价}) \\ &\quad + (\text{已完工程量} \times \text{计划单价} - \text{拟完工程量} \times \text{计划单价})\end{aligned}$$

通过引入(已完工程量×计划单价)这个虚拟量来分析由于单价、工程量的变化对总偏差的影响。上式的前一部分,即(已完工程量×实际单价-已完工程量×计划单价),表示由于价格变动引起的偏差,后一部分,即(已完工程量×计划单价-拟完工程量×计划单价),表示由于工程量的变化引起的偏差。《确定与控制》第八章第四节将前一部分定义为投资偏差,后一部分的负值定义为进度偏差。

②编制资金使用计划、做出计划投资累计曲线图

$$\text{单位时间的资金计划使用量} = \text{拟完工程量} \times \text{计划单价}$$

③检查投资实际完成情况、做出实际投资累计曲线图

$$\text{单位时间的资金实际使用量} = \text{已完工程量} \times \text{实际单价}$$

④偏差分析

$$\text{投资偏差} = \text{已完工程量} \times \text{实际单价} - \text{已完工程量} \times \text{计划单价}$$

$$\text{进度偏差} = \text{拟完工程量} \times \text{计划单价} - \text{已完工程量} \times \text{计划单价}$$

2. 工程结算

(1) 预付备料款的限额

$$\text{备料款限额} = \frac{\text{年度承包工程总值} \times \text{主要材料所占比重}}{\text{年度施工日历天数}} \times \text{材料储备天数}$$

在实际工作中,备料款的数额,要根据各工程类型、合同工期、承包方式合同应体制等不同条件而定。在案例分析中,常常用合同价乘以预付备料款比例来确定。

(2) 起扣点

①可以从未施工工程尚需的材料及构件的价值相当于备料款数额时起扣,从每次结算工程价款中,按材料比重扣抵工程价款,竣工前全部扣清。

$$\text{起扣点} = \text{合同价} - \frac{\text{预付款}}{\text{材料比重}}$$

②在承包方完成金额累计达到合同总价的10%后,由承包方开始向发包方还款,发包方从每次应付给承包方的金额中扣回工程预付款,发包方至少在合同规定的完工期前三个月将工程预付款的总计金额按逐次分摊的办法扣回。

(3) 结算

一般采用按月结算方式。应计算当月完成额、应签证的工程款、应签发的工程款、累计签发工程款。注意预付款的扣回。

如双方约定物价风险由业主承担,应按合同规定的调制公式进行调值。注意当月发生

的变更、业主供材、索赔不参与调值。

(4) 竣工结算

办理工程价款竣工结算的一般公式为

$$\text{竣工结算工程价款} = \text{预算（或概算）或合同额} + \text{施工过程中或合同价款调整数额} \\ - \text{预付及已结算工程价款} - \text{保修金}$$

三、其他应注意问题

由于《工程造价案例分析》考试全部是主观试题，从多年的阅卷经验看，建议考生注意：

1. 解题应按照培训教师辅导，按步骤解题，不要东扯西拽，使阅卷的老师不知所云，影响自己的成绩。

2. 认真阅读题目要求，不要盲目下笔。例如 2001 年案例考试的第三题设计方案评价，要求考生在计算过程中，小数点位数保留 3 位，很多考生没有发现这个要求，题目中要求列出计算时，很多考生也是置若罔闻。

3. 不要在试卷上写与考试无关的话。阅卷过程中有时发现个别考生将试卷涂改得很乱，恐影响自己的成绩，写上“对不起”之类的话，殊不知这样的试卷被视为在试卷上做标记，以零分计。

4. 字迹工整。

以上是笔者从事造价培训工作的经验总结，希望能对考生能有所帮助，祝大家顺利通过 2002 年造价工程师执业资格考试。

工程造价案例分析模拟试题一

试题一（25 分）

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。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。

全部投资现金流量表 单位：万元 表 1

序号	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												
1.1	销售收入			2600	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	2600
1.2	固定资产余值回收												500
1.3	流动资金回收												900
2	现金流出												
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												
2.5	所得税												
3	净现金流量												
4	累计净现金流量												
5	折现系数												
6	折现现金流量												
7	累计折现现金流量												

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. 计算年实际利率、每年折现系数、折现现金流量、累计折现现金流量。
- 4. 计算该项目的静态、动态投资回收期。
- 5. 根据计算结果，评价该项目的可行性。

说明：仅要求对年实际利率和静态、动态投资回收期列式计算，其余均直接在表中计算。

试题二 (20 分)

开发公司的造价工程师在某公寓建设过程中，对该工程的设计方案和设计概算进行了全某面的分析与审查，取得了良好的经济效益和社会效益。

问题

1. 表 2 为造价工程师针对设计院提出的四个设计方案，在征求各方专家意见后汇总而得到的功能评价因素、功能重要系数，各方案功能满足程度评分和各方案单方造价数据，请根据此表将表 3 填写完整，并选出最佳设计方案。

功能评价因素、功能重要系数表 表 2

功能评价因素	功 能 满 足 分 数			
	重要系数	方案 1	方案 2	方案 3
F_1	0.3964	10	8	9
F_2	0.2262	9	10	8
F_3	0.0703	6	7	10
F_4	0.2051	8	6	8
F_5	0.0603	5	9	7
F_6	0.0417	9	10	9
方案单方造价 (元/m ²)		880	905	890

综 合 评 分 表 表 3

方案名称	功能部分	功能系数	方案成本	成本系数	价值系数	最优方案
方案 1						
方案 2						
方案 3						
Σ						

- 2. 设计概算分为哪几类？该公寓工程的设计概算属于哪一类概算？
- 3. 设计概算的审查内容与方法有哪些？

试题三 (25 分)

某市政工程需砌筑一段毛石护坡，断面尺寸如图 1 所示，拟采用 M5.0 水泥砂浆砌筑。根据甲乙双方商定，工程单价的确定方法是，首先现场测定每 10m³ 砌体人工工日、

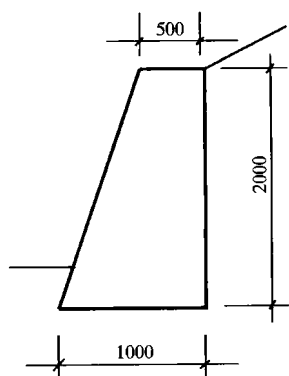


图 1 护坡断面图

材料、机械台班消耗指标，并将其乘以相应的当地价格确定。各项测定参数如下：

1. 砌筑 1m^3 毛石砌体需工时参数为：基本工作时间为 12.6h（折算为一人工作），辅助工作时间为工作延续时间的 3%，准备与结束时间为工作延续时间的 2%，不可避免的中断时间为工作延续时间的 2%，休息时间为工作延续时间的 18%，人工幅度差系数为 10%；

2. 砌筑 1m^3 毛石砌体需各种材料净用量为：毛石 0.72m^3 ，M5.0 水泥砂浆 0.28m^3 ，水 0.75m^3 ，毛石和砂浆的损耗率分别为 20% 和 8%；

3. 砌筑 1m^3 毛石砌体需 200L 砂浆搅拌机 0.5 台班，机械幅度差系数为 15%。

问题

1. 试确定该砌体工程的人工时间定额和产量定额；
2. 设当地人工日工资标准为 20.50 元/工日，毛石单价为 55.60 元/ m^3 ，M5.0 水泥砂浆单价为 105.80 元/ m^3 ，水单价为 0.60 元/ m^3 ，其他材料费为毛石、水泥砂浆和水费用的 2%，200L 砂浆搅拌机台班费为 39.50 元/台班，试确定每 10m^3 砌体的单价；
3. 计算该工程每 100 延长米的砌筑工程量及其直接费。

试题四 (25 分)

有一招标工程，经研究考察确定邀请五家具备资质条件的施工企业参加投标。各投标企业按技术标、经济标分别装订报送，经招标领导小组研究确定评标原则为：

1. 技术标占总分为 30%；
2. 经济标占总分为 70%（其中报价占 30%，工期 20%，企业信誉 10%，施工经验占 10%）；
3. 各单项评分满分均为 100 分，计算结果取 1 位小数；
4. 报价评分原则是：以标底的 $\pm 3\%$ 为有效标，超过认为废标，计分是 -3% 为 100 分，标价每上升 1% 扣 10 分；
5. 工期评分原则是：以定额工期为准提前 15% 为 100 分，每延后 5% 扣 10 分，超过规定工期为废标；
6. 企业信誉评分原则是：企业近三年工程优良率为准，100% 为满分，如有国家级获奖工程，每项加 20 分，如有省级优良工程每项加 10 分；项目班子施工经验评分原则是以近三年来承建类似工程与承建总工程百分比计算 100% 为 100 分。

下面是五家投标单位投标报表情况：

1. 技术标：经专家对各家所报施工方案，针对总平面布置，施工组织，施工技术方法及工期、质量、安全、文明施工措施，机具设备配置，新技术、新工艺、新材料推广应用等项综合评定打分为：A 单位 95 分，B 单位 87 分，C 单位 93 分，D 单位 85 分，E 单位 95 分；