

2006 年全国造价工程师执业资格考试 工程造价案例分析 考前冲刺预测试卷(二)

试题一

某工程网络双代号计划图已经双方认定,如图所示:

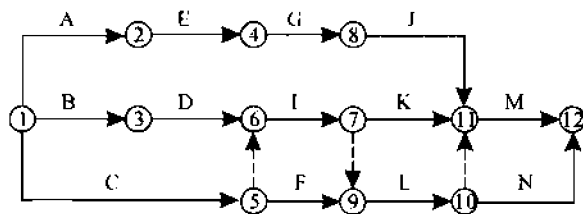


图 2.1 某工程网络计划图

各工作相关数据如下表:

表 2.1

工作	计划工期/月	压缩工期一日增加的直接费/(万元/月)
A	4	1
B	3	1.2
C	4	1
D	2	1.6
E	2	0.8
F	2	1.8
G	4	1.5
H	4	3
I	3	1.2
J	3	2
K	3	1.4
L	3	3.5
M	2	1.7
N		

问题:

1. 计算此工程的计划工期,说明 A、C、D、I、J 的 T_{ES} , T_{EF} , TF , 确定关键路线。
2. 若 A、I、J 三工序共用一台设备,用图示说明上述情况,并计算设备在场时间,确定该工序关键路线与总工期。
3. 施工过程中由于设计变更,C 工作增加 3 个月;由于乙方施工出现重大质量事故,D 工作完成后决定返修增加用工 2 个月;在 K、J 工作完成后 M 工作开始前增加工作 O,工期 1 个月,费用变动率为 3 万元,说明关键路线是否发生变化,共用设备在场时间是否发生变化。
4. 施工指挥部决定在问题 3 中事件发生的前提下要求按原计划工期完工,施工组织以最小变动费为目标如何调整相应工作的工期? 调整工序作业时间时限定每个关键工序只能减少 1d。

试题二

某投资公司投资一幢政府办公楼,决定采用公开招标方式选择施工单位,但招标文件对省内施工单位和省外施工单位提出不同要求,也明确了投标保证金的数额。该公司委托某建筑事务所为该工程编制标底,于当年1月6日发出招标公告,后有A、B、C、D、E等5家建筑施工单位参加了投标,投标文件规定,1月30日为提交投标文件截止时间,但E单位2月1日才提交投标保证金。开标会由该省建委主持。结果,编制的标底6000多万元。A、B、C、D等四家单位的投标报价均在5000万元左右,与标底相差近1000万余元,这四家投标单位对此向该省委投诉,称招标标底的工程量计算存在夸大的问题,使标底超出实际估价近1000万元。同时,D单位向该投资公司要求撤回投标文件,为此,该投资公司请求省建委对原投标进行复核。4月28日,被指定省建设工程造价总站对标底进行复核,并拿出了复核报告,证明确有标底工程量夸大问题,使原标底与复核标底相差近1000万元。

由于上述问题久拖不决,导致中标书在开标三个月后一直未能发出。为了能早开工,该公司在获得建委同意后,更改了标底和工程结算方式,并确定B公司为中标单位。

B单位在确定投标报价方案时,拟定工程总报价5000万元(其中:基础工程1600万元,工期4个月,主体工程2400万元,工期8个月,安装工程1000万元,工程5个月)。

表 2.2 资金时间价格系数表

	4	5	8	12	13
P/A	3.717	4.580	7.020	9.954	10.635
P/F	0.888	0.863	0.837	0.813	0.789
F/A	4.184	5.309	8.892	14.192	15.618
F/P	1.126	1.159	1.267	1.426	1.469

问题:

1. 上述招标投标程序中,有哪些不妥之处? 请说明理由。
2. E单位的投标文件的要求如何处理? 为什么?
3. 对D单位撤回投标文件的要求应当如何处理? 为什么?
4. 问题久拖不决后,能否要求重新进行招标? 为什么?
5. 假设B单位合理中标,试计算以开工日为折现点的工程款现值和以预计的竣工时间为终点的工程款终值($i=3\%$)并绘制现金流量图。

试题三

某建设项目施工合同,合同总价6000万元,合同工期为6个月,双方约定3月1日正式开工,2月1日签订。

合同中规定:

1. 预付款为合同总价的30%,工程预付款应从未施工工程尚需主要材料及构配件价值相当于工程预付款数额时起扣,每月以抵充工程款方式陆续收回(主要材料及设备比重为60%)。
2. 质量保修金为合同总价的3%,从每月承包商取得工程款中按3%比例扣留。保修金期满后,剩余部分退还承包商。
3. 当月承包商实际完成工程量小于计划工程量10%以上,则当月实际工程款的5%扣留不予

支付,待竣工清算时还回工程款,计算规则不变。

- 4. 当月承包商实际完成工程量超出计划工程量 10% 以上,超出部分按原约定价格的 90% 计算。
- 5. 每月实际完成工程款小于 900 万时,业主方不予支付,转至累计数超出时支付。
- 6. 当物价指数超出 2 月份物价指数 5% 以上时,当月应结工程款应采用动态调值公式。

$P = P_0 \times (0.25 + 0.15A/A_0 + 0.60B/B_0)$, 式中 P_0 为按 2 月份物价水平测定的当月实际工程款,0.15 为人工费在合同总价中所占比重,0.60 为材料费在合同总价中所占比重。人工费材料费上涨均超过 5% 时调值。

- 7. 工期延误 1d 或提前 1d 应支付赶工费或误工费 1 万元。
- 施工过程中出现如下事件(下列事件发生部位均为关键工序):
- 事件 1:预付款延期支付 1 个月(银行贷款利率为年 12%)

事件 2:4 月份施工单位采取防雨措施,增加费用 3 万元。月中施工机械故障延误工期 1d,费用损失 1 万元。

事件 3:5 月份外部供水管道断裂停水 2d,施工停业,造成损失 3 万元。

事件 4:6 月份施工单位为赶在雨季到来之前完工,采取措施加快进度,增加赶工措施费 6 万元。

事件 5:3~4 月每月施工方均使用甲方提供的特殊材料 20 万元。

事件 6:7 月份业主方提出施工中必须采用乙方的特殊专利技术施工以保证工程质量,发生费用 10 万元。

表 2.3 物价指数与各月工程款数据表 (单位:万元)

项目 \ 月份	3	4	5	6	7	8
计划工程款	1000	1200	1200	1200	800	600
实际工程款	1000	800	1600	1200	900	580
人工费指数	100	100	100	103	115	120
材料费指数	100	100	100	104	130	130

(注:2 月份人工费指数与材料费指数为 100。)

问题:

按月份写出各月份的实际结算过程。

试题四

某开发公司造价工程师针对设计院提出的商住楼的 A、B、C 三个设计方案进行了技术经济分析和专家调查,得到如表 2.4 所示数据。

表 2.4 方案功能得分表

方案功能	方案功能得分			方案功能重要系数
	A	B	C	
F_1	9	9	8	0.25
F_2	8	10	10	0.35
F_3	10	7	9	0.25
F_4	9	10	9	0.10
F_5	8	8	6	0.05
单方造价(元/㎡)	1325.00	1118.00	1226.00	

问题：

1. 在表 2.5 中计算各方案成本系数、功能系数和价值系数,计算结果保留 4 位小数(其中功能系数要求列出计算式),并确定最优方案。

表 2.5 价值系数计算表

方案名称	单方造价(元/m²)	成本系数	功能系数	价值系数	最优方案
A	1325				
B	1118				
C	1226				
合计	3669	1.0000	1.0000		

2. 简述开展价值工程活动的一般工作程序。

试题五

某工程项目业主邀请了三家施工单位参加投标竞争。各投标单位的报价如表 2.6 所示,施工进度计划安排如表 2.7 所示。若以工程开工日期为折现点,贷款月利率为 1%,假设各分部工程每月完成的工作量相等,并且能按月及时收到工程款。

表 2.6 报价表 (单位:万元)

报价项目 投标单位	基础工程	主体工程	装饰工程	总报价
甲	270	950	900	2120
乙	210	840	1080	2130
丙	210	840	1080	2130

表 2.7 施工进度计划表 (单位:月)

投标单位	项目	施工进度计划											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
甲	基础工程												
	主体工程												
	装饰工程												
乙	基础工程												
	主体工程												
	装饰工程												
丙	基础工程												
	主体工程												
	装饰工程												

问题：

1. 就甲、乙两家投标单位而言,若不考虑资金时间价值,判断并简要分析业主应优先选择哪家投标单位？

2. 就乙、丙两家投标单位而言,若考虑资金时间价值,判断并简要分析业主应优先选择哪家投标单位?(现值系数见表 2.8)

3. 评标委员会对甲、乙、丙三家投标单位的技术标评审结果如表 2.9。评标办法规定:各投标单位报价比标底每下降 1%,扣 1 分,最多扣 10 分;报价比标底价每增加 1%,扣 2 分,扣分不保底。报价与标底价差在 1% 以内时可按比例平均扣减。评标时不考虑资金时间价值,设标底价为 2125 万元,根据得分最高者中标原则,试确定中标单位。

表 2.8 现值系数表

n	2	3	4	5	6	7	8
$(P/A, 1\%, n)$	1.9704	2.9410	3.9020	4.8534	5.7955	6.7282	7.6517
$(P/F, 1\%, n)$	0.9803	0.9706	0.9610	0.9515	0.9420	0.9327	0.9235

(注:计算结果保留小数点后两位,)

表 2.9 技术评审得分表

项目	权重	评审分		
		甲	乙	丙
业绩、信誉 管理水平 施工组织设计	0.4	98.70	98.85	98.80
投标报价	0.6			

试题六

某工程项目业主与承包商签订了工程施工合同,合同中含两个子项工程,估算工程量甲项为 2300m³,乙项为 3200m³,经协商合同单价甲项为 180 元/m³,乙项为 160 元/m³。承包合同规定如下:

- (1) 开工前业主应向承包商支付合同价 20% 的预付款。
- (2) 业主自第一个月起,从承包商的工程款中,按 5% 的比例扣留滞留金。
- (3) 当子项工程实际累计工程量超过估算工程量的 10% 时,可进行调价,调价系数为 0.9。
- (4) 根据市场情况规定价格调整系数平均按 1.2 计算。
- (5) 业主方工程师代表签发月度付款最低金额为 25 万元。
- (6) 预付款在最后两个月扣除,每月扣 50%。

表 2.10 子项工程实际工程量

工程 量 \ 月	1	2	3	4
项目				
甲项/m ³	500	800	800	600
乙项/m ³	700	900	800	600

第一个月工程价款为 500 × 180 + 700 × 160 = 20.2 万元;

应签证的工程款为 20.2 × 1.2 × (1 - 5%) = 23.028 万元。

由于合同规定业主方工程师代表签发的最低金额为 25 万元,故本月工程师代表不予签发付款凭证。

问题：

1. 预付工程款是多少？

2. 第二个月至第四个月的工程量价款是多少？代表工程师应签发的工程款是多少？实际签发的付款凭证金额是多少？

考前冲刺预测试卷(二) 参考答案

试题一

1.

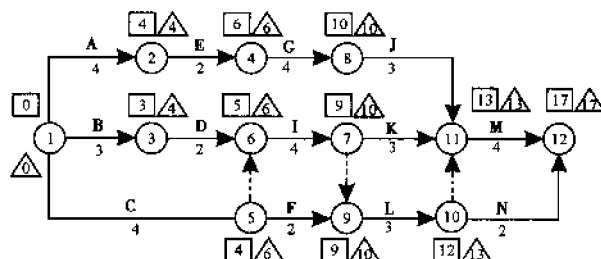


图 2.1 某工程网络进度计划关键路线确定

(注:图中□数字为事项最早时间;△数字为事项最迟时间)

经计算 A-E-G-J-M 工作组成关键路线,计划工期为 17 月

A 工序 $T_{ES}=0, T_{EF}=4, TF=0$; C 工序 $T_{ES}=0, T_{EF}=4, TF=2$;

D 工序 $T_{ES}=3, T_{EF}=5, TF=1$; I 工序 $T_{ES}=5, T_{EF}=9, TF=1$;

J 工序 $T_{ES}=10, T_{EF}=13, TF=0$;

2.

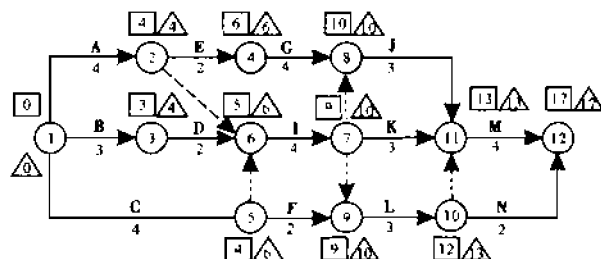


图 2.2 某工程网络计划设备在场时间计算图

关键路线、计划工期均不变;由于 A 工序 $T_{ES}=0, J$ 工序 $T_{EF}=13$,所以设备在场时间为 13 月。

3. 关键路线发生变化,共产生四条关键路线,即:

$B \rightarrow D \rightarrow I \rightarrow K \rightarrow O \rightarrow M$; $B \rightarrow D \rightarrow I \rightarrow J \rightarrow O \rightarrow M$

$C \rightarrow I \rightarrow K \rightarrow O \rightarrow M$; $C \rightarrow I \rightarrow J \rightarrow O \rightarrow M$

问题 3 中, A 工序 $T_{ES}=0, J$ 工序 $T_{EF}=14$,所以设备在场时间为 14(月),增加 1 个月。

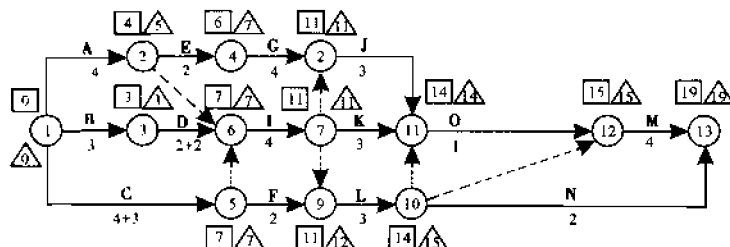


图 2.3 某工程网络计划调整计算图

4. C 工作、D 工作工作时间延误致使总工期变为 19(月),若保证按原计划 17(月)完工,需对 7 月份以后施工工序中的关键工序压缩,由于 O 工作为新增加工作,工期仅 1 个月,无法压缩。由于 J 工序与 K 工序为平行的关键工序,仅压缩其中一个工序的工期,总工期不能改变。

在压缩关键工序工作时间时应每次减少 1 个单位时间,如果关键路线不发生改变,仍按原路线压缩。若关键路线发生改变,应考虑在新的关键路线上进行压缩。

表 2.1 工期调整费用计算

调整方案	相关费用	备注
I ①, M ①	$3 + 3.5 = 6.5$ 万元	I ①后, A、E、G 为新增关键工序,其他关键工序不发生变化
I ①, J ①, M ①	$3 + 1.2 + 2 = 6.2$ 万元	
M ①, J ①, K ①	$3.5 + 1.2 + 2 = 6.7$ 万元	

结论:按照最小变动费用为目标,确保 17 个月完工的调整方案为 I、J、K 三工序均压缩工期 1 个月。

试题二

1. 在上述招标程序中,不妥之处包括:

(1) 公开招标应当平等地对待所有的投标人,不允许对不同的投标人提出不同的要求。

(2) 提交投标文件的截止时间,与举行开标会的时间不是同一时间。按照《招投标法》的规定,开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间公开进行。

(3) 开标应当由招标人或者招标代理人主持,省建委作为行政管理机关只能监督招投标的活动,不能作为开标会的主持人。

(4) 中标书在开标会三个月后一直未能发出。评标工作不宜久拖不决,如果在评标中出现无法克服的困难,应当及早采取其他措施(如宣布招标失败)。

(5) 更改中标金额和工程估算方式,确定中标单位。如果不宣布招标失败,则招标人和中标人应当按照招标文件和中标人的投标文件订立合同,招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的协议。

2. E 单位的投标文件应当被认为是无效投标而拒绝。因为招标文件规定的投标保证金是投标文件的组成部分,因此,对于未能按照要求提交投标保证金的投标(包括期限),招标单位将视为不响应投标而予以拒绝。

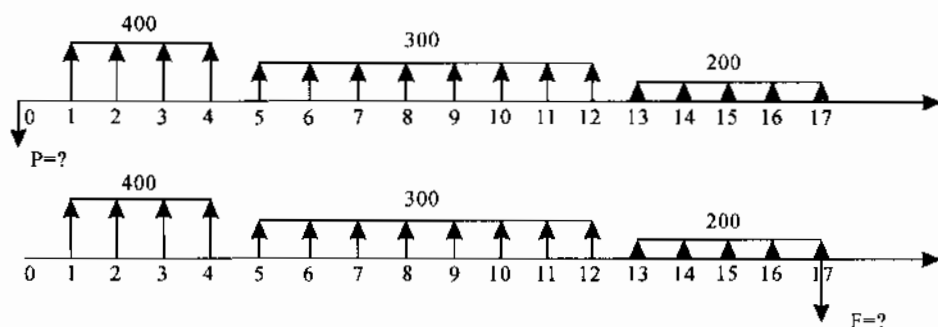
3. 对 D 单位撤回投标文件的要求,应当没收其投标保证金。因为,投标行为是一种要约,在投标有效期内撤回其投标文件的,应视为违约行为。因此,招标单位可以没收 D 单位的投标保证金。

4. 问题久拖不决后,该公司可以重新进行招标,理由是:

(1) 一个工程只能编制一个标底,如果在开标后再复核标底,将导致具体的评标条件发生变化。这实际上属于招标单位的评标准备工作不够充分。

(2) 问题久拖不决,使得各方面的条件发生变化。再按照最初招标文件中设定的条件订立合同是不公平的。

5. 流量图为:



$$\begin{aligned}
 \text{工程款现值} &= 400(P/A, 3\%, 4) + 300(P/A, 3\%, 8)(P/F, 3\%, 4) + 200(P/A, 3\%, 5)(P/F, 3\%, 12) \\
 &= 400 \times 3.717 + 300 \times 7.020 \times 0.888 + 200 \times 4.580 \times 0.813 \\
 &= 4101.64 \text{ 万元}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{工程款终值} &= 400(F/A, 3\%, 4)(F/P, 3\%, 13) + 300(F/A, 3\%, 8)(F/P, 3\%, 5) + 200(F/A, 3\%, 5) \\
 &= 400 \times 4.184 \times 1.469 + 300 \times 8.892 \times 1.159 + 200 \times 5.309 \\
 &= 6612.07 \text{ 万元}
 \end{aligned}$$

试题三

预付款 = 合同总价 × 比例 = 6000 × 30% = 1800 万元

起扣点 = 合同总价 - $\frac{\text{预付款数额}}{\text{主材比重}}$ = 6000 - $\frac{1800}{0.6}$ = 3000 万元

即累计工程款超过 3000 万元时起扣, 由于 3、4、5 三个月累计工程款达到 3400 万元, 故从 5 月份起扣。

表 2.2 结算过程分析表

月份	发生事项
3	扣保修金, 补入延付预付款利息, 扣甲方特殊材料费
4	扣保修金, 扣未完成进度 10% 以上款项, 扣甲方特殊材料费
5	扣保修金, 工程款增加 10% 以上款项计价调整, 预付款起扣, 索赔
6	扣保修金, 扣预付款
7	扣保修金, 价款调值, 扣预付款, 增加专利使用费
8	扣保修金, 价款调值, 扣预付款, 补还 4 月份已扣的乙方款

各事件分析:

事件 1: 工程预付款延付属甲方责任, 应向乙方支付延付利息。

事件 2: 4 月份施工机械故障属乙方责任, 防雨措施费属乙方可预见事件。

事件 3: 5 月份外部供水停水属甲方责任, 应予索赔。

事件 4: 6 月份增加赶工措施费为乙方施工组织设计中应预见的费用, 不能索赔。

事件 5: 应从工程款中扣回。

事件 6: 甲方责任, 给予补偿。

各月份结算情况如下:

3 月份应签证工程款 = $1000 \times (1 - 3\%) + 1800 \times (12\% / 12) - 20 = 968$ 万元

4 月份应签证工程款 = $800 \times (1 - 3\% - 5\%) - 20 = 716$ 万元

按照合同规定($716 < 900$),该月工程款转为5月份支付。

5月份扣预付款值 = $(3400 - 3000) \times 60\% = 240$ 万元

工程款计价调整 = $1200 \times (1 + 10\%) + (1600 - 1200 \times 1.1) \times 0.9$
 $= 1320 + 280 \times 0.9 = 1572$ 万元

停工事件造成延误工期2d,每天补偿1万元,其他损失补偿3万元

应签证工程款 = $716 + (1572 + 5) \times (1 - 3\%) - 240 = 2005.69$ 万元

6月份人工费、材料费指数分别增加3%、4%,不是5%,不予调值。

扣除预付款 = $1200 \times 60\% = 720$ 万元

应签证工程款 = $1200 \times (1 - 3\%) - 720 = 440$ 万元

因少于900万元当月不予支付。

7月份扣除预付款 = $900 \times 60\% = 540$ 万元

应签证工程款 = $[900 \times (0.25 + 0.15 \times 1.15 + 0.60 \times 1.3)] \times (1 - 3\%) + 10 - 540 + 440$
 $= 786.71$ 万元

因少于900万元不予支付。

8月份扣除预付款 = $580 \times 60\% = 348$ 万元

应签证工程款 = $[580 \times (0.25 + 0.15 \times 1.2 + 0.60 \times 1.3)] \times (1 - 3\%) + 786.71 - 348$
 $+ 800 \times 5\% = 1159.456$ 万元

试题四

1. (1) 功能得分计算:

$F_A = 9 \times 0.25 + 8 \times 0.35 + 10 \times 0.25 + 9 \times 0.10 + 8 \times 0.05 = 8.85$

$F_B = 9 \times 0.25 + 10 \times 0.35 + 7 \times 0.25 + 10 \times 0.10 + 8 \times 0.05 = 8.90$

$F_C = 8 \times 0.25 + 10 \times 0.35 + 9 \times 0.25 + 9 \times 0.10 + 6 \times 0.05 = 8.950$

(2) 功能总得分、功能系数计算:

$\sum F_i = 8.85 + 8.9 + 8.95 = 26.7$

$A = F_A / \sum F_i = 8.85 / 26.7 = 0.3315$

$B = F_B / \sum F_i = 8.9 / 26.7 = 0.3333$

$C = F_C / \sum F_i = 8.95 / 26.7 = 0.3352$

表 2.3

价值系数计算表

方案名称	单方造价(元/m ²)	成本系数	功能系数	价值系数	最优方案
A	1325.00	0.3611	0.3115	0.9180	
B	1118.00	0.3047	0.3333	1.0939	√
C	1226.00	0.3342	0.3352	1.0030	
合计	3669.00	1.0000	1.0000		

2. 开展价值工程活动的一般工程程序分为功能定义、功能评价、制定创新方案与评价等三个阶段,每一阶段所包含的工作步骤分别如下。

(1) 功能定义包括选择对象、搜集资料、功能定义、功能整理。

(2) 功能评价包括功能分析及功能评价。

(3)制定创新方案与评价包括方案创造、概括评价、指定具体方案、实验研究、详细评价、提案审批、方案实施、成果评价。

试题五

1.若不考虑资金时间价值,业主应优先选择甲投标单位。

因甲、乙投标单位在相同的施工进度计划安排下,甲投标单位总报价低。

2.(1)乙投标单位工程款:

基础工程每月工程款 $A_1 = 210/3 = 70$ 万元

主体工程每月工程款 $A_2 = 840/5 = 168$ 万元

装饰工程每月工程款 $A_3 = 1080/4 = 270$ 万元

(2)乙投标单位工程款现值:

$$PV_Z = 70(P/A, 1\%, 3) + 168(P/A, 1\%, 5)(P/F, 1\%, 3) + 270(P/A, 1\%, 4)(P/F, 1\%, 8) \\ = 70 \times 2.9410 + 168 \times 4.8534 \times 0.9706 + 270 \times 3.9020 \times 0.9235 = 1970.21 \text{ 万元}$$

(3)丙投标单位工程款:

基础工程每月工程款 $A_1 = 210/2 = 105$ 万元

主体工程每月工程款 $A_2 = 840/6 = 140$ 万元

装饰工程每月工程款 $A_3 = 1080/6 = 180$ 万元

(4)丙投标单位工程款现值:

$$PV_{丙} = 105(P/A, 1\%, 2) + 140(P/A, 1\%, 4)(P/F, 1\%, 2) + (140 + 180)(P/A, 1\%, 2)(P/F, 1\%, 6) + 180(P/A, 1\%, 4)(P/F, 1\%, 8) \\ = 105 \times 1.9704 + 140 \times 3.9020 \times 0.9803 + 320 \times 1.9704 \times 0.9420 + 180 \times 3.9020 \times 0.9235 \\ = 1985.00 \text{ 万元}$$

$$\text{或 } PV_{丙} = 105(P/A, 1\%, 2) + 140(P/A, 1\%, 6)(P/F, 1\%, 2) + 180(P/A, 1\%, 6)(P/F, 1\%, 6) \\ = 105 \times 1.9704 + 140 \times 5.7955 \times 0.9803 + 180 \times 5.7955 \times 0.9420 \\ = 1984.96 \text{ 万元}$$

(5)业主应优先选择乙投标单位。因乙投标单位工程款现值较低。

3.(1)计算各投标单位报价得分。

表 2.4 报价得分表

投标单位	总报价	报价与基准价比例(%)	扣分	得分	分值
甲	2120	99.76	0.24	99.76	1 分
乙	2130	100.24	0.48	99.52	1 分
丙	2130	100.24	0.48	99.52	1 分

(2)计算各投标单位综合得分。

甲: $98.70 \times 0.4 + 99.76 \times 0.6 = 99.34$

乙: $98.85 \times 0.4 + 99.52 \times 0.6 = 99.25$

丙: $98.80 \times 0.4 + 99.52 \times 0.6 = 99.23$

(3)甲投标单位中标。

试题六

1. 预付款金额 = $(2300 \times 180 + 3200 \times 160) \times 20\% = 18.52$ 万元

2. 第二个月:

工程价款 = $800 \times 180 + 900 \times 160 = 28.8$ 万元

应签证的工程款 = $28.8 \times 1.2 \times (1 - 5\%) = 32.832$ 万元

本月工程师代表实际签发的付款凭证金额 = $23.028 + 32.832 = 55.86$ 万元

第三个月:

工程价款 = $800 \times 180 + 800 \times 160 = 27.2$ 万元

应签证的工程款 = $27.2 \times 1.2 \times (1 - 5\%) = 31.008$ 万元

应扣预付款 = $18.52 \times 50\% = 9.26$ 万元

应付款 = $31.008 - 9.26 = 21.748$ 万元

因为工程师代表签发月度付款最低金额为 25 万元,所以第三个月工程师代表不予签发付款凭证。

第四个月:

甲项工程累计完成工程量为 2700m^3 ,比原估算工程量 2300m^3 超出 400m^3 ,已超过估算工程量的 10%,超出部分其单价应进行调整。

超过估算工程量 10% 的工程量为 $2700 - 2300 \times (1 + 10\%) = 170\text{m}^3$ 。这部分工程量单价应调整为 $180 \times 0.9 = 162$ 元/ m^3 。

甲项工程工程量价款为 $(600 - 170) \times 180 + 170 \times 162 = 10.494$ 万元。

乙项工程累计完成工程量为 3000m^3 ,比原估算工程量少 200m^3 ,不超过估算工程量的 10%,其单价不予进行调整。

乙项工程工程量价款为 $600 \times 160 = 9.6$ 万元。

本月完成甲、乙两项工程量价款合计为 $10.494 + 9.6 = 20.094$ 万元。

应签证的工程款为 $20.094 \times 1.2 \times 0.95 = 22.907$ 万元。

本月工程师实际签发的付款凭证金额为 $21.748 + 22.907 - 18.52 \times 50\% = 35.395$ 万元。