



2012

执业资格考试丛书

全国造价工程师执业 资格考试历年真题解析

科目四
工程造价案例分析（第二版）

丛书主编 贾宏俊 本册主编 王 扬

中国建筑工业出版社

执业资格考试丛书

全国造价工程师执业资格考试历年真题解析

科目四 工程造价案例分析

(第二版)

丛书主编 贾宏俊

本册主编 王 扬

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

科目四 工程造价案例分析/王扬本册主编. —2版.

北京: 中国建筑工业出版社, 2012. 6

(全国造价工程师执业资格考试历年真题解析)

ISBN 978-7-112-14340-5

I. ①科… II. ①王… III. ①建筑造价管理-案例-工程技术人员-资格考试-题解 IV. ①TU723.3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 101506 号

本书为全国造价工程师执业资格考试历年真题解析丛书中的一册, 本书汇集了 2008、2009、2010、2011 四年的科目四工程造价案例分析考试的真题, 并逐题进行了解析。本书可供参加全国造价工程师执业资格考试的考生自学使用, 也可作为培训机构的培训教材使用。

* * *

责任编辑: 武晓涛 刘婷婷 李天虹

责任校对: 赵颖 刘钰

执业资格考试丛书

全国造价工程师执业资格考试历年真题解析

科目四 工程造价案例分析

(第二版)

丛书主编 贾宏俊

本册主编 王扬

*

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

北京天成排版公司制版

北京盈盛恒通印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 6 1/4 字数: 150 千字

2012 年 6 月第二版 2012 年 6 月第二次印刷

定价: 18.00 元

ISBN 978-7-112-14340-5

(22418)

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)

前 言

根据 2009 版《全国造价工程师执业资格考试大纲》和全国造价工程师执业资格考试相关教材，组织专家精心编写了《全国造价工程师执业资格考试历年真题解析》丛书。丛书包括最近四年，即 2008 年、2009 年、2010 年和 2011 年的全国造价工程师考试四个考试科目的所有试题，并对历年考试试题逐题进行了针对性的解析，提供正确的解题思路、答题技巧和规范的解题步骤，可帮助考生深刻理解新大纲、新教材，理顺命题规律，把握考试精髓，提高复习效率和应试能力。本书适用于参加全国造价工程师执业资格考试的考生，也可作为相关专业人员学习的参考书。

由于 2009 版全国造价工程师考试大纲和考试教材的变化，导致 2008 年的部分试题不符合相对应科目新大纲、新教材的要求，我们在书中都作了详细的注解。如果考核知识点更改至其他科目，我们仍然给出详尽的解析步骤，如果在整个造价师考试大纲中删除，我们仅给出了真题的答案。

本套丛书由贾宏俊组织编写并审定，其中科目一工程造价管理基础理论与相关法规由于添光主编，江焕芝参编；科目二工程造价计价与控制由柳婷婷主编，周飞、王辉、宋金超参编；科目三建设工程技术与计量(土建)由孙琳琳主编，欧邵阳参编；科目三建设工程技术与计量(安装)由王永萍主编；科目四工程造价案例分析由王扬主编。

由于编者水平有限，书中难免存在疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

向对本书编写给予关心和支持的专家、学者表示衷心的感谢！

目 录

第一章	2008 年考试真题及解析	1
第二章	2009 年考试真题及解析	27
第三章	2010 年考试真题及解析	50
第四章	2011 年考试真题及解析	71
第五章	本科目考点分析	89

第一章 2008 年考试真题及解析

试题一(20 分):

某企业拟兴建一项工业生产项目。同行业同规模的已建类似项目工程造价结算资料,见表 1.1。

已建类似项目工程造价结算资料

表 1.1

序号	工程和费用名称	工程结算费用(万元)				
		建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计
一	主要生产项目	11664.00	26050.00	7166.00		44800.00
1	A 生产车间	5050.00	17500.00	4500.00		27050.00
2	B 生产车间	3520.00	4800.00	1880.00		10200.00
3	C 生产车间	3094.00	3750.00	786.00		7630.00
二	辅助生产项目	5600.00	5680.00	470.00		11750.00
三	附属工程	4470.00	600.00	280.00		5350.00
	工程费用合计	21734.00	32330.00	7916.00		61980.00

表 1.1 中, A 生产车间的进口设备购置费为 16430 万元人民币, 其余为国内配套设备费; 在进口设备购置费中, 设备货价(离岸价)为 1200 万美元(1 美元=8.3 元人民币), 其余为其他从属费用和国内运杂费。

问题:

1. 类似项目建筑工程费用所含的人工费、材料费、机械费和综合税费占建筑工程造价的比例分别为 13.5%、61.7%、9.3%、15.5%, 因建设时间、地点、标准等不同, 相应的价格调整系数分别为 1.36、1.28、1.23、1.18; 拟建项目建筑工程中的附属工程工程量与类似项目附属工程工程量相比减少了 20%, 其余工程内容不变。

试计算建筑工程造价综合差异系数和拟建项目建筑工程总费用。

2. 试计算进口设备其他从属费用和国内运杂费占进口设备购置费的比例。

3. 拟建项目 A 生产车间的主要生产设备仍为进口设备, 但设备货价(离岸价)为 1100 万美元(1 美元=7.2 元人民币); 进口设备其他从属费用和国内运杂费按已建类似项目相应比例不变; 国内配套采购的设备购置费综合上调 25%。A 生产车间以外的其他主要生产项目、辅助生产项目和附属工程的设备购置费均上调 10%。

试计算拟建项目 A 生产车间的设备购置费、主要生产项目设备购置费和拟建项目设备购置总费用。

4. 假设拟建项目的建筑工程总费用为 30000 万元, 设备购置总费用为 40000 万元; 安装工程总费用按表 1.1 中数据综合上调 15%; 工程建设其他费用为工程费用的 20%, 基本预备费费率为 5%, 拟建项目的建设期涨价预备费为静态投资的 3%。

试确定拟建项目全部建设投资。

(问题 1~4 计算过程和结果均保留两位小数。)

【解析】:

本案例主要考察建设项目单位工程设计概算的类似工程预算法, 进口设备购置费计算和建设项目总投资的构成及其计算。

(1) 类似工程概算法在拟建工程初步设计与已完工程或在建工程的设计相类似而又没有可用的概算指标时采用, 但必须对建筑结构差异和价差进行调整。类似工程造价的价差调整常用的两种方法是:

1) 类似工程造价资料有具体的人工、材料、机械台班的用量时, 可按类似工程预算造价资料中的主要材料用量、工日数量、机械台班用量乘以拟建工程所在地的主要材料预算价格、人工单价、机械台班单价, 计算出直接工程费, 再乘以当地的综合费率, 即可得出所需的造价指标。

2) 类似工程造价资料只有人工、材料、机械台班费用和措施费用、间接费时, 可按下面公式调整:

$$D=A \times K$$

$$K=a \% K_1+b \% K_2+c \% K_3+d \% K_4+e \% K_5$$

式中

D ——拟建工程单方预算造价;

A ——类似工程单方预算造价;

K ——综合调整系数

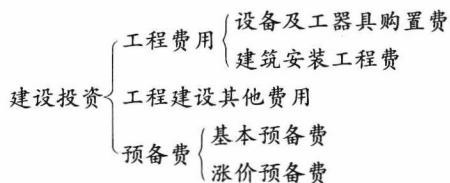
$a \%、b \%、c \%、d \%、e \%$ ——类似工程预算的人工费、材料费、机械台班费、措施费、间接费占预算造价的比重;

$K_1、K_2、K_3、K_4、K_5$ ——拟建工程地区与类似工程预算造价在人工费、材料费、机械台班费、措施费和间接费之间的差异系数。

本案例应该采用方法 2) 进行分析计算。

(2) 进口设备的购置费由设备的原价和运杂费构成。国际贸易中, 进口设备的原价指的是设备的离岸价, 设备运杂费为购置费中除设备原价外的费用。

(3) 建设项目总投资的构成及总投资构成中各种费用的计算。建设项目总投资的构成为:



其中, 基本预备费 = (工程费用 + 工程建设其他费用) × 基本预备费率

静态投资 = 工程费用 + 工程建设其他费用 + 基本预备费

涨价预备费 = 静态投资 × 涨价预备费率

考生只要掌握了这些根本的知识点, 该题中的问题 3 和问题 4 可采用不同的方法途径来解答。

【参考答案】:

问题 1:

(1) 建筑工程造价综合差异系数:

$$13.5\% \times 1.36 + 61.7\% \times 1.28 + 9.3\% \times 1.23 + 15.5\% \times 1.18 = 1.27$$

(2) 拟建项目建筑工程总费用:

$$(21734.00 - 4470.00 \times 20\%) \times 1.27 = 26466.80 \text{ (万元)}$$

问题 2:

进口设备其他从属费用和国内运杂费占设备购置费百分比:

$$(16430 - 1200 \times 8.3) / 16430 = 39.38\%$$

问题 3:

(1) 计算拟建项目 A 生产车间的设备购置费:

方法一:

① 拟建项目 A 生产车间进口设备购置费:

$$1100 \times 7.2 / (1 - 39.38\%) = 13065.00 \text{ (万元)}$$

② 拟建项目 A 生产车间国内配套采购的设备购置费:

$$(17500.00 - 16430.00) \times (1 + 25\%) = 1337.50 \text{ (万元)}$$

③ 拟建项目 A 生产车间设备购置费:

$$13065.00 + 1337.50 = 14402.50 \text{ (万元)}$$

方法二:

① 拟建项目 A 生产车间进口设备从属费用及国内运价为 x :

$$x / (1100 \times 7.2 + x) = 39.38\%$$

$$x = 5145.00 \text{ (万元)}$$

② 拟建项目 A 生产车间国内配套采购的设备购置费:

$$(17500 - 16430) \times (1 + 25\%) = 1337.50 \text{ (万元)}$$

③ 拟建项目 A 生产车间设备购置费:

$$1100 \times 7.2 + 5145.00 + 1337.50 = 14402.50 \text{ (万元)}$$

方法三:

① 拟建项目 A 车间进口设备费为 x :

$$(x - 1100 \times 7.2) / x = 39.38\%$$

$$x = 13065.00 \text{ (万元)}$$

② 拟建项目 A 生产车间设备购置费:

$$(17500 - 16430) \times (1 + 25\%) + 13065.00 = 14402.50 \text{ (万元)}$$

(2) 主要生产项目设备购置费:

$$14402.50 + (4800 + 3750) \times (1 + 10\%) = 23807.50 \text{ (万元)}$$

(3) 拟建项目设备购置总费用

$$23807.50 + (5680.00 + 600.00) \times (1 + 10\%) = 30715.50 \text{ (万元)}$$

问题 4: 拟建项目全部建设投资:

方法一:

$$[30000+40000+7916 \times (1+15\%)] \times (1+20\%) \times (1+5\%) \times (1+3\%) \\ = 79103.4 \times 1.2 \times 1.05 \times 1.03 = 102660.39 \text{ (万元)}$$

方法二:

① 拟建项目安装工程费:

$$7916.00 \times (1+15\%) = 9103.40 \text{ (万元)}$$

② 拟建项目工程建设其他费用:

$$79103.40 \times 20\% = 15820.68 \text{ (万元)}$$

③ 拟建项目基本预备费:

$$(79103.40 + 15820.68) \times 5\% = 4746.20 \text{ (万元)}$$

④ 拟建项目涨价预备费:

$$(79103.40 + 15820.68 + 4746.20) \times 3\% = 2990.11 \text{ (万元)}$$

⑤ 拟建项目全部建设投资:

$$79103.40 + 15820.68 + 4746.20 + 2990.11 = 102660.39 \text{ (万元)}$$

试题二(20分):

某分包商承包了某专业分项工程,分包合同中规定:工程量为 2400m^3 ;合同工期为 30 天,6 月 11 日开工,7 月 10 日完工;逾期违约金为 1000 元/天。

该发包商根据企业定额规定:正常施工情况下(按计划完成每天安排的工作量),采用计日工资的日工资标准为 60 元/工日(折算成小时工资为 7.5 元/小时);延时加班,每小时按小时工资标准的 120%计;夜间加班,每班按日工资标准的 130%计。

该分包商原计划每天安排 20 人(按 8 小时计算)施工,由于施工机械调配出现问题,致使该专业分项工程推迟到 6 月 18 日才开工。为了保证按合同工期完工,分包商可采取延时加班(每天延长工作时间,不超过 4 小时)或夜间加班(每班按 8 小时计算)两种方式赶工。延时加班和夜间加班的人数与正常作业的人数相同。

问题:

1. 若该分包商不采取赶工措施,根据该分项工程是否为关键工作,试分析该分项工程的工期延误对该工程总工期的影响。

2. 若采取每天延长工作时间方式赶工,延时加班时间内平均降效 10%,每天需增加多少工作时间(按小时计算,计算结果保留两位小数)?每天需额外增加多少费用?

3. 若采取夜间加班方式赶工,加班期内白天施工平均降效 5%,夜间施工平均降效 15%,需加班多少天(计算结果四舍五入取整)?

4. 若夜间施工每天增加其他费用 100 元,每天需额外增加多少费用?

5. 从经济角度考虑,该分包商是否应该采取赶工措施?说明理由。假设分包商需赶工,应采取哪一种赶工方式?

【解析】:

本案例主要是考核网络计划的相关知识,比如网络计划中关键工作、关键线路和总时差等基本概念,某工作延误对项目总工期的影响分析判断,以及工期成本的优化问题。

(1) 关键工作和关键线路:总时差为 0 的工作为关键工作,由关键工作组成的线路为关键线路。

(2) 延误工作是否影响总工期分为以下两种情况:

① 若延误的工作处于关键线路, 一定影响到工期;

② 若所延误工作不处于关键线路, 则对总工期的影响, 将取决于延误工期与此项工作的总时差进行对比:

若延误工期 $>$ 延误工作的总时差, 则工期延误 = 延误工期 - 延误工作的总时差;

若延误工期 $<$ 延误工作的总时差, 则总工期不受影响。

(3) 工期成本的优化, 是指寻求工程总成本最低时的工期安排, 或按要求工期寻求最低成本的计划安排。由于在施工中可能出现这样那样的问题, 致使某些工作被延误, 承包商为了保证按合同工期完工, 必要时可以采取相应的赶工措施。但从经济角度考虑, 该承包商是否应该采取赶工措施, 还需综合分析, 应首先分别计算分析各种赶工方式所带来的额外费用是多少, 再分别与合同中规定的预期违约金相比较, 当赶工所需增加费用小于逾期违约金时才应采取赶工措施, 反之, 不宜采取赶工措施。

【参考答案】:

问题 1:

若该分包商不采取赶工措施, 该分项工程的工期延误对该工程总工期的影响有以下三种情况:

(1) 若该分项工程在总进度计划的关键线路上, 则该工程的总工期需要相应延长 7d;

(2) 若该分项工程在总进度计划的非关键线路上且其总时差大于或等于 7d, 则该工程的总工期不受影响;

(3) 若该分项工程在总进度计划的非关键线路上, 但其总时差小于 7d, 则该工程的总工期会受影响; 延长的天数为 7d 与该分项工程总时差天数之差。

问题 2:

(1) 每天需增加的工作时间:

方法一:

计划工效为:

$$2400/30=80(\text{m}^3/\text{d})=80/8=10(\text{m}^3/\text{h})$$

设每天延时加班需增加的工作时间为 $x\text{h}$, 则

$$(30-7) \times [80+10x(1-10\%)] = 2400$$

解得 $x=2.71$, 则每天需延时加班 2.71h。

方法二:

$$7 \times 8 \div (1-10\%) \div 23 = 2.71(\text{h})$$

(2) 每天需额外增加的费用为:

$$20 \times 2.71 \times 7.5 \times 20\% = 81.3(\text{元})$$

问题 3:

需要加班的天数:

方法一:

设需夜间加班 y 天, 则

$$80 \times (23 - y) + 80y(1 - 5\%) + 80y(1 - 15\%) = 2400$$

解得 $y = 8.75 \approx 9(d)$ ，需夜间加班 9d。

方法二：

$$(30 - 23) / (1 - 5\% - 15\%) = 8.75 \approx 9(d)$$

方法三：

$$1 \times (1 - 5\%) + 1 \times (1 - 15\%) - 1 = 0.8(\text{工日})$$

$$7 \div 0.8 = 8.75 \approx 9(d)$$

问题 4：

每天需额外增加的费用为：

$$20 \times 60 \times 30\% + 100 = 460(\text{元})$$

问题 5：

(1) 采取每天延长工作时间的方式赶工，需额外增加费用共 $81.3 \times 23 = 1869.9(\text{元})$ 。

(2) 采取夜间加班方式赶工，需额外增加费用共 $460 \times 9 = 4140(\text{元})$ 。

(3) 因为两种赶工方式所需增加的费用均小于逾期违约金 $1000 \times 7 = 7000(\text{元})$ 。

所以该分包商应采取赶工措施。因采取延长工作时间方式费用最低，所以采取每天延长工作时间的方式赶工。

试题三(20 分)：

某工业项目厂房主体结构工程的招标公告中规定，投标人必须为国有一级总承包企业，且近 3 年内至少获得过 1 项该项目所在省优质工程奖；若采用联合体形式投标，必须在投标文件中明确牵头人并提交联合投标协议，若某联合体中标，招标人将与该联合体牵头人订立合同。该项目的招标文件中规定，开标前投标人可修改或撤回投标文件，但开标后投标人不得撤回投标文件；采用固定总价合同，每月工程款在下月末支付；工期不得超过 12 个月，提前竣工奖为 30 万元/月，在竣工结算时支付。

承包商 C 准备参与该工程的投标。经造价工程师估算，总成本为 1000 万元，其中材料费占 60%。

预计在该工程施工过程中，建筑材料涨价 10% 的概率为 0.3，涨价 5% 的概率为 0.5，不涨价的概率为 0.2。

假定每月完成的工程量相等，月利率按 1% 计算。

问题：

1. 该项目的招标活动中有哪些不妥之处？逐一说明理由。

2. 按预计发生的总成本计算，若希望中标后能实现 3% 的期望利润，不含税报价应为多少？该报价按承包商原估算总成本计算的利润率为多少？

3. 若承包商 C 以 1100 万元的报价中标，合同工期为 11 个月，合同工期内不考虑物价变化，承包商 C 工程款的现值为多少？

4. 若承包商 C 每月采取加速施工措施，可使工期缩短 1 个月，每月底需额外增加费用 4 万元，合同工期内不考虑物价变化，则承包商 C 工程款的现值为多少？承包商 C 是否应采取加速施工措施？

(问题 3 和问题 4 的计算结果，均保留两位小数。)

【解析】:

本案例是一道考核招投标过程中具体事件的正确性识别、投标报价费用计算和工程款现值计算的综合题型。

问题1主要是依据《招标投标法》和招标投标有关规定进行分析判断, 主要涉及招标投标法对招标文件内容和联合体投标的要求: 如招标文件的内容要体现公平; 招标文件应当规定一个适当的投标有效期; 联合体投标时合同签订的要求。

《招标投标法》对招标方式的规定中: 招标人不得以不合理的条件限制或者排斥潜在投标人, 不得对潜在投标人实行歧视待遇。

对联合投标的规定中: 联合体中标的, 联合体各方应当共同与招标人签订合同, 就中标项目向招标人承担连带责任。

投标有效期, 是招标文件规定的投标文件有效期, 从提交投标文件截止日起计算。在投标有效期内, 投标人的投标文件对投标人具有法律约束力, 投标人不得对其补充、修改或者撤回。

问题2实质是分析计算不含税报价的最大期望值是多少, 首先要根据建筑材料可能的变化情况, 分析出不同情况下的不含税报价是多少, 再利用期望值的计算公式求解即可。期望值的计算公式为:

$$E(x) = \sum_{i=1}^n x_i p_i$$

式中 $E(x)$ ——随机变量的期望值;

x_i ——随机变量的各种取值;

p_i ——取值 x_i 时所对应的概率值。

问题3问题4要求运用工程经济学的知识, 因此要能熟练运用资金时间价值的计算和现金流量图。计算中涉及两个现值公式的综合运用, 即:

一次支付现值公式:

$$P = F(P/F, i, n)$$

等额年金现值公式:

$$P = A(P/A, i, n)$$

问题3中应注意, 按照合同, 每月工程款在下月末支付, 因此, 承包商从开工的第二个月末才能得到工程款, 假设每月等量完成工程量, 则每月完成的工程量为 $1100/11=100$ 万元, 即年值为 100 万元, 现金流量图可参考如图 1.1 所示。

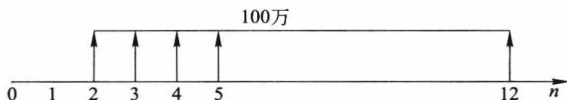


图 1.1 现金流量图

问题4中, 承包商获得工程款和提前竣工奖为现金流入, 为赶工需增加的额外费用为现金流出, 加速施工条件下, 工期为 10 个月, 每月完成的工程量为 $1100/10=110$ 万元, 现金流量图可参考如图 1.2 所示。

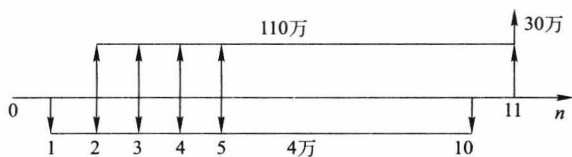


图 1.2 现金流量图

注：在现金流量图的绘制中：

① 横轴为时间轴，0 表示时间起点， n 表示时间序列的终点。轴上每一时间间隔代表一个时间单位，可取年、半年、季或者月。整个横轴表示的是所考察的经济系统的寿命周期。在本案例中，采用的时间单位为月。

② 与横轴相连的垂直箭线代表不同时点的现金流入或现金流出。在横轴上方的箭线表示现金流入(收益)；在横轴下方的箭线表示现金流出(费用)。

可总结为“向上为正，表示流入；向下为负，表示流出”。

【参考答案】：

问题 1：

该项目的招标活动中有下列不妥之处：

(1) 要求投标人为国有企业不妥，因为这不符合《招标投标法》规定的公平、公正的原则(或限制了民营企业参与公平竞争)；

(2) 要求投标人获得过项目所在省优质工程奖不妥，因为这不符合《招标投标法》规定的公平、公正的原则(或限制了外省市企业参与公平竞争)；

(3) 规定开标后不得撤回投标文件不妥，提交投标文件截止时间后到招标文件规定的投标有效期终止之前不得撤回；

(4) 规定若联合体中标，招标人与牵头人订立合同不妥，因为联合体各方应共同与招标人签订合同。

问题 2：

方法一：

设不含税报价为 x 万元，则：

$$x - 1000 - 1000 \times 60\% \times 10\% \times 0.3 - 1000 \times 60\% \times 5\% \times 0.5 = 1000 \times 3\%$$

解得 $x = 1063$ (万元)

$$[或 1000 + 1000 \times 60\% \times 10\% \times 0.3 + 1000 \times 60\% \times 5\% \times 0.5 + 1000 \times 3\% = 1063(万元)]$$

相应的利润率为：

$$(1063 - 1000) / 1000 = 6.3\%$$

方法二：

① 材料不涨价时，不含税报价为：

$$1000 \times (1 + 3\%) = 1030(万元)$$

② 材料涨价 10% 时，不含税报价为：

$$1000 \times (1 + 3\%) + 1000 \times 60\% \times 10\% = 1090(万元)$$

③ 材料涨价 5% 时，不含税报价为：

$$1000 \times (1 + 3\%) + 1000 \times 60\% \times 5\% = 1060(万元)$$

综合确定不含税报价为:

$$1030 \times 0.2 + 1090 \times 0.3 + 1060 \times 0.5 = 1063 \text{ (万元)}$$

相应利润率为:

$$(1063 - 1000) / 1000 = 6.3\%$$

问题 3:

按合同工期施工, 每月完成的工作量为 $A = 1100 / 11 = 100$ 万元, 则工程款的现值为:

$$\begin{aligned} PV &= 100(P/A, 1\%, 11) / (1 + 1\%) \\ &= 100 \times \{[(1 + 1\%)^{11} - 1] / [1\%(1 + 1\%)^{11}]\} / (1 + 1\%) \\ &= 1026.50 \text{ (万元)} \text{ (或 } 1026.53 \text{ 万元)} \end{aligned}$$

问题 4:

加速施工条件下, 工期为 10 个月, 每月完成的工作量为 $A' = 1100 / 10 = 110$ 万元, 则工程款现值为:

$$\begin{aligned} PV' &= 110(P/A, 1\%, 10) / (1 + 1\%) + 30 / (1 + 1\%)^{11} - 4(P/A, 1\%, 10) \\ &= 1031.53 + 26.89 - 37.89 = 1020.53 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

因为 $PV' < PV$, 所以该承包商不宜采取加速施工措施。

试题四(20 分):

某承包商承建一基础设施项目, 其施工网络进度计划如图 1.3 所示。

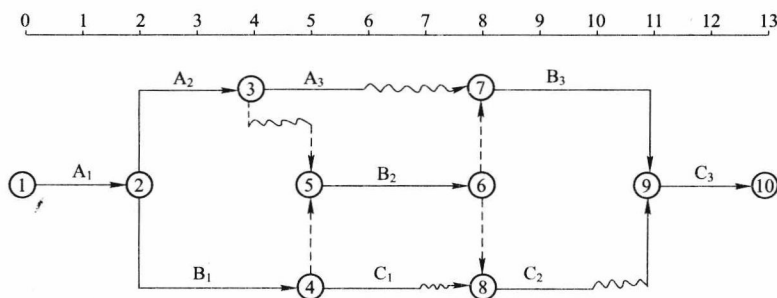


图 1.3 施工网络进度计划(时间单位: 月)

工程实施到第 5 个月末检查时, A_2 工作刚好完成, B_1 工作已进行了 1 个月。

在施工过程中发生了如下事件:

事件 1: A_1 工作施工半个月发现业主提供的地质资料不准确, 经与业主、设计单位协商确认, 将原设计进行变更, 设计变更后工程量没有增加, 但承包商提出以下索赔:

设计变更使 A_1 工作施工时间增加 1 个月, 故要求将原合同工期延长 1 个月。

事件 2: 工程施工到第 6 个月, 遭受飓风袭击, 造成了相应的损失, 承包商及时向业主提出费用索赔和工期索赔, 经业主工程师审核后的内容如下:

- (1) 部分已建工程遭受不同程度破坏, 费用损失 30 万元。
- (2) 在施工现场承包商用于施工的机械受到损坏, 造成损失 5 万元; 用于工程上待安装设备(承包商供应)损坏, 造成损失 1 万元。
- (3) 由于现场停工造成机械台班损失 3 万元, 人工窝工费 2 万元。
- (4) 施工现场承包商使用的临时设施损坏, 造成损失 1.5 万元; 业主使用的临时用房

破坏,修复费用1万元。

(5) 因灾害造成施工现场停工0.5个月,索赔工期0.5个月。

(6) 灾后清理施工现场,恢复施工需费用3万元。

事件3: A₃工作施工过程中由于业主供应的材料没有及时到场,致使该工作延长1.5个月,发生人员窝工和机械闲置费用4万元(有签证)。

问题:

1. 不考虑施工过程中发生各事件的影响,在答题纸中的图1.3(施工网络进度计划)中标出第5个月末的实际进度前锋线,并判断如果后续工作按原进度计划执行,工期将是多少个月?

2. 分别指出事件1中承包商的索赔是否成立并说明理由。

3. 分别指出事件2中承包商的索赔是否成立并说明理由。

4. 除事件1引起的企业管理费的索赔费用之外,承包商可得到的索赔费用是多少?合同工期可顺延多长时间?

【解析】:

本案例是时标网络图分析,索赔事件的确定,费用、工期索赔等综合计算题型。其解题要点主要是以下几点:

(1) 实际进度前锋线的相关概念:

① 前锋线比较法是通过绘制某检查时刻工程项目实际进度前锋线,进行工程实际进度与计划进度比较的方法,它主要适用于时标网络计划。

② 所谓前锋线,是指在原时标网络计划上,从检查时刻的时标点出发,用点画线依此将各项工作实际进展位置点连接而成的折线。

前锋线比较法就是通过实际进度前锋线与原进度计划中各工作箭线交点的位置来判断工作实际进度与计划进度的偏差,进而判定该偏差对后续工作及总工期影响程度的一种方法。

a. 若工作实际进展位置点落在检查日期的左侧,表明该工作实际进度拖后,拖后的时间为二者之差;

b. 工作实际进展位置点与检查日期的重合,表明该工作实际进度与计划进度一致;

c. 工作实际进展位置点落在检查日期的右侧,表明该工作实际进度超前,超前的时间为二者之差。

时标网络图中关键路线的选择:凡自始至终不出现波形线的线路即为关键线路。若关键线路上的工作出现延误,则整个工期将要出现延误。由图判断B₁处于关键线路,故其延误将影响总工期。

时标网络图中某工作的总时差的计算:

$$TF_{ij} = \min\{FF_{ij} + TF_{jk}\}$$

(2) 索赔成立的前提条件:

① 与合同对照,事件已造成了承包人工程项目成本的额外支出,或直接工期损失;

② 造成费用增加或者工期损失的原因,按合同约定不属于承包人的行为责任或者风险责任;

③ 承包人按照合同规定的程序和时间提交索赔意向通知或者索赔报告。

(3) 不可抗力产生时, 风险分担的原则:

- ① 工程本身的损害由业主方承担;
- ② 人员伤亡由其所在方负责, 并承担相应费用;
- ③ 施工方的机械设备损坏及停工损失, 由施工方承担;
- ④ 工程所需清理修复费用, 由业主方承担;
- ⑤ 延误的工期顺延。

【参考答案】:

问题 1:

见图 1.4。

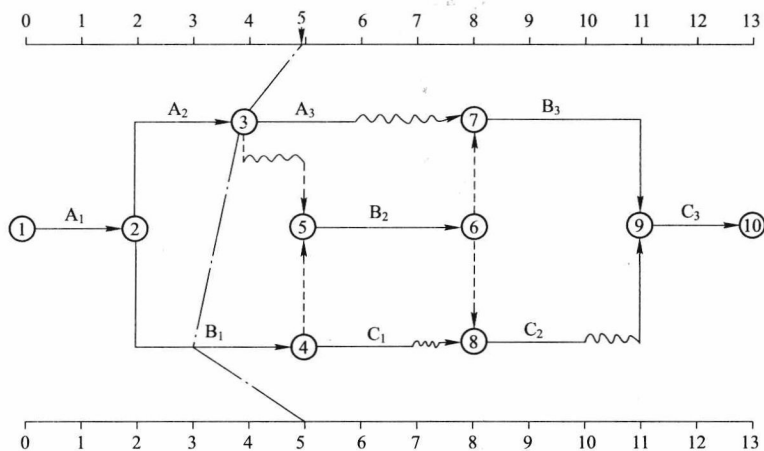


图 1.4 施工网络进度计划(时间单位: 月)

如果后续工作按原进度计划执行, 该工程项目将被推迟两个月完成, 工期为 15 个月。

问题 2:

工期索赔成立。因地质资料不准确属业主的风险, 且 A_1 工作是关键工作。

问题 3:

(1) 索赔成立。因不可抗力造成的部分已建工程费用损失, 应由业主支付。

(2) 承包商用于施工的机械损坏索赔不成立, 因不可抗力造成各方的损失由各方承担。

用于工程上待安装设备损坏、索赔成立, 虽然用于工程的设备是承包商供应, 但将形成业主资产, 所以业主应支付相应费用。

(3) 索赔不成立, 因不可抗力给承包商造成的该类费用损失不予补偿。

(4) 承包商使用的临时设施损坏的损失索赔不成立, 业主使用的临时用房修复索赔成立, 因不可抗力造成各方损失由各方分别承担。

(5) 索赔成立, 因不可抗力造成工期延误, 经业主签证, 可顺延合同工期。

(6) 索赔成立, 清理和修复费用应由业主承担。

问题 4:

(1) 索赔费用: $30 + 1 + 1 + 3 + 4 = 39$ (万元)。

(2) 合同工期可顺延 1.5 个月。

试题五(20分):

某工程项目业主采用《建设工程工程量清单计价规范》规定的计价方法,通过公开招标,确定了中标人。招投标文件中有关资料如下:

- (1) 分部分项工程量清单中含有甲、乙两个分项,工程量分别为 4500m³ 和 3200m³。清单报价中甲项综合单价为 1240 元/m³,乙项综合单价为 985 元/m³。
 - (2) 措施项目清单中环境保护、文明施工、安全施工、临时设施等四项费用以分部分项工程量清单计价合计为基数,费率为 3.8%。
 - (3) 其他项目清单中包含零星工作费一项,暂定费用为 3 万元。
 - (4) 规费以分部分项工程量清单计价合计、措施项目清单计价合计和其他项目清单计价合计之和为基数,规费费率为 4%。税金率为 3.41%。
- 在中标通知书发出以后,招投标双方按规定及时签订了合同,有关条款如下:
- 1. 施工工期自 2006 年 3 月 1 日开始,工期 4 个月。
 - 2. 材料预付款按分部分项工程量清单计价合计的 20%计,于开工前 7 天支付,在最后两个月平均扣回。
 - 3. 措施费(含规费和税金)在开工前 7 天支付 50%,其余部分在各月工程款支付时平均支付。
 - 4. 零星工作费于最后一个月按实结算。
 - 5. 当某一分项工程实际工程量比清单工程量增加 10%以上时,超出部分的工程量单价调价系数为 0.9;当实际工程量比清单工程量减少 10%以上时,全部工程量的单价调价系数为 1.08。
 - 6. 质量保证金从承包商每月的工程款中按 5%比例扣留。
- 承包商各月实际完成(经业主确认)的工程量,见表 1.2。

各月实际完成工程量表(单位: m³)				表 1.2
月份	3	4	5	6
分项工程				
甲	900	1200	1100	850
乙	700	1000	1100	1000

施工过程中发生了以下事件:

- (1) 5 月份由于不可抗力影响,现场材料(乙方供应)损失 1 万元;施工机械被损坏,损失 1.5 万元。
- (2) 实际发生零星工作费用 3.5 万元。

问题:

- 1. 计算材料预付款。
- 2. 计算措施项目清单计价合计和预付措施费金额。
- 3. 列式计算 5 月份应支付承包商的工程款。
- 4. 列式计算 6 月份承包商实际完成工程的工程款。
- 5. 承包商在 6 月份结算前致函发包方,指出施工期间水泥、砂石价格持续上涨,要求调整。经双方协商同意,按调值公式法调整结算价。假定 3、4、5 三个月承包商应得工程款(含索赔费用)为 750 万元;固定要素为 0.3,水泥、砂石占可调值部分的比重为