

$$A = P \times \frac{(1+i)^n \times i}{(1+i)^n - 1} = P \times (A/P, i, n)$$

$$FIRR = i_1 + (i_2 - i_1) \times [FNPV_1 \div (|FNPV_1| + |FNPV_2|)]$$

FIGURE 4-0-10 (FNPV₁ > 0, FNPV₂ < 0)

$$P = \frac{(1+i)^n \times 1}{(1+i)^n - 1} = P \times (A/P, i, n)$$

FIGURE 4-0-11 (FNPV₁ < 0, FNPV₂ > 0)

(2009年版)

工程 造价

案例分析

GONGCHENGZAOJIA ANLIFENXI

全国造价工程师执业
资格考试培训教材
编审组 编

$$A = P \times \frac{(1+i)^n \times i}{(1+i)^n - 1} = P \times (A/P, i, n)$$

$$A = P \times \frac{(1+i)^n \times i}{(1+i)^n - 1} = P \times (A/P, i, n)$$

$$A = P \times \frac{(1+i)^n \times i}{(1+i)^n - 1} = P \times (A/P, i, n)$$

$$A = P \times \frac{(1+i)^n \times i}{(1+i)^n - 1} = P \times (A/P, i, n)$$

$$FIRR = i_1 + (i_2 - i_1) \times [FNPV_1 \div (|FNPV_1| + |FNPV_2|)]$$

$$A = P \times \frac{(1+i)^n \times i}{(1+i)^n - 1} = P \times (A/P, i, n)$$

$$FIRR = i_1 + (i_2 - i_1) \times [FNPV_1 \div (|FNPV_1| + |FNPV_2|)]$$

$$FIRR = i_1 + (i_2 - i_1) \times [FNPV_1 \div (|FNPV_1| + |FNPV_2|)]$$

全国造价工程师执业资格考试培训教材

工程造价案例分析

(2009年版)

全国造价工程师执业资格考试培训教材编审组 编

中国城市出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

工程造价案例分析/《全国造价工程师执业资格考试
培训教材》编审组编. —4版. —北京:中国城市出版
社,2009.4

全国造价工程师执业资格考试培训教材

ISBN 978-7-5074-2087-6

I. 工… II. 全… 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(2009)第 023650 号

责任编辑 宋凯
封面设计 华审视觉设计
责任技术编辑 张建军
出版发行 中国城市出版社
地 址 北京市海淀区太平路甲 40 号 (邮编 100039)
网 址 www.citypress.cn
发行部电话 (010)63454857 63289949
发行部传真 (010)63421417 63400635
发行部信箱 zgcsfx@sina.com
编辑部电话 (010)52732085 52732055 63421488(Fax)
投稿信箱 city_editor@sina.com
总编室电话 (010)52732057
总编室信箱 citypress@sina.com
经 销 新华书店
印 刷 北京集惠印刷有限责任公司
字 数 288 千字 印张 14.25
开 本 787×1092(毫米) 1/16
版 次 2009 年 4 月第 4 版
印 次 2009 年 4 月第 9 次印刷
印 数 320001~360000 册
定 价 33.00 元

全国造价工程师执业资格考试培训教材

工程造价案例分析

(2009年版)

主 编：齐宝库（沈阳建筑大学教授）
黄如宝（同济大学教授）

主 审：吴佐民（国家建筑材料标准定额总站教授级高级工程师）
赵曙平（中国有色工程设计研究总院教授级高级工程师）
周守渠（中国石油工程造价管理中心高级工程师）

编写人员：王维如（长安大学教授，编写第一章、合编第三章）
陈起俊（山东建筑大学教授，合编第三章）
黄如宝（同济大学教授，合编第二、四章）
李清立（北京交通大学副教授，合编第二、四章）
齐宝库（沈阳建筑大学教授，编写第五、六章）

前 言

根据新修订的《全国造价工程师执业资格考试大纲》（2009版），结合自1997年以来该科目考试及培训经验，我们重新编写了《工程造价案例分析》（2009版）教材。该教材与2009版的《工程造价管理基础理论与相关法规》、《工程造价计价与控制》、《建设工程技术与计量》（土建和安装各一册），共同作为全国造价工程师执业资格考试培训教材，供2009年及以后一个时期使用。

造价工程师是在工程项目建设全过程从事工程造价及其管理业务活动的专业技术人员。为了能够合理确定和有效控制工程造价，造价工程师应具有如下几方面的能力：

1. 具有编审工程项目投资估算和项目建议书、可行性研究报告，并对工程项目进行经济评审价的能力；
2. 具有对工程项目设计、施工方案进行技术经济分析、论证、优选和优化的能力；
3. 具有编审工程量清单、工程概预算、招标工程标底、招标控制价、投标报价和对标书进行分析、评审的能力；
4. 具有编审工程建设投资计划、实施工程建设全过程造价管理和编制工程结（决）算的能力；
5. 具有对建设工程合同进行管理，处理工程造价纠纷和索赔的能力；
6. 具有测定、收集、整理各类工程造价数据和编审工程计价定额的能力。

造价工程师需要通过全国统一考试，才能取得执业资格。在规定的四个考试科目中，“工程造价案例分析”是考核考生上述六个方面能力的关键科目。

为了便于教学，本教材以工程项目建设程序为主线归纳为六章。在教材编写中，力求与《工程造价管理基础理论与相关法规》、《工程造价计价与控制》、《建设工程技术与计量》等教材衔接，教材中每一章前面归纳的基本知识点不超出前三个科目考试大纲中要求掌握和熟悉的范围（但为了案例的完整性，案例中的个别知识点可能超出上述范围）。因此，考生应在学完前三科教

材，对前三科考试大纲的内容基本掌握的基础上，再学习本教材。

“工程造价案例分析”科目考试试题的基本模式是，在模拟工程造价管理业务的背景材料的基础上，提出若干相互独立或相互关联的问题。提出的问题可以是问答题、计算题和论述题等题型。在解答问答题时，首先要仔细读题，充分领会题意和考核的知识点，再综合运用前三科的基本知识和案例分析教材中讲述的解题方法以及实际工作经验，分层次、分步骤地解答。对于计算题的解答，应根据题意要求列出计算式，小数位数的取舍要符合规定。对于论述题的解答，要根据问答内容和前三科教材上的基本知识点，准确、全面地答出问题的关键点，一般不宜较多展开，避免无论点或含糊其辞的叙述。

各培训单位在培训“工程造价案例分析”科目时，不宜过分强调专业性、地区性很强的具体规定和具体做法，而应抓住在全国普遍适用的各专业共性的知识点进行培训，要注意训练考生对造价案例的分析、计算和文字表达能力。

由于编者水平有限，教材中难免存在疏漏乃至错误之处，望广大读者和同行不吝赐教。

向对本教材编写给予关心和支持的专家、学者和同仁表示感谢。

全国造价工程师执业资格考试培训教材编审组

2009年3月

目 录

第一章	建设项目财务评价	1
第二章	工程设计、施工方案技术经济分析	36
第三章	建设工程计量与计价	76
第四章	建设工程施工招标投标	116
第五章	建设工程合同管理与索赔	153
第六章	工程价款结算与竣工决算	185

第一章 建设项目财务评价

本章按照《建设项目经济评价方法与参数》第三版修订，基本知识点为：

1. 建设项目投资构成与建设投资估算方法；
2. 建设项目财务评价中基本报表的编制；
3. 建设项目财务评价指标体系的分类；
4. 建设项目财务评价的主要内容。

【案例一】

背景：

某拟建年产30万吨铸钢厂，根据可行性研究报告提供的已建年产25万吨类似工程的主厂房工艺设备投资约2 400万元。已建类似项目资料：与设备投资有关的专业工程投资系数，如表1-1所示。与主厂房投资有关的辅助工程及附属设施投资系数，见表1-2。

表1-1 与设备投资有关的专业工程投资系数

加热炉	汽化冷却	余热锅炉	自动化仪表	起重设备	供电与传动	建安工程
0.12	0.01	0.04	0.02	0.09	0.18	0.40

表1-2 与主厂房投资有关的辅助工程及附属设施投资系数

动力系统	机修系统	总图运输系统	行政及生活福利设施工程	工程建设其他费
0.30	0.12	0.20	0.30	0.20

本项目的资金来源为自有资金和贷款，贷款总额为8 000万元，贷款利率8%（按年计息）。建设期3年，第1年投入30%，第2年投入50%，第3年投入20%。预计建设期物价年平均上涨率3%，基本预备费率5%。

问题：

1. 已知拟建项目建设期与类似项目建设期的综合价格差异系数为1.25，试用生产能力指数估算法估算拟建工程的工艺设备投资额；用系数估算法估算该项目主厂房投资和项

目建设的工程费与其他费投资。

2. 估算该项目的建设投资，并编制建设投资估算表。

3. 若单位产量占用流动资金额为：33.67元/吨，试用扩大指标估算法估算该项目的流动资金。确定该项目的建设总投资。

分析要点：

本案例所考核的内容涉及了建设项目投资估算类问题的主要内容和基本知识点。投资估算的方法有：单位生产能力估算法、生产能力指数估算法、比例估算法、系数估算法、指标估算法等。本案例是在可行性研究深度不够，尚未提出工艺设备清单的情况下，先运用生产能力指数估算法估算出拟建项目主厂房的工艺设备投资，再运用系数估算法，估算拟建项目建设投资的一种方法。即：首先，用设备系数估算法估算该项目与工艺设备有关的主厂房投资额；用主体专业系数估算法估算与主厂房有关的辅助工程、附属工程以及工程建设的其他投资。其次，估算拟建项目的基本预备费、涨价预备费，得到拟建项目的建设投资。最后，估算建设期贷款利息、并用流动资金的扩大指标估算法，估算出项目的流动资金投资额，得到拟建项目的建设总投资。具体计算步骤如下：

问题1：

$$1. \text{ 拟建项目主厂房工艺设备投资 } C_2 = C_1 \left(\frac{Q_2}{Q_1} \right)^n \times f$$

式中： C_2 ——拟建项目主厂房工艺设备投资

C_1 ——类似项目主厂房工艺设备投资

Q_2 ——拟建项目主厂房生产能力

Q_1 ——类似项目主厂房生产能力

n ——生产能力指数，由于 $\frac{Q_2}{Q_1} < 2$ ，可取 $n=1$

f ——综合调整系数

$$2. \text{ 拟建项目主厂房投资} = \text{工艺设备投资} \times (1 + \sum K_i)$$

式中： K_i ——与设备投资有关的专业工程的投资系数

$$\text{拟建项目工程费与工程建设其他费} = \text{拟建项目主厂房投资} \times (1 + \sum K_j)$$

式中： K_j ——与主厂房投资有关的辅助及附属设施投资系数

问题2：

$$1. \text{ 预备费} = \text{基本预备费} + \text{涨价预备费}$$

式中：基本预备费 = (工程费 + 工程建设其他费) × 基本预备费率

$$\text{涨价预备费 } P = \sum I_t [(1+f)^t - 1]$$

I_t ——建设期第 t 年的工程费 + 工程建设其他费 + 基本预备费

f ——建设期物价年均上涨率

2. 建设期贷款利息 = \sum (年初累计借款 + 本年新增借款 \div 2) \times 贷款利率

3. 建设投资 = 工程费 + 工程建设其他费 + 基本预备费 + 涨价预备费

问题3:

流动资金用扩大指标估算法估算:

项目的流动资金 = 拟建项目年产量 \times 单位产量占用流动资金的数额

拟建项目总投资 = 建设投资 + 建设期贷款利息 + 流动资金

答案:

问题1:

解:

1. 估算主厂房工艺设备投资: 用生产能力指数估算法

$$\text{主厂房工艺设备投资} = 2400 \times \left(\frac{30}{25}\right)^1 \times 1.25 = 3600 \text{万元}$$

2. 估算主厂房投资: 用设备系数估算法

$$\begin{aligned} \text{主厂房投资} &= 3600 \times (1 + 12\% + 1\% + 4\% + 2\% + 9\% + 18\% + 40\%) \\ &= 3600 \times (1 + 0.86) = 6696 \text{万元} \end{aligned}$$

其中, 建安工程投资 = $3600 \times 0.4 = 1440$ 万元

设备购置投资 = $3600 \times 1.46 = 5256$ 万元

3. 工程费与工程建设其他费 = $6696 \times (1 + 30\% + 12\% + 20\% + 30\% + 20\%)$

$$= 6696 \times (1 + 1.12)$$

$$= 14195.52 \text{万元}$$

问题2:

解:

1. 基本预备费计算:

$$\text{基本预备费} = 14195.52 \times 5\% = 709.78 \text{万元}$$

由此得: 静态投资 = $14195.52 + 709.78 = 14905.30$ 万元

建设期各年的静态投资额如下:

$$14905.3 \times 30\% = 4471.59 \text{万元}$$

$$14905.3 \times 50\% = 7452.65 \text{万元}$$

$$14905.3 \times 20\% = 2981.06 \text{万元}$$

2. 涨价预备费计算:

$$\text{涨价预备费} = 4471.59 \times [(1 + 3\%)^1 - 1] + 7452.65 \times [(1 + 3\%)^2 - 1] +$$

$$2981.06 \times [(1 + 3\%)^3 - 1] = 134.15 + 453.87 + 276.42 = 864.44 \text{万元}$$

由此得: 预备费 = $709.78 + 864.44 = 1574.22$ 万元

由此得：项目的建设投资=14 195.52+1 574.22=15 769.74万元

3. 建设期贷款利息计算：

第1年贷款利息=（0+8 000×30%÷2）×8%=96万元

第2年贷款利息=[（8 000×30%+96）+（8 000×50%÷2）]×8%
=（2 400+96+4 000÷2）×8%=359.68万元

第3年贷款利息=[（2 400+96+4 000+359.68）+（8 000×20%÷2）]×8%
=（6 855.68+1 600÷2）×8%=612.45万元

建设期贷款利息=96+359.68+612.45=1 068.13万元

4. 拟建项目建设投资估算表，见表1-3。

表1-3

拟建项目建设投资估算表

单位：万元

序号	工程费用名称	系数	建安工程费	设备购置费	工程建设其他费	合计	占总投资比例(%)
1	工程费		7 600.32	5 256.00		12 856.32	81.53
1.1	主厂房		1 440.00	5 256.00		6 696.00	
1.2	动力系统	0.30	2 008.80			2 008.80	
1.3	机修系统	0.12	803.52			803.52	
1.4	总图运输系统	0.20	1 339.20			1 339.20	
1.5	行政、生活福利设施	0.30	2 008.80			2 008.80	
2	工程建设其他费	0.20			1 339.20	1 339.20	8.49
	(1+2)					14 195.52	
3	预备费				1 574.22	1 574.22	9.98
3.1	基本预备费				709.78	709.78	
3.2	涨价预备费				864.44	864.44	
项目建设投资合计=(1+2+3)			7 600.32	5 256.00	2 913.42	15 769.74	100

问题3：

解：（1）流动资金=30×33.67=1 010.10万元

（2）拟建项目总投资=建设投资+建设期贷款利息+流动资金

=15 769.74+1 068.13+1 010.10=17 847.97万元

【案例二】

背景：

某建设项目的工程费与工程建设其他费的估算额为52 180万元，预备费为5 000万

元，建设期3年。3年的投资比例是：第1年20%，第2年55%，第3年25%，第4年投产。

该项目固定资产投资来源为自有资金和贷款。贷款的总额为40 000万元，其中外汇贷款为2 300万美元。外汇牌价为1美元兑换6.6元人民币。贷款的人民币部分从中国建设银行获得，年利率为6%（按季计息）。贷款的外汇部分从中国银行获得，年利率为8%（按年计息）。

建设项目达到设计生产能力后，全厂定员为1 100人，工资和福利费按照每人每年7.20万元估算；每年其他费用为860万元（其中：其他制造费用为660万元）；年外购原材料、燃料、动力费估算为19 200万元；年经营成本为21 000万元，年销售收入33 000万元，年修理费占年经营成本10%；年预付账款为800万元；年预收账款为1 200万元。各项流动资金最低周转天数分别为：应收账款为30天，现金为40天，应付账款为30天，存货为40天，预付账款为30天，预收账款为30天。

问题：

1. 估算建设期贷款利息。
2. 用分项详细估算法估算拟建项目的流动资金，编制流动资金估算表。
3. 估算拟建项目的总投资。

分析要点：

本案例所考核的内容涉及了建设期贷款利息计算中名义利率和实际利率的概念以及流动资金的分项详细估算法。

问题1：由于本案例人民币贷款按季计息，计息期与利率和支付期的时间单位不一致，故所给年利率为名义利率。计算建设期贷款利息前，应先将名义利率换算为实际利率，才能计算。将名义利率换算为实际利率的公式如下：

$$\text{实际利率} = (1 + \text{名义利率} / \text{年计息次数})^{\text{年计息次数}} - 1$$

问题2：流动资金的估算采用分项详细估算法估算。

问题3：要求根据建设项目总投资的构成内容，计算建设项目总投资。

答案：

问题1：

解：建设期贷款利息计算：

1. 人民币贷款实际利率计算：

$$\text{人民币实际利率} = (1 + 6\% \div 4)^4 - 1 = 6.14\%$$

2. 每年投资的贷款部分本金数额计算：

$$\text{人民币部分：贷款总额为：} 40\,000 - 2\,300 \times 6.6 = 15\,180 \text{ 万元}$$

$$\text{第1年为：} 15\,180 \times 20\% = 3\,036 \text{ 万元}$$

第2年为： $15\ 180 \times 55\% = 8\ 349$ 万元

第3年为： $15\ 180 \times 25\% = 3\ 795$ 万元

美元部分：贷款总额为：2 300万美元

第1年为： $2\ 300 \times 20\% = 460$ 万美元

第2年为： $2\ 300 \times 55\% = 1\ 265$ 万美元

第3年为： $2\ 300 \times 25\% = 575$ 万美元

3. 每年应计利息计算：

(1) 人民币贷款利息计算：

第1年贷款利息 = $(0 + 3\ 036 \div 2) \times 6.14\% = 93.29$ 万元

第2年贷款利息 = $[(3\ 036 + 93.29) + 8\ 349 \div 2] \times 6.14\% = 448.45$ 万元

第3年贷款利息 = $[(3\ 036 + 93.29 + 8\ 349 + 448.45) + 3\ 795 \div 2] \times 6.14\%$
 $= 848.81$ 万元

人民币贷款利息合计 = $93.29 + 448.45 + 848.81 = 1\ 390.55$ 万元

(2) 外币贷款利息计算：

第1年外币贷款利息 = $(0 + 460 \div 2) \times 8\% = 18.40$ 万美元

第2年外币贷款利息 = $[(460 + 18.40) + 1\ 265 \div 2] \times 8\% = 88.87$ 万美元

第3年外币贷款利息 = $[(460 + 18.40 + 1\ 265 + 88.87) + 575 \div 2] \times 8\%$
 $= 169.58$ 万美元

外币贷款利息合计 = $18.40 + 88.87 + 169.58 = 276.85$ 万美元

问题2：

解：

1. 用分项详细估算法估算流动资金：

流动资金 = 流动资产 - 流动负债

式中：流动资产 = 应收账款 + 现金 + 存货 + 预付账款

流动负债 = 应付账款 + 预收账款

(1) 应收账款 = 年经营成本 \div 年周转次数 = $21\ 000 \div (360 \div 30) = 1\ 750$ 万元

(2) 现金 = (年工资福利费 + 年其他费) \div 年周转次数

= $(1\ 100 \times 7.2 + 860) \div (360 \div 40) = 975.56$ 万元

(3) 存货：

外购原材料、燃料、动力费 = 年外购原材料、燃料、动力费 \div 年周转次数

= $19\ 200 \div (360 \div 40) = 2\ 133.33$ 万元

在产品 = (年工资福利费 + 年其他制造费 + 年外购原料燃料费 + 年修理费)
 \div 年周转次数

= $(1\ 100 \times 7.20 + 660 + 19\ 200 + 21\ 000 \times 10\%) \div (360 \div 40) = 3\ 320.00$ 万元

产成品 = 年经营成本 ÷ 年周转次数 = 21 000 ÷ (360 ÷ 40) = 2 333.33 万元

存货 = 2 133.33 + 3 320.00 + 2 333.33 = 7 786.66 万元

(4) 预付账款 = 年预付账款 ÷ 年周转次数 = 800 ÷ (360 ÷ 30) = 66.67 万元

(5) 应付账款 = 外购原材料、燃料、动力费 ÷ 年周转次数 = 19 200 ÷ (360 ÷ 30)
= 1 600.00 万元

(6) 预收账款 = 年预收账款 ÷ 年周转次数 = 1 200 ÷ (360 ÷ 30) = 100.00 万元

由此求得：流动资产 = 应收账款 + 现金 + 存货 + 预付账款

= 1 750 + 975.56 + 7 786.66 + 66.67 = 10 578.89 万元

流动负债 = 应付账款 + 预收账款 = 1 600 + 100.00 = 1 700.00 万元

流动资金 = 流动资产 - 流动负债 = 10 578.89 - 1 700 = 8 878.89 万元

2. 编制流动资金估算表：见表1-4。

表1-4 流动资金估算表

序号	项目	最低周转天数(天)	周转次数	金额(万元)
1	流动资产			10 578.89
1.1	应收账款	30	12	1 750.00
1.2	存货			7 786.66
1.2.1	外购原材料、燃料、动力费	40	9	2 133.33
1.2.2	在产品	40	9	3 320.00
1.2.3	产成品	40	9	2 333.33
1.3	现金	40	9	975.56
1.4	预付账款	30	12	66.67
2	流动负债			1 700.00
2.1	应付账款	30	12	1 600.00
2.2	预收账款	30	12	100.00
3	流动资金(1-2)			8 878.89

问题3:

解：根据建设项目总投资的构成内容，计算拟建项目的总投资：

总投资 = 建设投资 + 贷款利息 + 流动资金

= 52 180 + 5 000 + 276.85 × 6.6 + 1 390.55 + 8 878.89

= 57 180 + 1 827.21 + 1 390.55 + 8 878.89 = 69 276.65 万元

【案例三】

背景：

某企业拟建一条生产线。设计使用同规模标准化设计资料。类似工程的工程费用造

价指标见表1-5；类似工程造价指标中主要材料价格表见表1-6。拟建工程当地现行市场价格信息及指数见表1-7。

表1-5 类似工程造价指标

序号	工程和费用名称	工程结算价值(万元)					备注
		建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计	
一	厂区内工程	13 411.00	19 205.00	5 225.00		37 841.00	
1	原料准备	3 690.00	5 000.00	990.00		9 680.00	
2	熟料烧成及储存	2 620.00	5 110.00	1 720.00		9 450.00	
3	粉磨、储存、包装	3 096.00	5 050.00	666.00		8 812.00	
4	全厂辅助及公用设施	2 555.00	3 585.00	929.00		7 069.00	
5	中途运输机综合管网	1 450.00	460.00	920.00		2 830.00	
二	厂外工程	6 485.00	3 005.00	1 231.00		10 721.00	
1	石灰石矿	4 560.00	2 100.00	190.00		6 850.00	
2	黏土矿	125.00	380.00	12.00		517.00	汽车运输
3	石灰石矿皮带长廊	430.00	460.00	152.00		1 042.00	1.5 km
4	水源地及输水管线	160.00	20.00	31.00		211.00	
5	厂外铁路、公路	1 210.00	45.00	26.00		1 281.00	
6	厂外电力及通信线路			820.00		820.00	
	工程费合计	19896.00	22210.00	6456.00		48562.00	

表1-6 类似工程主要材料价格表

序号	材料名称	单位	单价(元)	权重(%)	备注
1	水泥	t	249.00	19.74	综合
2	钢筋	t	2 736.00	39.27	综合
3	型钢	t	3 120.00	20.10	综合
4	木材	m ³	988.00	3.56	综合
5	砖	千块	140.00	4.45	标准
6	砂	m ³	22.00	3.54	
7	石子	m ³	45.00	9.34	
	合计			100	

表1-7 拟建工程市场价格信息及指数

序号	项目名称	单位	单价(元)	备注
一	材料			
1	水泥	t	336.00	综合
2	钢筋	t	3 250.00	综合
3	型钢	t	3 780.00	综合
4	木材	m ³	1 288.00	综合
5	砖	千块	210.00	标准
6	砂	m ³	32.00	
7	石子	m ³	49.00	
二	人工费			综合上调 43 %
三	机械费			综合上调 17.5 %
四	综合税费			综合上调 3.6 %

问题：

1. 拟建工程与类似工程在外部建设条件有以下不同之处：

(1) 拟建工程生产所需黏土原料按外购考虑，不自建黏土矿山；

(2) 拟建工程石灰石矿采用2.5km皮带长廊输送，类似工程采用具有同样输送能力的1.5km皮带长廊。

根据上述资料及内容分别计算调整类似工程造价指标中的建筑工程费、设备购置费和安装工程费。

2. 类似工程造价指标中建筑工程费用所含的材料费、人工费、机械费、综合税费占建筑工程费用的比例分别为58.64%、14.58%、9.46%、17.32%。

根据已有资料和条件，列表计算建筑工程费用中的材料综合调整系数，计算拟建工程建筑工程费用。

3. 行业部门测定的拟建工程设备购置费与类似工程设备购置费相比下降2.91%，拟建工程安装工程费与类似工程安装工程费相比增加8.91%。根据已有资料和条件计算拟建工程设备购置费、安装工程费和工程费用。

分析要点：

本案例主要考核以下内容：

1. 按照《建设项目经济评价方法与参数》第三版关于建设项目投资构成，并根据已建成的类似工程项目的各项费用，对拟建项目工程费进行估算的另一种方法；

2. 如何根据价格指数和权重的概念，计算拟建工程的综合调价系数，并对拟建项目

的工程费进行修正。

答案:

问题1:

解:类似工程造价指标中建筑工程费、设备购置费和设备安装费的调整计算如下:

1. 类似工程建筑工程费的调整:

不建黏土矿应减建筑工程费125万元;

运矿皮带长廊加长1km,应增加建筑工程费: $430 \div 1.5 \times 1.0 = 286.67$ 万元;

类似工程建筑工程费应调整为: $19\ 896.00 - 125 + 286.67 = 20\ 057.67$ 万元。

2. 类似工程设备购置费的调整:

不建黏土矿应减设备购置费380万元;

运矿皮带长廊加长1km,应增加设备购置费: $460 \div 1.5 \times 1.0 = 306.67$ 万元;

类似工程设备购置费应调整为: $22\ 210.00 - 380 + 306.67 = 22\ 136.67$ 万元。

3. 类似工程设备安装费的调整:

不建黏土矿应减设备安装费12万元;

运矿皮带长廊加长1km,应增加设备安装费: $152 \div 1.5 \times 1 = 101.33$ 万元;

类似工程设备安装费应调整为: $6\ 456 - 12 + 101.33 = 6\ 545.33$ 万元。

问题2:

解:类似工程造价指标中建筑工程费用中所含材料费、人工费、机械费、综合税费占建筑工程费的比例分别为:58.64%、14.58%、9.46%、17.32%。在表1-6中计算建筑工程费中材料综合调价系数,计算拟建工程的建筑工程费,见表1-8。

表1-8

材料价差调整系数计算表

单位:元

序号	材料名称	单位	指标单价	采用单价	调价系数	权重(%)	综合调价系数(%)
1	水泥	t	249.00	336.00	1.35	19.74	26.65
2	钢筋	t	2 736.00	3 250.00	1.19	39.27	46.73
3	型钢	t	3 120.00	3 780.00	1.21	20.10	24.32
4	木材	m ³	988.00	1 288.00	1.3	3.56	4.63
5	砖	千块	140.00	210.00	1.5	4.45	6.68
6	砂	m ³	22.00	32.00	1.45	3.54	5.13
7	石子	m ³	45.00	49.00	1.09	9.34	10.18
合 计							124.32

拟建工程的建筑工程费 = $20\ 057.67 \times (1 + 58.64\% \times 24.32\% + 14.58\% \times 43\% + 9.46\% \times 17.5\% + 17.32\% \times 3.6\%) = 24\ 632.76$ 万元

问题3:

解:根据所给条件计算拟建工程设备购置费、安装工程费和工程费