

2018 年造价工程师《建设工程造价案例分析》真题

试题一 (20 分)

某企业拟新建一工业产品生产线, 采用同等生产规模的标准化设计资料, 项目可行性研究相关基础数据如下:

1 按现行价格计算的该项目生产线设备购置费为 720 万元, 当地已建同类同等生产规模生产线项目的建筑工程费用, 生产线设备安装工程费用、其他辅助设备购置及安装费用占生产线设备购置费的比重分别为 70%, 20%, 15%。根据市场调查, 现行生产线设备购置费较已建项目有 10% 的下降, 建筑工程费用、生产线设备安装工程费用较已建项目有 20% 的上涨, 其他辅助设备购置及安装费用无变化。拟建项目的其他相关费用为 500 万元(含预备费)。

2 项目建设期 1 年, 运营期 10 年, 建设投资(不含可抵扣进项税)全部开成固定资产。固定资产使用年限为 10 年, 残值率为 5%, 折线法折旧。

3 项目投产当年需要投入运营期流动资金 200 万元。

4 项目运营期达产年份不含税销售收入为 1200 万元, 适用的增值税税率为 16%, 增值税附加按增值税的 10% 计取。项目达产年份的经营成本为 760 万元(含进项税 60 万元)。

5 运营期第 1 年达到产能的 80%, 销售收入, 经营成本(含进项税)均按达产年份的 80% 计。第 2 年及以后年份为达产年份。

6 企业适用的所得税税率为 25%, 行业平均投资收益率为 8%。

问题:

1. 列式计算拟建项目的建设投资。
2. 若该项目的建设投资为 2200 万元(包含可抵扣进项税 200 万元), 建设投资在建设期均衡投入。
 - ① 列式计算运营期第 1 年、第 2 年的应纳增值税额
 - ② 列式计算运营期第 1 年、第 2 年的调整所得税
 - ③ 进行项目投资现金流量表(第 1~4 年)的编制, 并填入答题卡表 1.1 项目投资现金流量表中。
 - ④ 假定计算期第 4 年(运营期第 3 年)为正常生产年份, 计算项目的总投资收益率, 并判断项目的可行性。

(计算结果保留两位小数)

试题二 (20 分)

某设计院承担了长约 1.8 公里的高速公路隧道工程项目的设计任务。为控制工程成本, 拟对选定的设计方案进行价值工程分析。专家组选取了四个主要功能项目, 7 名专家进行了功能项目评价, 其打分结果见表 2.1。

表 2.1 功能项目评价得分表

专家 \ 功能项目	A	B	C	D	E	F	G
石质隧道挖掘工程	10	9	8	10	10	9	9
钢筋混凝土内衬工程	5	6	4	6	7	5	7
路基及路面工程	8	8	6	8	7	8	6
通风照明监控工程	6	5	4	6	4	4	5

(备注: 内部资料, 版权属于慧嘉森教育, 未经许可不得复制外传)

经测算，该四个功能项目的目前成本见表 2.2，其目标总成本拟限定在 18700 万元。表2.2 各功能项

功能项目 成本	石质隧道挖 掘工程	钢筋混凝土内 衬工程	路基及路面工程	通风照明监控工 程
目前成本	6500	3940	5280	3360

目目前成本表 单位：万元

问题：

1. 根据价值工程基本原理，简述提高产品价值的途径。
2. 计算该设计方案中各功能项目得分，将计算结果填写在答题卡表 2.1 中。
3. 计算该设计方案中各功能项目的价值指数、目标成本和目标成本降低额，将计算结果填写在答题卡表 2.2 中。

功能项目	功能评分	功能指数	目前成本 (万元)	成本指数	价值指数	目标成本 (万元)	成本降低额 (万元)
石质隧道 挖掘工程							
钢筋混凝 土内衬工 程							
路基及路 面工程							
通风照明 监控工程							

4. 确定功能改进的前两项功能项目。

(计算过程保留四位小数，计算结果保留三位小数)

试题三 (20 分)

某依法必须公开招标的国有资产建设投资项目，采用工程量清单计价方式进行施工招标，业主委托具有相应资质的某咨询企业编制了招标文件和最高投标限价。

招标文件部分规定或内容如下：

- (1) 投标有效期自投标人递交投标文件时开始计算
- (2) 标方法采用经评审的最低投标价法：招标人将在开标后公布可接受的项目最低投报价或最低投标报价测算方法。
- (3) 投标人应当对招标人提供的工程量清单进行复核
- (4) 招标工程量清单中给出的“计日工表（局部）”，见表 3.1.

(备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传)

工程名称: *** 标段: *** 第*页, 共*页

编号	项目名称	单位	暂定数量	实际数量	综合单价 (元)	合价(元)	
						暂定	实际
一	人工						
1	建筑与装饰 工程普工	工日	1		120		
2	混凝土工、抹 灰工、砌筑工	工日	1		160		
3	木工、模板工	工日	1		180		
4	钢筋工、架子 工	工日	1		170		
人工小计							
二	材料						
...				

表 3.1 计日工表

在编制最高投标限价时, 由于某分项工程使用了一种新型材料, 定额及造价信息均无该材料消耗和价格的信息。编制人员按照理论计算算法计算了材料净用量, 并以此净用量乘以向材料生产厂家询价确认的材料出厂价格, 得到该分项工程综合单价中新型材料的材料费。

在投标和评标过程中, 发生了下列事件:

事件 1: 投标人 A 发现分部分项工程量清单中某分项工程特征描述和图纸不符。

事件 2: 投标人 B 的投标文件中, 有一工程量较大的分部分项工程清单项目未填写单价与合价。

问题:

1. 分别指出招标文件中 (1) ~ (4) 项的规定或内容是否妥当? 并说明理由。
2. 编制最高投标限价时, 编制人员确定综合单价中新型材料费的方法是否正确? 并说明理由。
3. 针对事件 1, 投标人 A 应如何处理?
- 4 针对事件 2, 评标委员会是否可否决投标人 B 的投标, 并说明理由。

试题四 (20 分)

某工程项目, 发包人和承包人按工程量清单计价方式和《建设工程施工合同 (示范文本)》

(GF-2017-0201) 签订了施工合同, 合同工期 180 天。合同约定: 措施费按分部分项工程费的 25% 计取; 管理费和利润为人材机费用之和的 16%, 规费和税金为人材机费用、管理费与利润之和的 13%。开工前, 承包人编制并经项目监理机构批准的施工网络进度计划如图 4-1 所示:

(备注: 内部资料, 版权属于慧嘉森教育, 未经许可不得复制外传)

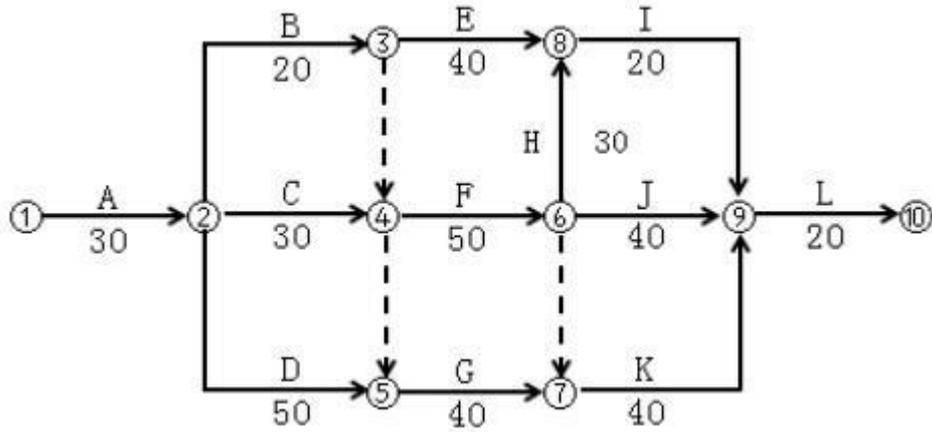


图 4-1 施工网络进度计划（单位：天）

过程中发生了如下事件：

事件 1：基坑开挖（A 工作）施工过程中，承包人发现基坑开挖部位有一处地勘资料中未标出的地下砖砌废井构筑物，经发包人与有关单位确认，该井内没有任何杂物，已经废弃。发包人、承包人和监理单位共同确认，废井外围尺寸为：长×宽×深=3m×2.1m×12m，井壁厚度为 0.49m，无底、无盖，井口简易覆盖（不计覆盖物工程量）。该构筑物位于基底标高以上部位，拆除不会对地基构成影响，三方签署了《现场签证单》。基坑开挖工期延长 5 天。

事件 2：发包人负责采购的部分装配式混凝土构件提前一个月运抵合同约定的施工现场，承包人会同监理单位共同清点验收后存放施工现场。为了节约施工场地，承包人将上述构件集中堆放，由于堆放层数过多，致使下层部分构件产生裂缝。两个月后，发包人在承包人准备安装该批构件时知悉此事，遂要求承包人对构件进行检测并赔偿构件损坏的损失。承包人提出，部分构件损坏是由于发包人提前运抵现场占用施工场地所致，不同意进行检测和承担损失，而要求发包人额外增加支付两个月的构件保管费用。发包人仅同意额外增加支付一个月的保管费用。

事件 3：原设计 J 工作分项估算工程量为 400m³，由于发包人提出新的使用功能要求，进行了设计变更。该变更增加了该分项工程量 200m³。已知 J 工作人料机费用为 360 元/m³，合同约定超过原估算工程量 15% 上部分综合单价调整系数为 0.9；变更前后 J 工作的施工方法和施工效率保持不变。

1 事件 1 中，若基坑开挖土方的综合单价为 28 元/m³，砖砌废井拆除人料机单价 169 元/m³（包括拆除，控制现场扬尘、清理、弃渣场内外运输），其他计价原则按原合同约定执行。计算承包人可向发包人主张的工程索赔。

2 事件 2 中，分别指出承包人不同意进行检测和承担损失的做法是否正确，并说明理由。发包人仅同意额外增加支付一个月的构件保管费是否正确？并说明理由。

3 事件 3 中，计算承包人可以索赔的工程款为多少元。

4 承包人可以得到工期索赔合计为多少天（写出分析过程）？

（计算结果保留两位小数）

试题五（20 分）

某工程项目发承包双方签订了工程施工合同，工期 5 个月，合同约定的工程内容及其价款包括，分部分项工程项目（含单价措施项目）4 项。费用数据与施工进度计划见表 5.1；总价措施项目费用 10 万元（其中含安全文明施工费为 6 万元）；暂列金额费用 5 万元；管理费和利润为不含税人料机费用之和的 12%；规费为不含税人料机费用与管理费、利润之和的 6%；增值税税率为 10%。

（备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传）

表 5.1 分部分项工程项目费用数据与施工进度计划表

分部分项工程项目 (含单价措施项目)				施工进度计划 (单位: 月)				
名称	工程量	综合单价	费用 (万元)	1	2	3	4	5
A	800m ³	360 元/m ³	28.8					
B	900m ³	420 元/m ³	37.8					
C	1200m ³	280 元/m ³	33.6					
D	1000m ³	200 元/m ³	20.0					
合计			120.2	注: 计划和实际施工进度均为匀速进度				

有关工程价款支付条款如下:

1. 开工前, 发包人按签约含税合同价 (扣除文明施工费和暂列金额) 的 20% 作为预付款支付承包人, 预付款在施工期间的第 2~5 个月平均扣回, 同时将安全文明施工费的 70% 作为提前支付的工程款。2. 分部分项工程项目工程款在施工期间逐月结算支付。

3 分部分项工程 C 所需的工程材料 C₁ 用量 1250m², 承包人的投标报价为 60 元/m² (不含税)。

当工程材料 C₁ 的实际采购价格在投标报价的 ±5% 以内时, 分部分项工程 C 的综合单价不予调整; 当变动幅度超过该范围时, 按超过的部分调整分部分项工程 C 的综合单价。

4 除开工前提前支付的安全文明施工费工程款之外的总价措施项目工程款, 在施工期间的第 1~4 个月平均支付。

5 发包人按每次承包人应得工程款的 90% 支付。

6 竣工验收通过后 45 天内办理竣工结算, 扣除实际工程含税总价款的 3% 作为工程质量保证金, 其余工程款发承包双方一次性结清。

该工程如期开工, 施工中发生了经发承包双方确认的下列事项: 1. 分部分项工程 B 的实际施工时间为第 2~4 月。

2 分部分项工程 C 所需的工程材料 C₁ 实际采购价格为 70 元/m² (含可抵扣进项税, 税率为 3%)。

3 承包人索赔的含税工程量为 4 万元。

其余工程内容的施工时间和价款均与签约合同相符。

问题:

1. 该工程签约合同价 (含税) 为多少万元? 开工前发包人应支付给承包人的预付款和安全文明施工费工程款分别为多少万元?

2. 第 2 个月, 发包人应支付给承包人的工程款为多少万元? 截止到第 2 个月末, 分部分项工程的拟完成工程计划投资、已完工程计划投资分别为多少万元? 工程进度偏差为多少万元? 并根据计算结果说明进度快慢情况。

3. 分部分项工程 C 的综合单价应调整为多少元/m²? 如果除工程材料 C₁ 外的其他进项税额为 2.8 万元 (其中, 可抵扣进项税额为 2.1 万元), 则分部分项工程 C 的销项税额、可抵扣进项税额和应缴纳增值税额分别为多少万元?

4. 该工程实际总造价 (含税) 比签约合同价 (含税) 增加 (或减少) 多少万元? 假定在办理竣工结算前发包人已支付给承包人的工程款 (不含预付款) 累计为 110 万元, 则竣工计算时发包人应支付给承包人的结算尾款为多少

(备注: 内部资料, 版权属于慧嘉森教育, 未经许可不得复制外传)

万元？

（注：计算结果以元为单位的保留两位小数，以万元为单位的保留三位小数。）

试题六

某城市生活垃圾焚烧发电厂钢筋混凝土多管式（钢内筒）80米高烟囱基础，如图 6.1 “钢内筒烟囱基础平面布置图”、图 6.2 “旋挖钻孔灌注桩基础图” 所示。已建成类似工程钢筋用量参考指标见表 6.1 “单位钢筋混凝土钢筋参考用量表

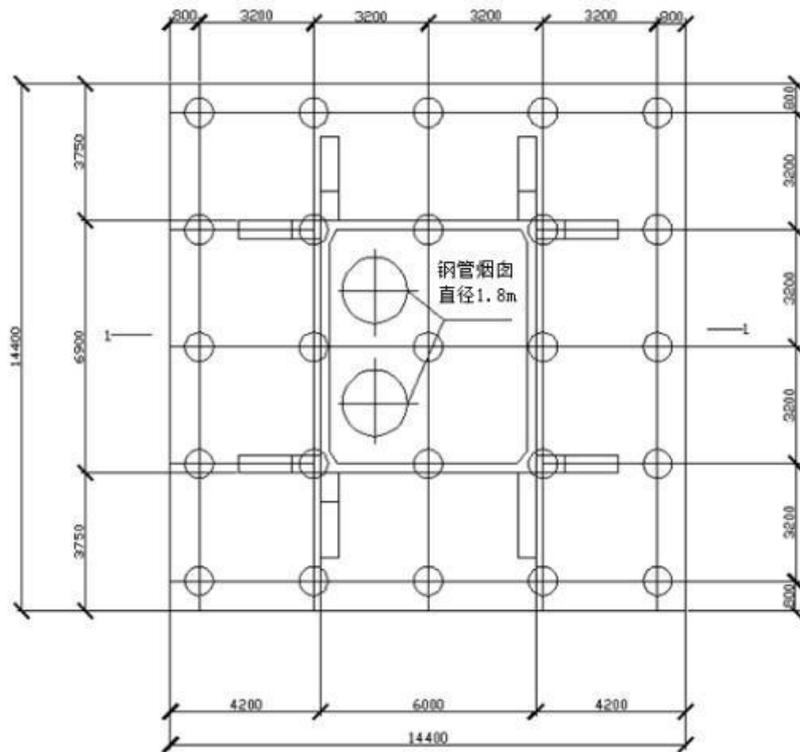
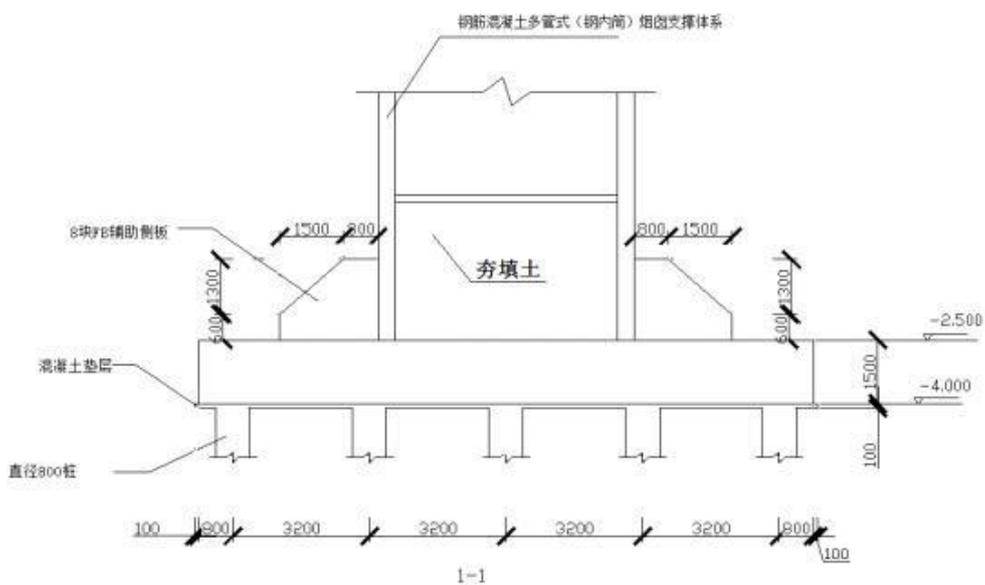


图 6.1 旋挖钻孔灌注桩基础图



（备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传）

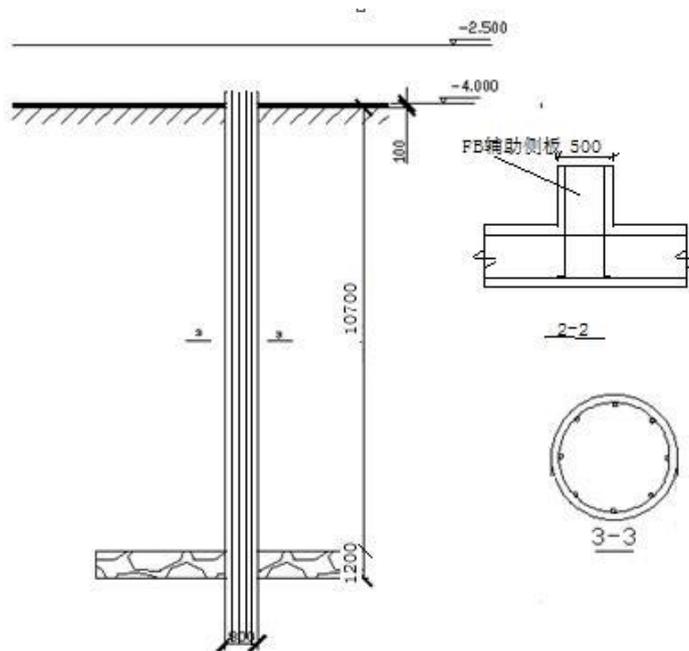


图 6.2 旋挖钻孔灌注桩基础图

表 6.1 单位钢筋混凝土钢筋参考用量表

序号	钢筋混凝土项目名称	参考钢筋含量 (kg/m ³)	备注
1	钻孔灌注桩	49.28	
2	筏板基础	63.50	
3	FB 辅助侧板	82.66	

问题：

- 1 根据该多管式（钢内筒）烟囱基础施工图纸、技术参数及参考资料，及答题卡表 6.1 中给定的信息，按《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50584-2013)的计算规则，在答题卡表 6.1 “工程量计算表”中，列示计算该烟囱基础分部分项工程量。（筏板上 8 块 B 辅助侧板的斜面在混凝土浇捣时必须安装模板）。

序号	项目名称	单位	计算过程	工程量
1	C30 混凝土旋挖钻孔灌注桩	m ³		
2	C15 混凝土筏板基础垫层	m ³		
3	C30 混凝土筏板基础	m ³		
4	C30 混凝土 FB 辅助侧板	m ³		
5	灌注桩钢筋笼	t		
6	筏板基础钢筋	t		
7	FB 辅助侧板钢筋	t		
8	混凝土垫层模板	m ²		
9	筏板基础模板	m ²		
10	FB 辅助侧板钢筋	m ²		

2 根据问题 1 的计算结果, 及答题卡表 6.2 中给定的信息, 按照《建设工程工程量清单计价表规范》(GB50584-2013)的要求, 在答题卡表 6.2“分部分项工程和单价措施项目清单与计价表”中, 编制该烟囱钢筋混凝土基础分部分项工程和单价措施项目清单与计价表。

序号	项目名称	项目特征	计量单位	工程量	金额(元)	
					综合单价	合价
1	C30 混凝土旋挖钻孔灌注桩	C30, 成孔、混凝土浇筑	m ³		1120.00	
2	C15 混凝土筏板基础垫层	C15, 混凝土浇筑	m ³		490.00	
3	C30 混凝土筏板基础	C30, 混凝土浇筑	m ³		680.00	
4	C30 混凝土 FB 辅助侧板	C30, 混凝土浇筑	m ³		695.00	
5	灌注桩钢筋笼	HRB400	t		5800.00	
6	筏板基础钢筋	HRB400	t		5750.00	
7	FB 辅助侧板钢筋	HRB400	t		5750.00	
	小计		元			
8	混凝土垫层模板	垫层模板	m ²		28.0	
9	筏板基础模板	筏板模板	m ²		49.00	
10	FB 辅助侧板模板	FB 辅助侧板模板	m ²		44.00	
11	基础满堂脚手架	钢管	t	256.00	73.00	
12	大型机械进出场及安拆		台次	1.00	28000.00	
	小计		元			
	分部分项工程及单价措施项目合计		元			

3. 假定该整体烟囱分部分项工程费为 2000000.00 元; 单价措施项目费为 150000.00 元, 总价措施项目仅 (备注: 内部资料, 版权属于慧嘉森教育, 未经许可不得复制外传)

考虑安全文明施工费，安全文明施工费按分部分项工程费的 3.5%计取；其他项目考虑基础基坑开挖的土方、护坡、降水专业工程暂估价为 110000.00 元（另计 5%总承包服务费）；人工费占比分别为分部分项工程费的 8%、措施项目费的 15%；规费按照人工费的 21%计取，增值税税率按 10% 计取。按《建设工程工程量清单计价规范》(GB50584-2013)的要求，在答题卡中列示计算安全文明施工费、措施项目费、人工费、总承包服务费、规费增值税；并在答题卡表 6.3 “单位工程最高投标限价汇总表”中编制该钢筋混凝土多管式（钢内筒）烟囱单位工程最高投标限价。

- (1) 安全文明施工费
- (2) 措施项目费
- (3) 人工费
- (4) 总承包服务费
- (5) 规费
- (6) 增值税

表 6.3 单位工程最高投标限价汇总表

序号	汇总内容	金额(元)	其中暂估价(元)
1	分部分项工程		
2	措施项目		
2.1	其中：安全文明措施费		
3	其他项目费		
3.1	其中：专业工程暂估价		
3.2	其中：总承包服务费		
4	规费（人工费 21%）		
5	增值税 10%		
最高总价合计=1+2+3+4+5			

（上述问题中提及的各项费用均不包含增值税可抵扣进项税额。所有计算结果均保留两位小数。）

2018 造价工程师 | 备考指南

NO:

试题-

1. (1) 720 万元

$$(2) 720 / (1 - 10\%) \times 70\% \times 1.2 = 672.00 \text{ 万元} \quad (1.0 \text{ 分})$$

$$(3) 720 / (1 - 10\%) \times 20\% \times 1.2 = 192.00 \text{ 万元} \quad (1.0 \text{ 分})$$

$$(4) 720 / (1 - 10\%) \times 15\% = 120.00 \text{ 万元} \quad (1.0 \text{ 分})$$

$$\text{建设期贷款: } 720 + 672 + 192 + 120 + 500 = 2204.00 \text{ 万元} \quad (1.0 \text{ 分})$$

[注: 合并计算结果不正确的, 合并计分]

→ (1) ① 运营期第 1 年

$$A: 1200 \times 80\% \times 16\% = 153.60 \text{ 万元} \quad (0.5 \text{ 分})$$

$$B: 60 \times 80\% + 200 = 248.00 \text{ 万元} \quad (0.5 \text{ 分})$$

$$153.6 - 248 = -94.40 \text{ 万元} \quad (0.5 \text{ 分})$$

$$\text{无新增借款} \quad (0.5 \text{ 分})$$

② 运营期第 2 年

$$A: 1200 \times 16\% = 192.00 \text{ 万元} \quad (0.5 \text{ 分})$$

$$B: 60 + 94.4 = 154.40 \text{ 万元} \quad (0.5 \text{ 分})$$

$$192 - 154.4 = 37.60 \text{ 万元} \quad (0.5 \text{ 分})$$

(2) ① 运营期第 1 年

$$A: \text{折旧费: } (2200 - 200) \times (1 - 5\%) / 10 = 190.00 \text{ 万元} \quad (1.0 \text{ 分})$$

$$B: \text{折旧费: } 1200 \times 80\% - 700 \times 80\% - 190 - 0 = 210.00 \text{ 万元} \quad (1.0 \text{ 分})$$

$$\text{评估折现: } 210 \times 25\% = 52.50 \text{ 万元} \quad (1.0分)$$

② 运营期第2年

$$(1200 - 700 - 190 - 3) \times 10\% \times 25\% = 6.56 \text{ 万元} \quad (1.0分)$$

(3) 填表

项 目	1	2	3	4	5~11
1. 现金流入		1113.60	1392.00	1392.00	(0.5分)
1.1 含税营业收入		1113.60	1392.00	1392.00	(0.5分)
1.2 回收固金					
1.3 回收流资					
2. 现金流出	2200.00	860.50	877.92	979.40	(0.5分)
2.1 建设投资	2200.00				(0.5分)
2.2 流动资金		200.00			(0.5分)
2.3 含税经营成本		608.00	760.00	760.00	(0.5分)
2.4 应纳增值税		0	37.60	132.00	(0.5分)
2.5 附加税		0	2.76	13.20	(0.5分)
2.6 评估折现		52.50	76.56	74.20	(0.5分)
3. 净现金流量	-2200.00	243.10	514.08	412.60	(0.5分)
4. 累计净流量	-2200.00	-1946.90	-1432.82	-1020.22	(0.5分)

(4) ① 总投资现值: $1200 - 700 - 190 - 13.2 = 296.80 \text{ 万元} \quad (1.0分)$

② 总投资: $2200 + 200 = 2400.00 \text{ 万元} \quad (0.5分)$

总投资收益率 = $296.8 / 2400 = 12.37\% > 8\% \quad (0.5分)$

总投资收益率大于行业基准收益率, 该项目以总投资收益率判断具有财务可行性 $(1.0分)$

DATE: ___/___/___ NO: ___

试题二

1 (1) 功耗提高, 效率降低; (0.5分)

(2) 功耗提高, 效率不变; (0.5分)

(3) 功耗不变, 效率降低; (0.5分)

(4) 功耗大幅提高, 效率大幅提高; (0.5分)

(5) 功耗小幅降低, 效率大幅提高; (0.5分)

2. 填表 (4.0分)

(1) 表格一:

功耗项目	A	B	C	D	E	F	G	总分
塔塔塔	10	9	8	10	10	9	9	9.286 (9.2857)
内对塔	5	6	4	6	7	5	7	5.714 (5.7143)
路基路而	8	8	6	8	7	8	6	7.286 (7.2857)
通林通	6	5	4	6	4	4	5	4.857 (4.8571)

(2) 表格二:

功耗项目	A	B	C	D	E	F	G	总分
塔塔塔	10	9	8	10	10	9	9	65.000
内对塔	5	6	4	6	7	5	7	40.000
路基路而	8	8	6	8	7	8	6	51.000
通林通	6	5	4	6	4	4	5	34.000

DATE: ___/___/___ NO: ___

3. 填表

(11.5分)

	工期(天)	工期指数	目前工期	工期指数	产值指数	目前产值	竣工日期
挖	9.286	0.342	6500	0.341	1.003	6395.400	104.600
	9.287	0.3421		0.3408	1.0038	6391.270	102.730
	65.000	0.342					
对	5.714	0.211	3940	0.206	1.024	3945.700	-5.700
	5.7143	0.2105		0.2065	1.0194	3936.350	3.650
	40.000	0.211					
路	7.286	0.268	1280	0.277	0.968	5011.600	268.400
	7.287	0.2684		0.2767	0.9700	5019.080	260.920
	51.000	0.268					
104 1111	4.857	0.179	3360	0.176	1.017	3347.300	12.700
	4.8571	0.1789		0.1761	1.0159	3345.430	14.570
	34.000	0.179					
合计	2.143	1.000	19080	1.000		18704.000	380.000
	2.1428	0.9999		1.0001		18698.130	381.870
	190.000	1.000					

4. 工期改进的前两项:

(1) 石方路基挖填工程

(1.0分)

(2) 路基路面工程

(1.0分)

[评分说明: (1)与(2)共2分, 不分先后顺序]

问题三

1. (1) 不妥当

(0.5分)

理由: 招标有效期自招标文件截止时间开始计算(1.0分)

(2) 中:

① "招标人应当在招标文件中载明"不妥(0.5分)

理由: 招标文件中载明

是招标人应当在招标文件中

(1.0分)

② "招标人应当在招标文件中载明可接受的项目最高投标限价或最低投标限价"不妥(0.5分)

理由: 招标文件中不得载明最高投标限价(1.0分)

(3) 妥当

(0.5分)

理由: 招标人应当在招标文件中载明可接受的项目最高投标限价或最低投标限价, 以便投标人编制投标文件。(1.0分)

(4) 中:

① "《计价规范》是强制性"不妥当

(0.5分)

理由: 《计价规范》是强制性标准, 应根据设计深度和清单计价规范的要求填写(1.0分)

② "《计价规范》单价由招标人"不妥当

(0.5分)

理由: 《计价规范》综合单价应由招标人根据企业

DATE: ___/___/___ NO: ___

如实际情况进行填写。 (1.0分)

2. 不正确 综合单价 (1.0分)

理由: 该分项报价的材料费 = (净耗量 + 损耗量) × (出厂价 + 运杂费 + 场外运输损耗 + 采购保管费) (3.0分)

或: 综合单价中材料用量为净耗量, 材料单价应包括出厂价、运杂费、场外运输损耗和采购保管费

3. (1) 招标人 A 向招标人提出书面澄清申请。 (1.0分)

(2) 如收到招标人书面答复, 将答复编入投标文件。 (1.0分)

(3) 如未收到书面答复, 将项目特征描述编入投标文件。 (1.0分)

4. 不可以 综合单价 3 的若标 (1.0分)

理由: 投标人清单漏报项目属于细微偏差, 不影响投标文件的实质性内容, 评标委员会可以认为该清单项目的报价包含在其他清单项目中。 (3.0分)

DATE: ___/___/___ NO: ___

试题四

1. (1) 挖土方量

$$3 \times 2.1 \times 12 - (3 - 0.49 \times 2) \times (2.1 - 0.49 \times 2) \times 12 = 48.45 \text{ m}^3 \quad (2.0 \text{分})$$

$$\text{或} [(3 - 0.49) \times 2 + (2.1 - 0.49) \times 2] \times 0.49 \times 12 = 48.45 \text{ m}^3$$

(1) 挖井土方: $(1.69 \times 1.69 - 2.8) \times 1.25 \times 1.13 = 11499.92 \text{ 元} \quad (2.0 \text{分})$

(2) 挖井土方: $(48.45 \times 1.69 \times 1.16 - 3 \times 2.1 \times 12 \times 2.8) \times 1.25 \times 1.13 = 10426.14 \text{ 元}$

2 (1) 承包人不同意进行索赔的做法不正确 (1.0分)

理由: 材料设备采购合同与工程合同并非由同一人签订

且, 承包人对材料不合格不予使用 (1.0分)

(2) 承包人不同意再进场施工的做法不正确 (1.0分)

理由: 甲供材料经承包人清点验收合格后, 因保管不善造成的损失, 由承包人承担 (1.0分)

(3) 发包人仅同意支付一个工期管理费 (1.0分)

理由: 发包人采购的材料只提前一个进场, 所以只支付一个工期管理费 (1.0分)

3 (1) 原综合单价: $360 \times 1.16 = 417.60 \text{ 元/m}^3 \quad (1.0 \text{分})$

(2) $200/400 = 50\% > 15\%$, 超出15%部分按实计算
合单价: $417.6 \times 0.9 = 375.84 \text{ 元/m}^3 \quad (1.0 \text{分})$

DATE: _____ / _____ / _____ NO: _____

(3) $200m^3$ 中起(原 $1m^3$) 增量 $400 \times 15\% = 60m^3$ 批 $1m^3$ 起 $1m^3$ 增

另: $200 - 60 = 140m^3$ (10分)

工程款: $(60 \times 4) + (140 \times 3) \times 1.25 \times 1.13 = 109713.96$ (20分)

4. 工期索赔分析(5分)

(1) 事件1: 地下工程是发包人应承担责任, 并且 $A=2$ 天

因此, 所以事件1可索赔工期 5天 (20分)

(2) 事件3: 设计变更是发包人应承担责任, 并且 $J=2$ 天

工期 $200m^3$, 要求其持续时间增加 $200 / (400/40) = 20$ 天, 但

$J=2$ 天, 所以事件3可索赔工期 $20 - 10 = 10$ 天 (20分)

DATE: ___/___/___ NO: ___

问题五

 1 (1) ① 120^2 元 ② 10元 (半6元) ③ 5元

$$(120^2 + 10 + 5) \times 1.06 \times 1.1 = 157.643 \text{ 元} \quad (2.0\%)$$

$$(2) (157.643 - 11 \times 1.06 \times 1.1) \times 20\% = 28.963 \text{ 元} \quad (1.0\%)$$

$$(3) 6 \times 70^2 \times 0.1 \times 90\% = 4410 \text{ 元} \quad (1.0\%)$$

$$2 (1) ① $288/2 \times 1/3 = 2$ 元 $(0.5\%)$$$

$$② (10 - 6 \times 70^2) / 4 = 1.45 \text{ 元} \quad (0.5\%)$$

$$③ 扣款: $28.963/4 = 7.241$ 元 $(0.5\%)$$$

$$(2) +1.45, $10 \times 1.1 \times 90\% \rightarrow 20$ = 22.616 元 $(1.0\%)$$$

(2) ① 扣完, 按扣完扣款

$$(288 + 2) \times 2 / 2 \times 1.06 \times 1.1 = 15.618 \text{ 元} \quad (1.0\%)$$

② 已完, 按扣完扣款

$$(288 + 2) \times 2 / 3 \times 1.06 \times 1.1 = 48.22 \text{ 元} \quad (1.0\%)$$

$$(3) 进层编号 = $48.22^2 - 15.618 = 2346$ 元 $(1.0\%)$$$

$$(4) 进层编号为 2346, 进层编号为 2346 元 $(1.0\%)$$$

$$3 (1) ① C 材料 > 2 含税单价 $70/1.03 = 67.96$ 元/ m^2 $(0.5\%)$$$

$$② (67.96 - 60) / 60 = 13.27\% > 5\%, \text{ 超过 } 5\% \text{ 的 } (67.96 - 60) \text{ 扣税} \quad (0.5\%)$$

$$③ 扣税费用: $(67.96 - 60 \times 1.05) \times 1250 \times 1.12 = 6944.00$ 元 $(0.5\%)$$$

$$\text{综合单价: } 280 + 6944 / 1200 = 285.79 \text{ 元}/ m^2 $(1.0\%)$$$

$$(2) ① 销项税: $1200 \times 285.79 \times 1.06 \times 10\% = 3635$ 元 $(1.0\%)$$$

DATE: ___/___/___ NO: _____

② 进项税: $(1250 \times 67.96 \times 3\%) \div 10000 + 21 = 2355 \text{ 元}$ (1.0分)

③ 进项税: $2355 - 2355 = 1280 \text{ 元}$ (0.5分)

4. (1) $6944 \times 1.05 \times 1.1 \div 10000 + 4 - 5 \times 1.06 \times 1.1 = -1020 \text{ 元}$ (2.0分)

即实际是售价 1020 元

(2) 实际售价: $156.623 - 102 = 156.623 \text{ 元}$ (1.0分)

(3) 结算尾款: $156.623 \times (1-3\%) - 110 - 28.963 = 12.961 \text{ 元}$ (1.5分)

可:

1. 实际售价

① $28.8 + 3) 8 + 20 + 1200 \times 28.79 \div 10000 = 120.895 \text{ 元}$

② 10 元

$(120.895 + 10) \times 1.06 \times 1.1 + 4 = 156.624 \text{ 元}$

(2) 实际售价 $156.624 - 110 = 101.9 \text{ 元}$

(3) 结算尾款: $156.624 \times (1-3\%) - 110 - 28.963 = 12.962 \text{ 元}$

DATE: / / NO: /

试题 I (±0)

表 6.1 工程量计算表 (12分)

序	项目名称	单位	计算过程	结果
1	C ₃₀ 砼垫层	m ³	0.4 × 0.4 × 3.14 × 12 × 25	150.72
2	C ₂₅ 砼垫层 基础垫层	m ³	14.6 × 14.6 × 0.1 (14.6 × 14.6 - 0.4 × 0.4 × 3.14 × 25) × 0.1	21.32 20.06
3	C ₂₀ 砼垫层 基础	m ³	14.6 × 14.6 × 1.5	311.04
4	C ₂₀ 砼 FB 辅助	m ³	(1.08 + 0.8 + 1.5) × 0.5 × (2 + (0.8 + 1.5) × 0.6) × 0.5 × 8	13.58
5	薄壁钢管	t	(4.0) × 2 × 6.28 / 1000	7.43 7.47
6	钢筋基础	t	211.04 × 63.5 / 1000	19.25 19.21
7	FB 辅助	t	13.58 × 82.66 / 1000	1.12 1.123
8	砼垫层模板	m ²	(14.6 + 0.1 × 2) × 4 × 0.1	5.84
9	钢筋模板	m ²	14.6 × 4 × 1.5	86.40
10	FB 辅助模板	m ²	(3.1 × 0.5 × 1.3 + 2.3 × 0.6) × 2 + [(1.3 ² + 1.5 ² + 0.6) × 0.5] × 8	64.66

DATE: ___/___/___ NO: ___

2 分单项目清单与计价表 (15分)

序	项目编码	项目名称	项目特征	计量单位	工程量	综合单价	合价
一、分部分项工程							
1		G30 柱	给	m ³	150.72	1120.00	168806.40
2	给	G8 梁	给	m ³	21.32	490.00	10446.80
3		G30 梁		m ³	311.04	680.00	21150.20
4		G30 梁		m ³	13.58	675.00	9438.10
5		钢筋		t	7.43	5800.00	43076.60
6		钢筋		t	10.25	11000.00	112750.00
7	是	FB 筋	是	t	1.12	5500.00	6160.00
分部分项工程							563295.00
							563300.00
							562627.66
							562627.20
二、单价措施项目							
8	给	翻模	给	m ²	5.80	28.00	163.52
9		模板		m ²	86.40	19.00	4233.60
10		FB		m ²	64.66	44.00	2845.06
11	定	高支模	定	m ²	246.00	72.00	18688.00
12	定	机械费	定	台次	1.00	28000.00	28000.00
单价措施项目							53930.16
分部分项工程与单价措施项目合计							617225.16
							617230.76
							616607.76
							616613.36

DATE: ___/___/___ NO: _____

3. (1) 租金费

(14分)

$$200000 \times 3.5 = 70000.00 \text{ 元}$$

(2) 摊销费

$$14000 + 7000 = 21000.00 \text{ 元}$$

(3) 工资

$$200000 \times 9\% + 20000 \times 5\% = 193000.00 \text{ 元}$$

(4) 总折旧费

$$110000 \times 1\% = 1100.00 \text{ 元}$$

(5) 利息

$$193000 \times 21\% = 40530.00 \text{ 元}$$

(6) 增值税

$$(200000 + 21000 + 110000 + 1400 + 40530) \times 10\% = 27763.00 \text{ 元}$$

6.3 单位成本与按标限价一览表

序	内容	金额(元)	其中按标限价
1	租金费	70000.00	
2	摊销费	21000.00	
2.1	其中: 租金	70000.00	
3	共折旧费	11100.00	
3.1	其中: 总	11000.00	
3.2	其中: 总	1100.00	
4	利息	40530.00	
5	增值税	27763.00	
	最高按标限价	261363.00	

2017 年造价工程师《建设工程造价案例分析》真题

试题一：（20 分）

某城市拟建设一条免费通行的道路工程，与项目相关的信息如下：

1. 根据项目的设计方案及投资估算，该项目建设投资为 100000 万元，建设期 2 年，建设投资全部形成固定资产。

2. 该项目拟采用 PPP 模式投资建设，政府与社会资本出资人合作成立了项目公司。项目资本金为项目建设投资的 30%，其中社会资本出资人出资 90%，占项目公司股权 90%；政府出资 10%，占项目公司股权 10%。政府不承担项目公司亏损，不参与项目公司利润分配。

3. 除项目资本金外的项目建设投资由项目公司贷款，贷款年利率 6%（按年计息），贷款合同约定的还款方式为项目投入使用后 10 年内等额还本付息。项目资本金和贷款均在建设期内均衡投入。

4. 该项目投入使用（通车）后，前 10 年年均支出费用 2500 万元，后 10 年年均支出费用 4000 万元，用于项目公司经营、项目维护和修理。道路两侧的广告收益权归项目公司所有，预计广告业务收入为每年 800 万元。

5. 固定资产采用直线法折旧；项目公司适用的企业所得税税率为 25%；为简化计算不考虑销售环节相关税费。

6. PPP 项目合同约定，项目投入使用（通车）后连续 20 年内，在达到项目运营绩效的前提下，政府每年给项目公司等额支付一定的金额作为项目公司的投资回报，项目通车 20 年后，项目公司需将该道路无偿移交给政府。

问题：

1. 列式计算项目建设期贷款利息和固定资产投资额。

2. 列式计算项目投入使用第 1 年项目公司应偿还银行的本金和利息。

3. 列式计算项目投入使用第 1 年的总成本费用。

4. 项目投入使用第 1 年，政府给予项目公司的款项至少达到多少万元时，项目公司才能除广告收益外不依赖其他资金来源，仍能满足项目运营和还款要求？

5. 若社会资本出资人对社会资本的资本金净利润率的最低要求为：以贷款偿还完成后的正常年份的数据计算不低于 12%，则社会资本出资人能接受的政府各年应支付给项目公司的资金额最少应为多少万元？

（计算结果保留两位小数）

试题二：（20分）

某企业拟建一座节能综合办公楼，建筑面积为 25000m²，其工程设计方案部分资料如下：

A 方案：采用装配式钢结构框架体系，预制钢筋混凝土叠合楼板，装饰、保温、防水三合一复合外墙，双玻断桥铝合金外墙窗，叠合板上现浇珍珠岩保温屋面。单方造价为 2020 元/m²；

B 方案：采用装配式钢筋混凝土框架体系，预制钢筋混凝土叠合楼板，轻质大板外墙体，双玻铝合金外墙窗，现浇钢筋混凝土屋面板上水泥蛭石保温屋面。单方造价为 1960 元/m²；

C 方案：采用现浇钢筋混凝土框架体系，现浇钢筋混凝土楼板，加气混凝土砌块铝板装饰外墙体，外墙窗和屋面做法同 B 方案。单方造价 1880 元/m²。

各方案功能权重及得分，见表 2.1。

表 2.1 各方案功能权重及得分表

功能项目		结构体系	外窗类型	墙体材料	屋面类型
功能权重		0.30	0.25	0.30	0.15
各方案功能得分	A 方案	8	9	9	8
	B 方案	8	7	9	7
	C 方案	9	7	8	7

问题：

1. 简述价值工程中所述的“价值（V）”的含义。对于大型复杂的产品，应用价值工程的重点是在其寿命周期的哪些阶段？

2. 运用价值工程原理进行计算，将计算结果分别填入答题卡表 2.1、2.2、2.3 中，并选择最佳设计方案。

表 2.1

功能项目		结构体系	外窗类型	墙体材料	屋面类型	合计	功能指数
功能权重		0.30	0.25	0.30	0.15		
加权得分	A 方案	2.7	2.25	2.7	1.2		
	B 方案	2.4	1.75	2.7	1.05		
	C 方案	2.7	1.75	2.4	1.05		

表 2.2

方案	成本	成本指数
A 方案		
B 方案		
C 方案		

表 2.3

方案	功能指数	成本指数	价值指数
A 方案			
B 方案			
C 方案			

3. 若三个方案设计使用寿命均按 50 年计，基准折现率为 10%，A 方案年运行和维修费用为 78 万元，每 10 年大修一次，费用为 900 万元。已知 B、C 方案年度寿命周期经济成本分别为 664.222 万元和 695.400 万元。其他有关数据资料见表 2.2 “年金和现值系数表”。列式计算 A 方案的年度寿命周期经济成本，并

（备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传）

运用最小年费用法选择最佳设计方案。

表 2.2 年金和现值系数表

n	10	15	20	30	40	45	50
(A/P, 10%, n)	0.1627	0.1315	0.1175	0.1061	0.1023	0.1014	0.1009
(P/F, 10%, n)	0.3855	0.2394	0.1486	0.0573	0.0221	0.0137	0.0085

(计算过程保留四位小数，计算结果保留三位小数)

试题三：（20 分）

国有资金投资依法必须公开招标的某建设项目，采用工程量清单计价方式进行施工招标，招标控制价为 3568 万元，其中暂列金额为 280 万元，招标文件中规定：

- (1) 投标有效期为 90 天，投标保证金有效期与其一致；
- (2) 投标报价不得低于企业平均成本；
- (3) 近三年施工完成或在建的合同价超过 2000 万元的类似工程不得少于 3 个；
- (4) 合同履行期间，综合单价在任何市场波动和政策变化下均不得调整；
- (5) 缺陷责任期为 3 年，期满后退还预留的质量保证金。

投标过程中，投标人 F 在开标前 1 小时口头告知招标人，撤回已提交的投标文件，要求招标人 3 日内退还其投标保证金。

除 F 外还有 A、B、C、D、E 五家投标人投标，其中总报价（万元）分别为 3489, 3470, 3358, 3209, 3542。评标过程中，评标委员会发现投标人 B 的投标报价中暂列金额按 260 万元计取，且对招标文件中的材料暂估价下调了 5%后计入报价。发现投标人 E 的混凝土梁的综合单价为 700 元/m³，招标工程清单量为 520m³，合价为 36400 元，其他投标人的投标文件均符合要求。

招标文件中规定评分标准如下：商务标中总报价评分占 60 分，有效报价的算术平均值为评标基准价，报价等于评标基准价者得满分（60 分），在此基础上，报价比评标基准价每下降 1%，扣 1 分，每上升 1%，扣 2 分。

问题：

1. 请逐一分析招标文件中规定的(1)-(5)项内容是否妥当，并对不妥当之处说明理由。
2. 请指出投标人 F 的不妥之处，并说明理由。
3. 针对投标人 B、投标人 E 的投标报价，评标委员会应分别如何处理，并说明理由。
4. 计算各有效报价投标人的总报价得分。

(结果保留两位小数)

试题四：（20 分）

某建筑工程项目，业主和施工单位按工程量清单计价方式和《建设工程施工合同（示范文本）》（GF-2013-0201）签订了施工合同。合同工期为 15 个月。合同约定：管理费按人材机费用之和的 10%计取，利润按人材机费用和管理费之和的 6%计取，规费按人材机费用、管理费和利润之和的 4%计取，增值税为 11%；施工机械台班单价为 1500 元/台班，施工机械闲置补偿按施工机械台班单价的 60%计取，人员窝工补偿为 50 元/工日，人工窝工补偿、施工待用材料损失补偿、机械闲置补偿不计取管理费和利润；措施费按分部分项工程费的 25%计取。（各费用项目价格均不包含增值税可抵扣进项税额）

(备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传)

施工前，施工单位向项目监理机构提交并确认的施工网络进度计划，如图 4-1 所示（每月按 30 天计取）；

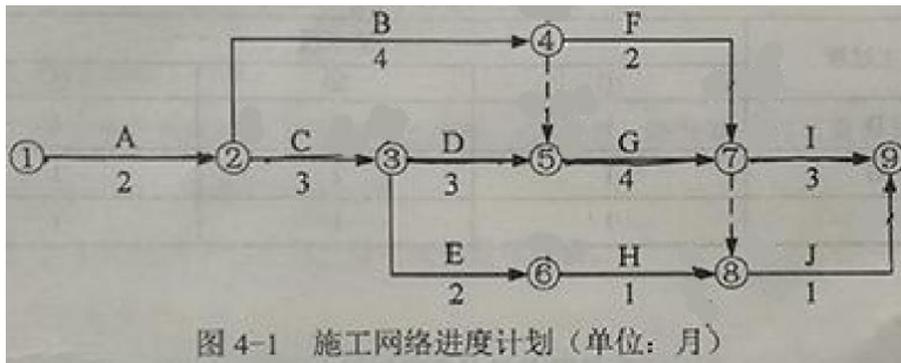


图 4-1 施工网络进度计划（单位：月）

该工程施工过程中发生如下事件：

事件 1：基坑开挖工作（A 工作）施工过程中，遇到了持续 10 天的季节性大雨，在第 11 天，大雨引发了附近的山体滑坡和泥石流。受此影响，施工现场的施工机械、施工材料、已开挖的基坑及围护支撑结构、施工办公设施等受损，部分施工人员受伤。

经施工单位和项目监理机构共同核实，该事件中，季节性大雨造成施工单位人员窝工 180 工日，机械闲置 60 个台班。山体滑坡和泥石流事件使 A 工作停工 30 天，造成施工机械损失 8 万元，施工待用材料损失 24 万元，基坑及围护支撑结构损失 30 万元。施工办公设施损失 3 万元，施工人员受伤损失 2 万元。修复工作发生人材机费用共 21 万元。灾后，施工单位及时向项目监理机构提出费用索赔和工期延期 40 天的要求。

事件 2：基坑开挖工作（A 工作）完成验槽时，发现基坑底部部分土质与地质勘察报告不符。地勘复查后，设计单位修改了基础工程设计，由此造成施工单位人员窝工 150 工日，机械闲置 20 个台班，修改后的基础分部工程增加人材机费用 25 万元。监理工程师批准 A 工作增加工期 30 天。

事件 3：E 工作施工前，业主变更设计增加了一项 K 工作，K 工作持续时间为 2 个月，根据施工工艺关系，K 工作为 E 工作的紧后工作，为 I、J 工作的紧前工作。因 K 工作与原工程工作的内容和性质均不同，在已标价的工程量清单中没有适用也没有类似的项目，监理工程师编制了 K 工作的结算综合单价，经业主确认后，提交给施工单位作为结算的依据。

事件 4：考虑到上述 1-3 项事件对工期的影响，业主与施工单位约定，工程项目仍按原合同工期 15 个月完成，实际工期比原合同工期每提前 1 个月，奖励施工单位 30 万元。施工单位对进度进行了调整，将 D、G、I 工作的依次施工方式改变为流水作业组织方式以缩短施工工期。组织流水作业的流水节拍见表 4.1。

施工过程	流水段		
	①	②	③
D	1	1	1
G	1	2	1
I	1	1	1

问题：

1. 针对事件 1，确定施工单位和业主在山体滑坡和泥石流事件中各自应承担损失的内容；列式计算施工单位可以获得的费用补偿数额；确定项目监理机构应批准的工期延期天数，并说明理由。

2. 事件 2 中，应给施工单位的窝工补偿费用为多少万元？修改后的基础分部工程增加的工程造价为多少万元？

3. 针对事件 3，绘制批准 A 工作工期索赔和增加 K 工作后的施工网络进度计划；指出监理工程师做法的不妥之处，说明理由并写出正确的做法。

4. 事件 4 中，在施工网络进度计划中，D、G、I 工作的流水工期为多少个月？施工单位可以获得的工期提前奖励金额为多少万元？

试题五：（20 分）

某工程项目发承包双方签订了施工合同，工期为 4 个月。有关工程价款及其支付条款约定如下：

1. 工程价款：

(1) 分项工程项目费用合计 59.2 万元，包括分项工程 A、B、C 三项，清单工程量分别为 600m^3 、 800m^3 、 900m^2 ，综合单价分别为 300 元/ m^3 、380 元/ m^3 、120 元/ m^2 。

(2) 单项措施项目费用 6 万元，不予调整。

(3) 总价措施项目费用 8 万元，其中，安全文明施工费按分项工程和单价措施项目费用之和的 5% 计取（随计取基数的变化在第 4 个月调整），除安全文明施工费之外的其他总价措施项目费用不予调整。

(4) 暂列金额 5 万元。

(5) 管理费和利润按人材机费用之和的 18% 计取，规费按人材机费、管理费、利润之和的 5% 计取，增值税率为 11%。

(6) 上述费用均不包含增值税可抵扣进项税额。

2. 工程款支付：

(1) 开工前，发包人按分项工程和单价措施项目工程款的 20% 支付给承包人作为预付款（在第 2~4 个月的工程款中平均扣回），同时将安全文明施工费工程款全额支付给承包人。

(2) 分项工程价款按完成工程价款的 85% 逐月支付。

(3) 单价措施项目和除安全文明施工费之外的总价措施项目工程款在工期第 1~4 个月均衡考虑，按 85% 比例逐月支付。

(4) 其他项目工程款按 85% 在发生当月支付。

(5) 第 4 个月调整安全文明施工费工程款，增（减）额当月全额支付（扣除）。

(6) 竣工验收通过后 30 天内进行工程结算，扣留工程总造价的 3% 作为质量保证金，其余工程款作为竣工结算最终付款一次性结清。

分项工程计划和实际进度见表 5.1。

表 5.1 分项工程计划和实际进度表

分项工程及其工程量		第 1 月	第 2 月	第 3 月	第 4 月	合计
A	计划工程量 (m^3)	300	300			600
	实际工程量 (m^3)	200	200	200		600
B	计划工程量 (m^3)	200	300	300		800
	实际工程量 (m^3)		300	300	300	900
C	计划工程量 (m^2)		300	300	300	900
	实际工程量 (m^2)		200	400	300	900

在施工期间第 3 个月，发生一项新增分项工程 D，经发承包双方核实确认，其工程量为 300m^2 ，每 m^2 所需不含税人工和机械费用为 110 元，每 m^2 机械费可抵扣进项税额为 10 元；每 m^2 所需甲、乙、丙三种材料不含税费用分别为 80 元、50 元、30 元，可抵扣进项税率分别为 3%、11%、17%。

（备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传）

问题:

1. 该工程签约合同价为多少万元? 开工前发包人应支付给承包人的预付款和安全文明施工费工程款分别为多少万元?
2. 第 2 个月, 承包人完成合同价款为多少万元? 发包人应支付合同价款为多少万元? 截止到第 2 个月末, 分项工程 B 的进度偏差为多少万元?
3. 新增分项工程 D 的综合单价为多少元/m²? 该分项工程费为多少万元? 销项税额、可抵扣进项税额、应缴纳增值税额分别为多少万元?
4. 该工程竣工结算合同价增减额为多少万元? 如果发包人在施工期间均已按合同约定支付给承包商各项工程款, 假定累计已支付合同价款 87.099 万元, 则竣工结算最终付款为多少万元?
(计算过程和结果保留三位小数)

试题六:(40 分)

本试题分三个专业(I 土建工程、II 管道和设备工程、III 电气和自动化控制工程)。任选其中一题作答。并将所选专业填涂在专用答题卡首页“专业选择”区域。

I. 土建工程

某工厂机修车间轻型钢屋架系统,如图 6.1.1 “轻型钢屋架结构系统布置图”、图 6.1.2 “钢屋架构件图”所示。成品轻型钢屋架安装、油漆、防火漆消耗量定额基价表见表 6.1.3 “轻型钢屋架安装、油漆定额基价表”。

表 6.1.1 轻型钢屋架安装、油漆定额基价表

定额编号		6-10	6-35	6-36	
项目		成品钢屋架安装	钢结构油漆	钢结构防火漆	
		t	m ²	m ²	
定额基价(元)		6854.10	40.10	21.69	
其中	人工费(元)	378.10	19.95	15.20	
	材料费(元)	6360.00	19.42	5.95	
	机械费(元)	116.00	0.73	0.54	
名称	单位	单价(元)			
综合工日	工日	95.00	3.98	0.21	0.16
成品钢屋架	t	6200.00	1.00		
油漆	kg	25.00		0.76	
防火漆	kg	17.00			0.30
其他材料费	元		160.00	0.42	0.85
机械费	元		116.00	0.73	0.54

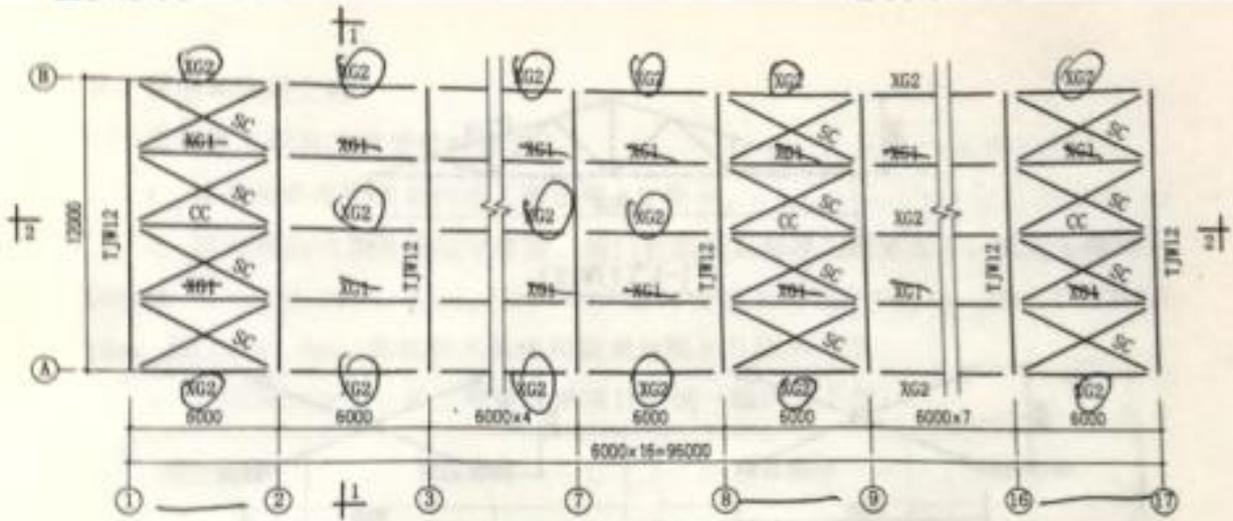
注: 本消耗定额基价表中费用均不包含增值税可抵扣进项税额。

问题：

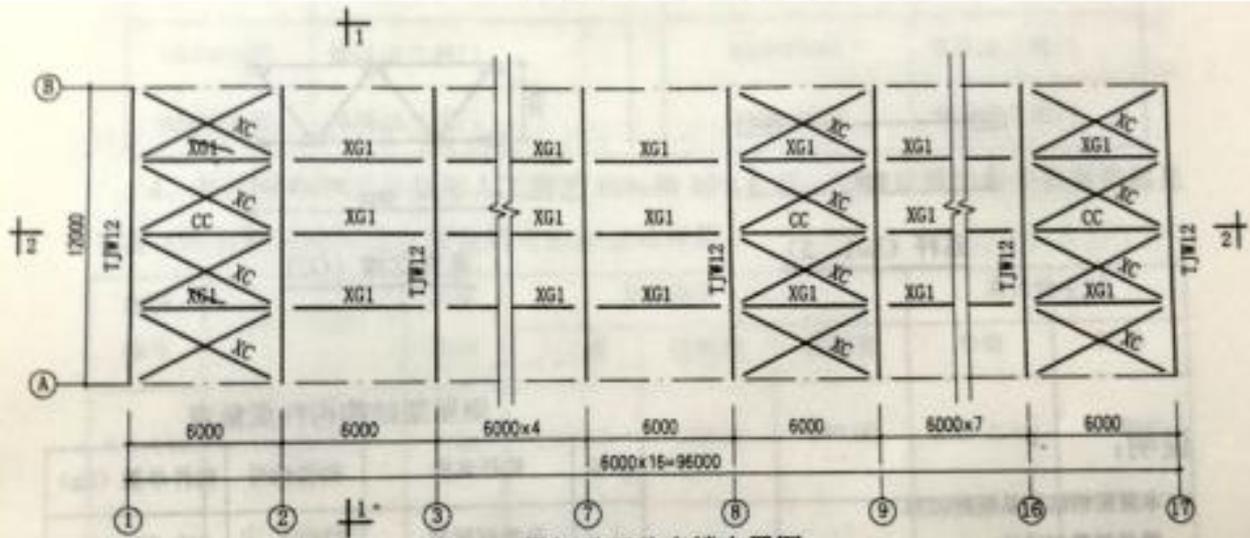
- 1.根据该轻型钢屋架工程施工图纸及技术参数,按《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)的计算规则,在答题卡表 6.1.1 “工程量计算表”中,列式计算该轻型钢屋架系统分部分项工程量。(屋架上,下弦水平支撑及垂直支撑仅在①~②,③~④,⑤~⑥柱间屋架上布置。)
- 2.经测算轻型钢屋架表面涂刷工程量按 $35 \text{ m}^2/\text{t}$ 计算《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)钢屋架的项目编码为 010602001,企业管理费按人工、材料、机械费之和的 10%计取,利润按人工、材料、机械费、企业管理费之和的 7%计取,按《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)的要求,结合轻型钢屋架消耗量定额基价表,列式计算每吨钢屋架油漆、防火漆的消耗量及费用,其他材料费用;并在答题卡表 6.1.2 “轻型钢屋架综合单价分析表”中编制轻型钢屋架综合单价分析表。
- 3.根据问题 1 和问题 2 的计算结果,及答题卡表 6.1.3 中给定的信息,按《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)的要求,在答题卡表中 6.1.3 “分部分项工程和单价措施项目清单与计价表”中,编制该机修车间钢屋架系统分部分项工程和单价措施项目清单与计价表。
- 4.假定该分部分项工程费为 185000.00 元;单价措施项目费为 25000.00 元;总价措施项目仅考虑安全文明施工费,安全文明施工费按分部分项工程费的 4.5%计取;其他项目费为零;人工费占分部分项工程及措施项目费的 8%,规费按人工费的 24%计取;增值税税率按 11%计取。按《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)的要求,在答题卡中列式计算安全文明施工费、措施项目费、规费、增值税,并在答题卡表 6.1.4 “单位工程招标控制价汇总表”中编制该轻型钢屋架系统单位工程招标控制价。

(上述各问题中提及的各项费用均不包含增值税可抵扣进项税额。所有计算结果保留两位小数)

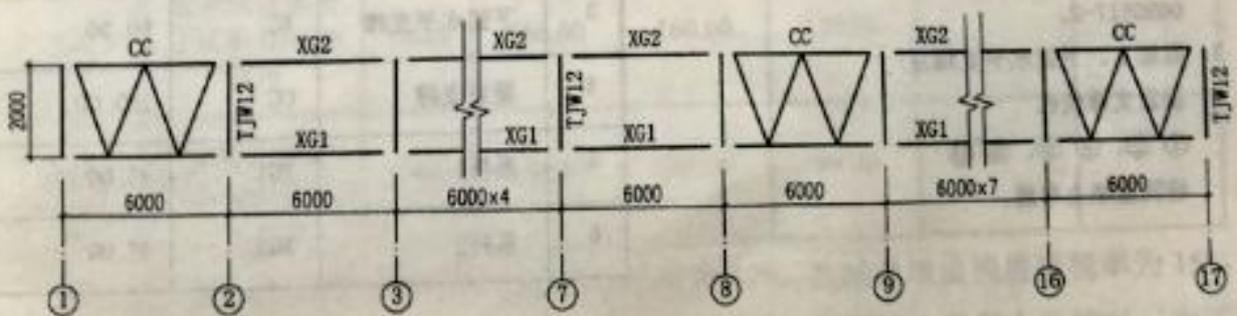




屋架及上弦支撑布置图



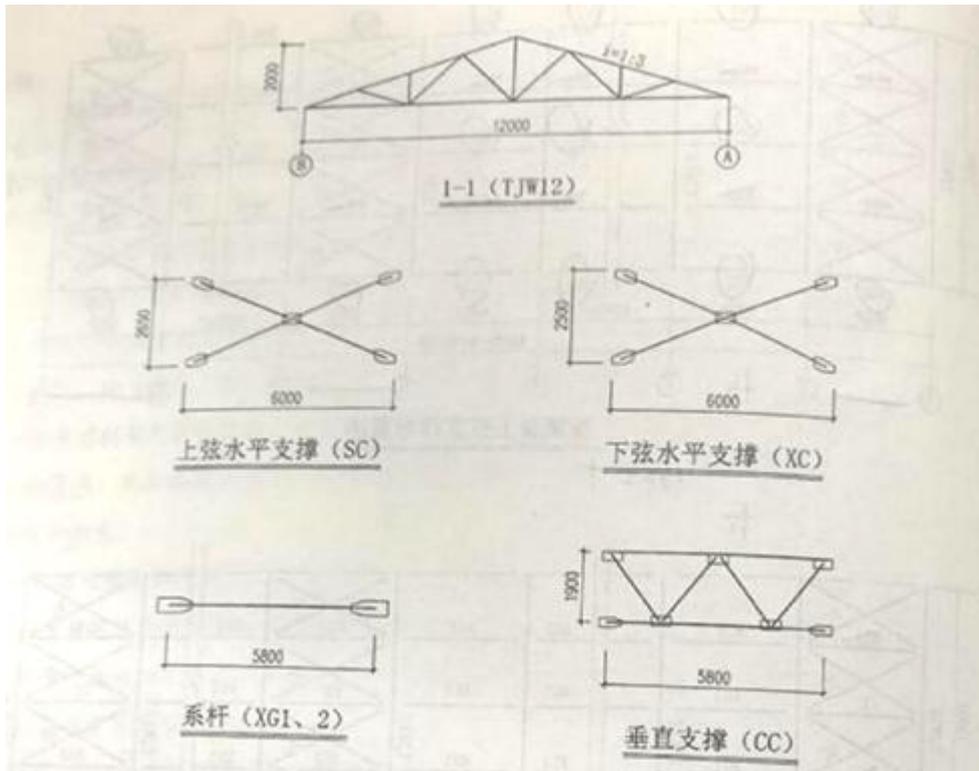
屋架及下弦支撑布置图



2-2

图6.1.1 轻型钢屋架结构系统布置图

(备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传)



钢屋架结构构件重量表

说明:

1. 本屋面钢结构系统按Q235 牌号镇静钢设计。
2. 钢构件详细材料表及下料尺寸见国家建筑标准图集 06SG517-2。
3. 屋架上、下弦水平支撑及垂直支撑仅在 ①~②、③~④、⑤~⑥ 柱间屋架上布置。

序号	构件名称	构件编号	构件单重 (kg)
1	轻型钢屋架	TJW12	510.00
2	上弦水平支撑	SC	56.00
3	下弦水平支撑	XC	60.00
4	垂直支撑	CC	150.00
5	系杆1	XG1	45.00
6	系杆2	XG2	48.00

图6. 1.2 钢屋架构件图

订正: 存单

1. (1) $100000 \times 7.0\% = 7000.00 \text{ 元}$
 (2) $35000 \times 6\% = 2100.00 \text{ 元}$
 (3) $(35000 + 1000 + 35000) \times 6\% = 2213.00 \text{ 元}$
 合计: 4263.00 元

(2) $100000 + 4263 = 104263.00 \text{ 元}$

2. 还款付息: $A = 74263 \times \frac{1.06^{10} \times 6\%}{1.06^{10} - 1} = 10089.96 \text{ 元}$
 (1) 付息: $74263 \times 6\% = 4455.78 \text{ 元}$
 (2) 还本: $10089.96 - 4455.78 = 5634.18 \text{ 元}$

3. (1) 25000 元
 (2) 折: $104263 / 20 = 5213.15 \text{ 元}$
 (3) 息: 4455.78 元
 合计: 12668.93 元

4. (1) 支出: $2500 + 10089.96 = 12589.96 \text{ 元}$
 (2) 收入: 8000 元
 净收益: $12589.96 - 8000 = 4589.96 \text{ 元}$

5. (1) 总成本
 (2) 4000 元
 (3) 小折: $100000 \times 30\% \times 90\% / 20 = 1350.00 \text{ 元}$
 大折: 5213.15 元
 差额: $5213.15 - 1350 = 3863.15 \text{ 元}$
 合计: 9213.15 元

(2) 折后成本: 8000 元
 $(9213.15 - 8000) \times (1 - 25\%) / 20 \times 100 = 12\%$
 $s = 12\%$
 政府补贴: $12\% \times 9213.15 - 3863.15 = 8870.00 \text{ 元}$

No. _____
Date _____

1. (1) $V = F/c$, 两种方案与基线相比
(2) 决策点前向后设计阶段

2. (1) 表 2.1 (注: 表中数字保留两位小数, 或一位小数, 均皆正确)

功能电目	指标权重	方案 A	方案 B	方案 C	合计	功能指数
功能权重	0.30	0.25	0.30	0.15		
加权	A 方案	2.7, 4	2.25	2.7	1.2	2.25 (0.17)
加权	B 方案	2.4	1.25	2.7	1.05	2.90 (0.32)
加权	C 方案	2.7	1.25	2.4	1.05	2.90 (0.32)
		$8.25 + 2.9 + 2.9 = 24.05$		$8.25 + 2.9 + 2.9 = 24.05$		

1. (2) 表 2.2 (注: 表中数字保留两位小数, 或一位小数, 均皆正确)

	权重	权重指数
A	2020	0.345
B	1960	0.334
C	1880	0.321
合计	5860	1.000

1. (3) 表 2.3 (注: 表中数字保留两位小数, 或一位小数, 均皆正确)

	功能指数	权重指数	价值指数
A	0.363 (0.351)	0.345	1.052 (1.017)
B	0.320 (0.324)	0.334	0.958 (0.970)
C	0.310 (0.324)	0.321	0.958 (1.009)

优选 A 方案, 因其价值指数最大

3. (1) A 方案平摊用

$$\left\{ 2000 \times 2.5 + 900 \times \left[\left(\frac{1}{10} \times 10 \right) + \left(\frac{1}{10} \times 20 \right) + \left(\frac{1}{10} \times 30 \right) + \left(\frac{1}{10} \times 40 \right) \right] \right\}$$

$$\times \left(\frac{1}{10} \times 50 \right) \rightarrow 8$$

$$= \left[5000 + 900 \times (0.385 + 0.1128 + 0.15) \right] \times 0.149 \rightarrow 8$$

$$= 6054.7 \text{ 元}$$

(2) A 方案为最佳设计, 因其平摊用最低

问下三

No. _____
Date _____

1. (1) 中标 (0.5分)
(2) 不中标 (0.5分)
理由: 若标报价不高于招标人自由的市场。 (1.0分)

(3) 中标 (0.5分)
(4) 不中标 (0.5分)
理由: 根据清单计价规范规定, 政策变化导致综合单价调整的, 不由发包人承担。本合同约定是分担的原则, 本合同中未约定调整单价, 一切价差由发包人承担。 (1.0分)

密句

(5) 不中标 (0.5分)
理由: 缺陷责任期在质保金情况下不予超过2年, 质保金是在保修期结束后扣除质保金并支付费用, 剩余的质保金由发包人退还。 (1.0分)

在中标前

2. (1) 不中标之一: "招标人应在中标通知书发出前通知招标人撤回已提交的投标文件" (0.5分)
理由: 招标人应在中标通知书发出前通知招标人撤回已提交的投标文件。 (1.0分)

(2) 不中标之二: "招标人应在收到投标文件之日起5日内通知招标人撤回已提交的投标文件" (0.5分)
理由: 招标人应在收到投标文件之日起5日内通知招标人撤回已提交的投标文件。 (1.0分)

Date

3 (1) 对 B 的报价不予接受处理 (0.5分)

理由: 投标人对招标文件清单中单价有异议, 应在招标文件清单中单价处签字并加盖公章, 否则不予接受。

(2) 对 E 的报价不予接受处理 (0.5分)

理由: E 的报价中, 钢筋的综合单价与总价不一致, 且单价高于清单单价, 但总价与清单总价一致, 其单价超过招标文件清单, 应予接受处理。 (2.0分)

4 (1) 若均价 $(3489 + 3358 + 3209) / 3 = 3352$ 元 (1.0分)

(2) 报价偏差

① A: $3489 / 3352 = 104.09\%$, 扣 $4.09 \times 2 = 8.18$ 分
 报价得分: $60 - 8.18 = 51.82$ 分 (1.5分)

② C: $3358 / 3352 = 100.18\%$, 扣 $0.18 \times 2 = 0.36$ 分
 报价得分: $60 - 0.36 = 59.64$ 分 (1.5分)

③ D: $3209 / 3352 = 95.73\%$, 扣 $(100 - 95.73) \times 2 = 8.54$ 分
 报价得分: $60 - 8.54 = 51.46$ 分 (1.5分)

设计四

1. 设计

① 施工单位的组成情况

- 1) 施工机械费 80元;
- 2) 施工人员的工资 30元;
- 3) 施工材料费 10元。

② 施工单位的组成情况

- 1) 施工材料费 240元;
- 2) 施工人员的工资 300元;
- 3) 施工材料费 100元;
- 4) 施工人员的工资 100元。

(2) 计算期望工期

$$(24 + 30 + 21 \times 41 \times 1.06) \times 1.06 \times 1.1 = 90.60 \text{ 天}$$

(3) 工期延误 20天;

理由: 由于滑动的工期延误, 工期延误是 20天, 工期延误是 20天, A 工期延误 20天。

Date

2. 计算

(1) 完工补偿: $(150 \times 1.0 + 20 \times 100 \times 10\%) \times 1.04 \times 1.1 = 2.94$ 元

(2) 增加总价: $25 \times 1.1 \times 1.04 \times 1.04 \times 1.1 \times 1.25 = 42.06$ 元

3. 计算

(1) 绘图

(2) 公平之处: “某项指标编制了 K₂₅K₁₀ 的结算综合单价”

理由: 取平均值的综合单价更合理, 应由发承包双方共同商定
 环顾做法, 已标价的工程量清单中已有适用, 也应按类似
 项目的, 应由发承包双方按照合理计价原则, 协商
 确定适用项目的综合单价, 按合同约定的单价
 进行结算。

4. 计算

(1) 控制工期

① D, H 工期	$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 3 \\ 1 \ 3 \ 4 \\ \hline 1 \ 1 \ 0 \ -4 \end{array}$	工期 $K_{D-H} = 1$ 个月
	$\begin{array}{r} 1 \ 3 \ 4 \\ 1 \ 2 \ 3 \\ \hline 1 \ 2 \ 2 \ -5 \end{array}$	工期 $K_{G-I} = 2$ 个月

(2) 二期工期

② 二期 $T = \sum K + D_n = (1+2) + 3 = 6$ 个月

实际二期 14 个月 + 10 天, 二期工期比二期提前 20 天。
 $20\% \times 30 = 20$ 元

No. _____ Date _____

计算题

1. (1) ① $19.2 \times 5\%$
 ② $6+8=14 \times 5\%$
 ③ $5 \times 5\%$
 $(19.2+14+5) \times 1.05 \times 1.11 = 91.142 \times 5\%$

(2) $(19.2+6) \times 1.05 \times 1.11 \times 20\% = 15.198 \times 5\%$
 (3) $(19.2+6) \times 1.05 \times 1.11 \times 5\%$

2. (1) ① $200 \times 300 + 300 \times 380 + 200 \times 120 = 19.8 \text{ 万元}$
 ② $(14-65.2 \times 5\%) / 4 = 2.685 \times 5\%$
 $(19.8 + 2.685) \times 1.05 \times 1.11 = 26.206 \times 5\%$
 (2) $26.206 \times 85\% = 15.198 / 3 = 17.209 \times 5\%$

(2) ① 批复工程计划投资: $500 \times 380 \times 1.05 \times 1.11 = 22.141 \times 5\%$
 ② 已完工程计划投资: $300 \times 380 \times 1.05 \times 1.11 = 13.287 \times 5\%$
 进款结余 = 已完工程计划投资 - 批复工程计划投资
 $= 13.287 - 22.141 = -8.854 \text{ 万元}$
 应取第2个月进款抵补后8858万元

3. (1) $(110+80+70+30) \times 1.18 = 22.6 \text{ 元/m}^2$
 (2) $300 \times 218.6 = 9.558 \times 5\%$
 (3) ① $9.112 \times 1.05 \times 1.11\% = 1.104 \times 5\%$
 ② $(10+80 \times 3\% + 50 \times 11\% + 30 \times 1\%) \times 300 = 0.690 \times 5\%$
 ③ $1.104 - 0.69 = 0.414 \times 5\%$

Date _____

4. (1) ① $(600 \times 300 + 900 \times 380 + 900 \times 120) / 1000 + 9.558 = 2.518 \times 5\%$
 ② $14-65.2 \times 5\% + 78.512 \times 5\% = 14-3.26 + 3.922 = 14.668 \times 5\%$
 (2) $2.518 + 14.668) \times 1.05 \times 1.11 = 101.662 \times 5\%$
 应取第2个月进款抵补后8858万元
 ③ $101.662 \times (1-3\%) - 87.099 = 14.513 \times 5\%$

试工 - I ± 5

表 6.1.1 零星计算表

— 架 = 杆 + 支撑

项目名称	单位	计算公式	结果
取钢管架	t	17×510	8.67
上弦支撑	t	$4 \times 3 \times 56$	0.67
下弦支撑	t	$4 \times 3 \times 60$	0.72
垂直支撑	t	$1 \times 3 \times 150$	0.45
东杆 XG ₁	t	$(2 \times 16 + 2 \times 3 + 3 \times 13) \times 45$	3.4
东杆 XG ₂	t	$(2 \times 3 + 3 \times 13) \times 48$	2.16

(1) 吨吨钢管架油漆消耗量: $35 \times 0.76 = 26.60 \text{ kg}$

油漆材料费: $26.6 \times 25 = 665.00 \text{ 元}$

(2) 吨吨钢管架防火漆消耗量: $35 \times 0.3 = 10.50 \text{ kg}$

防火漆材料费: $10.5 \times 11 = 115.50 \text{ 元}$

(3) 吨吨钢管架其他材料费:

$160 + (0.42 + 0.85) \times 35 = 204.45 \text{ 元}$

综合单价分析表

(1) 零星定额“单价” = 零星清单“单价”

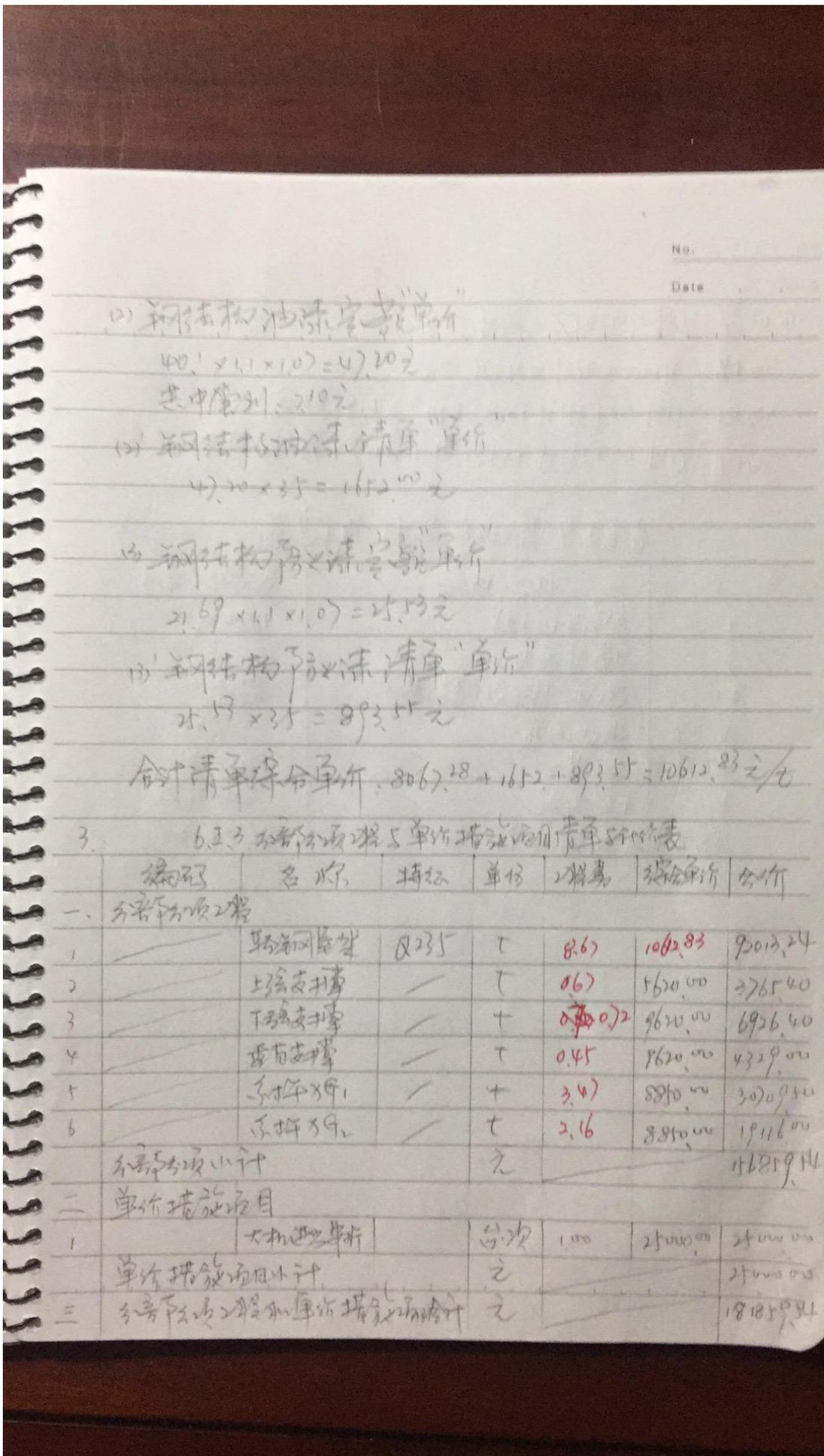
① 人: 378.10 元

② 材: 636.00 元

③ 机: 116.00 元

④ 管理费: $6854.10 \times (1.1 \times 1.0) - 1 = 1213.18 \text{ 元}$

小计: 801.28 元



(备注: 内部资料, 版权属于慧嘉森教育, 未经许可不得复制外传)

2016 年造价工程师《建设工程造价案例分析》试题及参考答案

试题一 (20 分)

某企业拟于某城市新建一个工业项目, 该项目可行性研究相关基础数据如下:

1. 拟建项目占地面积 30 亩, 建筑面积 11000m², 其项目设计标准、规模与该企业 2 年前在另一城市修建的同类项目相同, 已建同类项目的单位建筑工程费用为 1600 元/m², 建筑工程的综合用工量为 4.5 工日/m², 综合工日单价为 80 元/工日, 建筑工程费用中的材料费占比为 50%, 机械使用费占比为 8%, 考虑地区和交易时间差异, 拟建项目的综合工日单价为 100 元/工日, 材料费修正系数为 1.1, 机械使用费用的修正系数为 1.05, 人材机以外的其他费用修正系数为 1.08。

根据市场询价, 该拟建项目设备投资估算为 2000 万元。设备安装工程费用为设备投资的 15%, 项目土地相关费用按 20 万元/亩计算, 除土地外的工程建设其他费用为项目建安工程费的 15%, 项目的基本预备费为 5%, 不考虑价差预备费。

2. 项目建设期 1 年, 运营期 10 年, 建设投资全部形成固定资产, 固定资产折旧年限为 10 年, 残值率为 5%, 按直线法折旧。

3. 项目运营期第 1 年投入自有资金 200 万元作为运营期的流动资金。

4. 项目正常年份销售收入为 1560 万元, 营业税金及附加率为 6%, 项目正常年份经营成本为 400 万元, 项目运营期第 1 年产量为设计产量的 85%, 运营期第 2 年及以后各年均达到设计产量, 运营期第 1 年的销售收入, 经营成本均为正常年份的 85%, 企业所得税税率为 25%。

【问题】

1. 列式计算拟建项目建设投资。

2. 若该项目的建设投资为 5500 万元, 建设投资来源为自有资金和贷款, 贷款为 3000 万元, 贷款年利率为 7.2% (按月计息), 约定的还款方式为运营期前 5 年等额还本、利息照付的方式, 分别列式计算项目运营期第 1 年, 第 2 年的总成本费用和净利润以及运营期第 2 年年末的项目累计盈余资金 (不考虑企业的公积金、公益金计取及投资者股利分配)

(计算结果保留 2 位小数)

试题一【参考答案】:

1. (本小题 6.5 分)

(1) 工程费

① 建筑:

已建: $11000 \times 1600 = 1760.00$ 万元; 人工费占比: $4.5 \times 80 / 1600 = 22.5\%$; 其他费占比: $1 - 22.5\% - 50\% - 8\% = 19.5\%$ (1.5 分)

$1760 \times (22.5\% \times 100 / 80 + 50\% \times 1.1 + 8\% \times 1.05 + 19.5\% \times 1.08) = 1981.50$ 万元 (1.5 分)

或: $22.5\% \times 100 / 80 + 50\% \times 1.1 + 8\% \times 1.05 + 19.5\% \times 1.08 = 1.13$

$1760 \times 1.13 = 1988.80$ 万元

② 设备: 2000 万元

③ 安装: $2000 \times 15\% = 300.00$ 万元 (0.5 分)

合计: $1981.50 + 2000 + 300 = 4281.50$ 万元 (0.5 分)

或: $1988.80 + 2000 + 300 = 4288.80$ 万元

(2) 其他费: $20 \times 30 + (1981.5 + 300) \times 15\% = 942.23$ 万元 (1.0 分)

或: $20 \times 30 + (1988.8 + 300) \times 15\% = 943.32$ 万元

(备注: 内部资料, 版权属于慧嘉森教育, 未经许可不得复制外传)

(3) 预备费 $(4281.5+942.23) \times 5\%=261.19$ 万元 (1.0分)
 或 $(4288.8+943.32) \times 5\%=261.61$ 万元

建设投资: $4281.5+942.23+261.19=5484.92$ 万元 (0.5分)
 或: $4288.8+943.32+261.61=5493.73$ 万元

2. (本小题 13.5 分)

(1) 基础数据

① $(1+7.2\% \div 12)^{12}-1=7.44\%$ (1.0分)

② $3000/2 \times 7.44\%=111.60$ 万元 (1.0分)

③ $(5500+111.6) \times (1-5\%) / 10=533.10$ 万元 (1.0分)

④ 还本付息

项目名称	1	2	3	4	5	6
年初借款余额		3111.60	2489.28	1866.96	1244.64	622.32
当年付息		622.32	622.32	622.32	622.32	622.32
当年还本		231.50	185.20	138.90	92.60	46.30

(2) 第 1 年

① $400 \times 85\% + 533.1 + 3111.6 \times 7.44\% = 1104.60$ 万元 (2.0分)

② $1560 \times 85\% \times (1-6\%) - 1104.6 = 141.84$ 万元
 $141.84 \times (1-25\%) = 106.38$ 万元 (2.0分)

(3) 第 2 年

① $400 + 533.1 + (3111.6 - 3111.6/5) \times 7.44\% = 1118.30$ 万元 (2.0分)

② $1560 \times (1-6\%) - 1118.3 = 348.10$ 万元
 $348.1 \times (1-25\%) = 261.08$ 万元 (2.0分)

(4) 累计盈余资金

① 所得税: $141.84 \times 25\% = 35.46$ 万元;
 $1560 \times 85\% \times (1-6\%) - 400 \times 85\% - 35.46 - 622.32 - 231.5 = 17.16$ 万元 (1.0分)

② 所得税: $348.1 \times 25\% = 87.03$ 万元
 $1560 \times (1-6\%) - 400 - 87.03 - 622.32 - 185.2 = 171.85$ 万元 (1.0分)

第 2 年末累计盈余资金: $17.16 + 162.85 = 189.01$ 万元 (0.5分)

试题二 (20 分)

某隧洞工程, 施工单位与项目业主签订了 120000 万元的施工总承包合同, 合同约定: 每延长 (或缩短) 1 天工期, 处罚 (或奖励) 金额 3 万元。

施工过程中发生了以下事件:

事件 1: 施工前, 施工单位拟定了三种隧洞开挖施工方案, 并测算了各方案的施工成本, 见表 2.1

表 2.1 各施工方案施工成本 单位: 万元

施工方案	施工准备工作成本	不同地质下的施工成本	
		地质较好	地质不好
先拱后墙法	4300	101000	102000
台阶法	4500	99000	106000
全断面法	6800	93000	

当采用全断面法施工时, 在地质条件不好的情况下, 须改用其他施工方法, 如果改用先拱后墙法施工,

(备注: 内部资料, 版权属于慧嘉森教育, 未经许可不得复制外传)

需要再投入 3300 万元的施工准备工作成本, 如果改用台阶法施工, 需要再投入 1100 万元的施工准备工作成本。

根据对地质勘探资料的分析评估, 地址情况较好的可能性为 0.6。

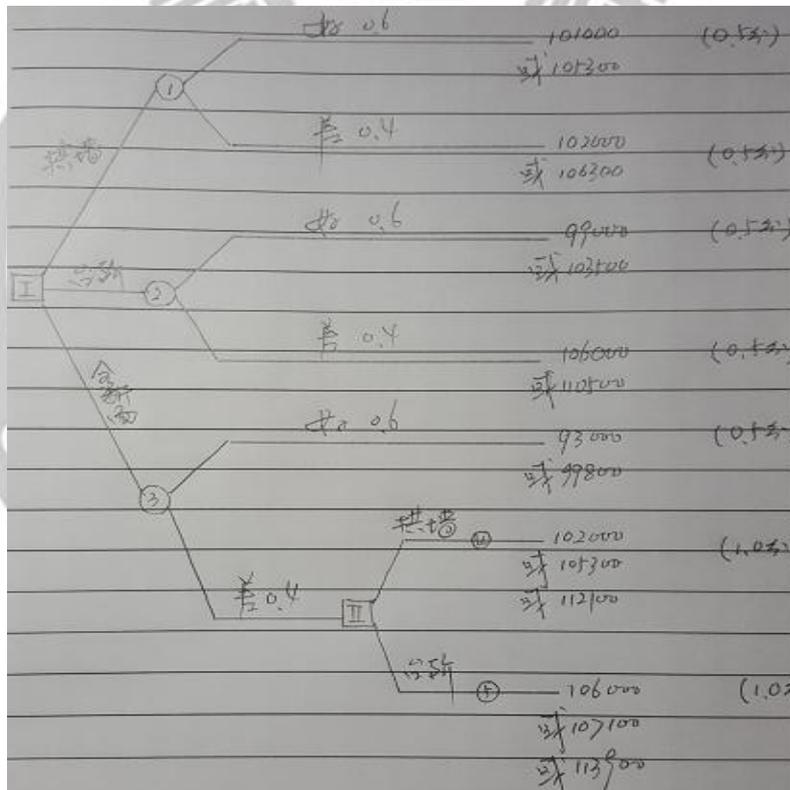
事件 2: 实际开工前发现地址情况不好, 经综合考虑施工方案采用台阶法, 造价工程师测算了按计划工期施工的施工成本: 间接成本 2 万元/天, 直接成本每压缩工期 5 天增加 30 万元, 每延长工期 5 天减少 20 万元。

【问题】

1. 绘制事件 1 中的施工单位施工方案决策树。
2. 列式计算事件 1 中施工方案的决策过程, 并按成本最低原则确定最佳施工方案。
3. 事件 2 中, 从经济的角度考虑, 施工单位应压缩工期、延长工期, 还是按计划施工? 并说明理由。
4. 事件 2 中, 施工单位按计划工程施工的产值利润率为多少万元? 若施工单位实现 10% 的产值利润率, 应降低成本多少万元?

试题二【参考答案】:

1. (本小题 4.5 分)



2. (本小题 6.5 分)

(1) 拱墙方案

①点的成本期望值

$$4300+101000 \times 0.6+102000 \times 0.4=105700 \text{ 万元} \quad (1.0 \text{ 分})$$

$$\text{或 } 105300 \times 0.6+106300 \times 0.4=105700 \text{ 万元}$$

(2) 台阶方案

②点的成本期望值

$$4500+99000 \times 0.6+106000 \times 0.4=106300 \text{ 万元} \quad (1.0 \text{ 分})$$

$$\text{或 } 103500 \times 0.6+110500 \times 0.4=106300 \text{ 万元}$$

(3) 全断面方案

(备注: 内部资料, 版权属于慧嘉森教育, 未经许可不得复制外传)

④点的成本期望值

$$3300+10200=105300 \text{ 万元} \quad (0.5 \text{ 分})$$

⑤点的成本期望值

$$1100+106000=107100 \text{ 万元} \quad (0.5 \text{ 分})$$

在地质条件不好的情况下，改用先拱后墙法施工，因其成本期望值较低 (1.0分)

③点的成本期望值

$$6800+93000 \times 0.6+105300 \times 0.4=104720 \text{ 万元} \quad (1.0 \text{ 分})$$

$$\text{或 } 99800 \times 0.6+112100 \times 0.4=104720 \text{ 万元}$$

最佳施工方案为全断面施工方法，因其成本期望值最低。 (1.5分)

3. (本小题 5.0 分)

(1) 赶工 5 天的综合增减费用

$$30-2 \times 5-3 \times 5=5 \text{ 万元，即赶工 5 天的综合增加费用为 5 万元。} \quad (2.0 \text{ 分})$$

或：赶工 1 天的综合增减费用

$$30/5-2-3=1 \text{ 万元，即赶工 1 天的综合增加费用为 1 万元。}$$

(2) 延期 5 天的综合增减费用

$$-20+2 \times 5+3 \times 5=5 \text{ 万元，即延期 5 天的综合增加费用为 5 万元。} \quad (2.0 \text{ 分})$$

或：延期 1 天的综合增减费用

$$-20/5+2+3=1 \text{ 万元，即延期 1 天的综合增加费用为 1 万元。}$$

应按原计划工期组织施工，因赶工和延期均需增加费用。 (1.0分)

4. (本小题 4.0 分)

(1) ① $4500+10600=110500$ 万元

$$\text{② } 120000-110500=9500 \text{ 万元} \quad (1.0 \text{ 分})$$

$$\text{③ } 9500/120000=7.92\% \quad (1.0 \text{ 分})$$

(2) 设实际成本为 X 万元

$$(120000-X)/120000=10\%, X=108000 \text{ 万元}$$

$$\text{成本降低额： } 110500-108000=2500 \text{ 万元。} \quad (2.0 \text{ 分})$$

试题三 (20 分)

某国有资金投资的建设项目，采用公开招标的方式进行施工招标，业主委托具有相应招标代理和造价咨询资质的中介机构编制了招标文件和招标控制价。

该项目招标文件包括如下规定：

(1) 招标人不组织项目现场踏勘活动。

(2) 投标人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前提出，否则招标人将拒绝回复。

(3) 投标人必须采用当地建设行政主管部门造价管理机构发布的计价定额中的分部分项工程的人工、材料、机械台班消耗量标准。

(4) 招标人将聘请第三方造价机构在开标后评标前开展清标活动。

(5) 投标人报价低于招标控制幅度超过 30% 的，投标人在评标时须向评标委员会说明报价过低的理由，并提供证据；投标人不能说明理由、提供证据的，将被认定为废标。

在项目的投标及评标过程中发生了以下事件：

事件 1：投标人 A 为外地企业，对项目所在区域不熟，向招标人申请希望招标人安排一名工作人员陪同踏勘现场，招标人同意安排一位普通工作人员陪同投标人 A 踏勘现场。

事件 2：清标时发现，投标人 A 和投标人 B 的总价和所有分部分项工程综合单价均相差相同的比例。

(备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传)

事件 3：通过市场调查，工程量清单中某材料暂估单价与市场调查价格有较大的偏差，为规避风险，投标人 C 在投标报价计算相关分部分项工程项目综合单价时采用了该材料市场调查的实际价格。

事件 4：评标委员会某成员认为投标人 D 与招标人曾经在多个项目上合作过，从有利于招标人的角度，建议优先选择投标人 D 为中标候选人。

【问题】

1. 请逐一分析项目招标文件的（1）~（5）项规定是否妥当，并分别说明理由。
2. 事件 1 中，招标人的做法是否妥当？并说明理由。
3. 针对事件 2，评标委员会应该如何处理？并说明理由。
4. 事件 3 中，投标人 C 的做法是否妥当？并说明理由。
5. 事件 4 中，该评标委员会成员的做法是否妥当？并说明理由。

试题三【参考答案】：

1. （本小题 10 分）

“（1）”妥当 (1.0 分)

理由：根据招投标法律法规的相关规定，招标人可以组织现场踏勘，也可以不组织现场踏勘，不组织现场踏勘并不违反法律法规的相关规定。 (1.0 分)

“（2）”妥当 (1.0 分)

理由：根据招投标法律法规的相关规定，投标人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前提出。 (1.0 分)

“（3）”不妥当 (1.0 分)

理由：根据招投标法律法规的相关规定，投标人可以依据企业定额的人、材、机消耗量标准编制投标报价，也可参照造价管理机构发布的人工、材料、机械台班消耗量标准编制投标报价。 (1.0 分)

“（4）”妥当 (1.0 分)

理由：根据招投标法律法规的相关规定，招标人可以聘请第三方造价机构在开标后评标前开展清标活动。 (1.0 分)

“（5）”中

①“投标人报价低于招标控制幅度超过 30%的，投标人在评标时须向评标委员会说明报价过低的理由，并提供证据”不妥当。 (1.0 分)

理由：根据招投标法律法规的相关规定，招标人不得规定最低投标限价，并不得以低于招标控制价 30% 作为认定低于成本的依据。 (1.0 分)

②“投标人不能说明理由、提供证据的，将被认定为废标” (1.0 分)

理由：根据招投标法律法规的相关规定，投标人的报价可能低于其成本，且不能说明理由、提供证据的，将被认定为废标。 (1.0 分)

2. （本小题 2.5 分）

(1) 不妥当。 (1.0 分)

(2) 理由：根据招投标法律法规的相关规定，招标人安排一位普通工作人员陪同投标人 A 踏勘现场，可视为招标人组织个别投保人进行现场踏勘。 (1.5 分)

3. （本小题 2.5 分）

(1) 评标委员会的处理：投标人 A 和投标人 B 的投标文件均按废标处理。 (1.0 分)

(2) 理由：根据招投标法律法规的相关规定，总价和所有分部分项工程综合单价均相差相同的比例的，视为投保人之间串通投标文件。 (1.5 分)

（备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传）

4. (本小题 2.5 分)

(1) 不妥当。

(1.0 分)

(2) 理由：根据清单计价规范的相关规定，投标人 C 应按招标工程量清单中某材料暂估单价计算相关分部分项工程项目综合单价。

(1.5 分)

5. (本小题 2.5 分)

(1) 不妥当。

(1.0 分)

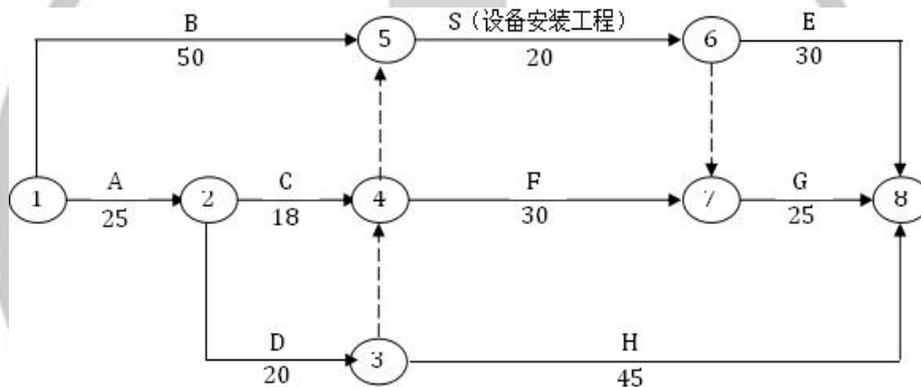
(2) 理由：根据招投标法律法规的相关规定，评标委员会应按招标文件中规定的评标标准和方法进行评标，并确定中标候选人。不得采用招标文件规定之外的评标标准和方法确定中标候选人。

(1.5 分)

试题四 (20 分)

某工程项目业主分别与甲、乙施工单位签订了土建施工合同和设备安装合同，土建施工合同约定：管理费为人材机费用之和的 10%，利润为人材机费用与管理费之和的 6%，规费和税金（营业税）为人材机费用与管理费和利润之和的 9.8%，合同工期 100 天；设备安装合同约定：管理费和利润以人工费为基数，费率分别为 55%和 45%，规费和税金（营业税）为人才机费用与管理费和利润之和的 9.8%，合同工期 20 天。

土建施工合同与设备安装合同中均约定：人工工日单价为 80 元/工日，窝工补偿按 70%计，机械台班单价为 500 元/台班，闲置补偿按 80%计。经批准的施工进度计划如图。



事件 1：基础工程 A 工作施工完毕组织验槽时，发现基坑实际土质与业主提供的工程地质资料不符，为此，设计单位修改设计加大基础埋深，该工程基础加深处理使甲施工单位增加用工 50 个工日，增加机械 10 个台班，A 工作时间延长 3 天，甲施工单位及时向业主提出了费用索赔和工期索赔。

事件 2：设备基础 D 工作的预埋件施工完毕后，甲施工单位报监理工程师进行隐蔽工程验收，监理工程师未按合同约定时限到场验收，也未通知甲施工单位推迟验收时间，在此情况下，甲施工单位进行了隐蔽工程施工。业主代表得知该情况后要求施工单位剥露重新检验，检验发现预埋件尺寸不足、位置偏差过大，不符合设计要求。该工程重新检验导致甲施工单位增加人工 30 个工日，材料费 1.2 万元，D 工作时间延长 2 天，甲施工单位及时向业主提出了费用索赔和工期索赔。

事件 3：设备安装 S 工程开始后，乙施工单位发现由业主采购的设备配件缺失，业主要求施工单位单位自行采购缺失配件。为此，乙施工单位发生材料费 2.5 万元，人工费 0.5 万元，S 工作时间延长 2 天，乙施工单位向业主提出了费用索赔和工期延长 2 天的索赔，向甲施工单位提出受事件 1 和事件 2 影响工期延长 5 天的索赔。

事件 4：设备安装过程中，由于乙施工单位安装设备故障和调试设备故障，使 S 工作延长施工工期 6 天，窝工 24 个工日，增加安装、设备调试费 1.6 万元，影响了甲施工单位后续工作的开工时间，造成甲施工单位窝工 36 个工日，机械闲置 6 个台班。为此甲施工单位分别向业主和乙施工单位及时提出了费用和工期索赔。

(备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传)

【问题】

1. 分别说明 1~4 中甲施工单位和乙施工单位的费用索赔和工期索赔是否成立？并分别说明理由。
2. 事件 2 中，业主代表的做法是否妥当？说明理由。
3. 事件 1~4 发生后，E 工作和 G 工作的实际开始时间分别为第几天？说明理由。
4. 计算业主应补偿甲、乙施工单位的费用分别为多少元？可批准延长的工期分别为多少天？（计算结果保留两位小数）

试题四【参考答案】：

1. （本小题 8 分）

- (1) 事件 1：甲施工单位的费用索赔和工期索赔均成立。 (0.5 分)
理由：工程地质不符是业主应承担的责任事件，且 A 工作为关键工作。 (1.0 分)
- (2) 事件 2：甲施工单位的工期索赔和费用索赔均不成立。 (0.5 分)
理由：重新检查不合格是甲施工单位应承担的责任事件。 (0.5 分)
- (3) 事件 3 中：
 - ①乙施工单位向业主提出的费用索赔和工期索赔均成立。 (0.5 分)
理由：业主采购设备的配套件缺失是业主应承担的责任事件，并且导致安装合同工期延长 2 天。 (1.0 分)
 - ②乙施工单位向甲施工单位提出的费用索赔和工期索赔均不成立。 (0.5 分)
理由：乙施工单位与甲施工单位没有合同关系，并且事件 1 和事件 2 对设备安装工程的最早开始时间没有影响。 (1.0 分)
- (4) 事件 4 中：
 - ①甲施工单位向业主提出的费用索赔和工期索赔均成立。 (0.5 分)
理由：对甲施工单位而言，设备安装工程延误是业主应承担的责任事件，并且事件 4 发生后土建合同工期延长 5 天。 (1.0 分)
 - ②甲施工单位向乙施工单位提出的费用索赔和工期索赔均不成立。 (0.5 分)
理由：甲施工单位与乙施工单位没有合同关系。 (0.5 分)

2. （本小题 2 分）

- (1) 业主代表的做法妥当。 (1.0 分)
- (2) 理由：无论监理工程师是否对隐蔽工程进行了验收，业主代表均有权对已经隐蔽的工程要求重新检查，施工单位应按要求剥离检查。 (1.0 分)

3. （本小题 3 分）

- (1) E 工作的实际开始时间为 78 天，即第 79 天上班时刻。 (0.5 分)
理由：E 工作为 S 工作的紧后工作，事件 1~事件 4 发生后，S 工作的实际完成时间为 78 天。 (1.0 分)
- (2) G 工作的实际开始时间为 80 天，即第 81 天上班时刻。 (0.5 分)
理由：G 工作的紧前工作为 S、F 工作，事件 1~事件 4 发生后，S、F 工作的实际完成时间分别为 78 天和 80 天。 (1.0 分)

4. （本小题 7 分）

- (1) ①业主应补偿甲施工单位的费用：
事件 1： $(50 \times 80 + 10 \times 500) \times 1.1 \times 1.06 \times 1.098 = 11522.41$ 元 (1.0 分)
事件 4： $(36 \times 80 \times 70\% + 6 \times 500 \times 80\%) \times 1.098 = 4848.77$ 元 (1.0 分)
合计： 16371.18 元 (0.5 分)

（备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传）

②业主应补偿乙施工单位的费用:

事件 3: $[5000 \times (1+55\%+45\%) + 25000] \times 1.098 = 38430.00$ 元 (1.0 分)

事件 4: 扣回 4848.77 元 (1.0 分)

合计: 33581.23 元。 (0.5 分)

(2) ①业主应批准甲施工单位工期延长 8 天。 (1.0 分)

②业主应批准乙施工单位工期延长 2 天。 (1.0 分)

试题五 (20 分)

某工程项目发包人与承包人签订了施工合同, 工期 5 个月。分项工程和单价措施项目的造价数据与经批准的施工进度计划如表 5.1 所示; 总价措施项目费用 9 万元 (其中含安全文明施工费 3 万元); 暂列金额 12 万元。管理费和利润为人材机费用之和的 15%, 规费和税金为人材机费用与管理费、利润之和的 10%。

表 5.1 分项工程和单价措施造价数据与施工进度计划表

分项工程和单价措施项目				施工进度计划 (单位: 月)				
名称	工程量	综合单价	合价 (万元)	1	2	3	4	5
A	600m ³	180 元/m ³	10.8					
B	900m ³	360 元/m ³	32.4					
C	1000m ²	280 元/m ²	28.0					
D	600m ²	90 元/m ²	5.4					
合计			76.6	计划与实际施工均为匀速进度				

有关工程价款结算与支付的合同约定如下:

1. 开工前发包人向承包人支付签约合同价 (扣除总价措施费与暂列金额) 的 20% 作为预付款, 预付款在第 3、4 个月平均扣回;
2. 安全文明施工费工程款于开工前一次性支付; 除安全文明施工费之外的总价措施项目费用工程款在开工后的前 3 个月平均支付;
3. 施工期间除总价措施项目费用外的工程款按实际施工进度逐月结算;
4. 发包人按每次承包人应得的工程款的 85% 支付;
5. 竣工验收通过后的 60 天内进行工程竣工结算, 竣工结算时扣除工程实际总价的 3% 作为工程质量保证金, 剩余工程款一次性支付;

6. C 分项工程所需的甲种材料用量为 500m², 在招标时确定的暂估价为 80 元/m², 乙种材料用量为 400m², 投标报价为 40 元/m²。工程款逐月结算时, 甲种材料按实际购买价格调整, 乙种材料当购买价在投标报价的 ±5% 以内变动时, C 分项工程的综合单价不予调整, 变动超过 ±5% 以上时, 超过部分的价格调整至 C 分项综合单价中。

该工程如期开工, 施工中发生了经承发包双发确认的以下事项:

- (1) B 分项工程的实际施工时间为 2~4 月;
- (2) C 分项工程甲种材料实际购买价为 85 元/m², 乙种材料的实际购买价是 50 元/m²;
- (3) 第 4 个月发生现场签证零星工作费用 2.4 万元。

问题: (计算结果均保留三位小数)

1. 合同价为多少万元? 预付款是多少万元? 开工前支付的措施项目款为多少万元?
2. 求 C 分项工程的综合单价是多少元/m²? 3 月份完成的分部和单价措施费是多少万元? 3 月份业主应支付的工程款是多少万元?

(备注: 内部资料, 版权属于慧嘉森教育, 未经许可不得复制外传)

3. 计算第3月末分项工程和单价措施项目的拟完工程计划投资、已完工程实际投资、已完工程计划投资及投资偏差、进度偏差分别为多少万元? 根据计算结果说明投资增减和进度快慢情况。

4. 如果除现场签证零星工作费用外的其他应从暂列金额中支付的工程费用为8.7万元, 则该工程实际造价为多少万元? 发包人实际应支付的竣工结算款为多少万元?

第五题【参考答案】:

1. (本小题4分)

(1) ①76.6万元

②9万元

③12万元

$(76.6+9+12) \times 1.1=107.360$ 万元 (2.0分)

(2) $76.6 \times 1.1 \times 20\%=16.852$ 万元 (1.0分)

(3) $3 \times 1.1 \times 85\%=2.805$ 万元 (1.0分)

2. (本小题6分)

(1) ①甲 $500 \times (85-80) \times 1.15=2875$ 元 (1.0分)

②乙 $400 \times 40 \times (10/40-5\%) \times 1.15=3680$ 元 (1.0分)

综合单价: $280 + (2875+3680) / 1000=286.555$ 元/m² (1.0分)

(2) C: $1000 \times 286.555=28.656$ 万元 (1.0分)

$32.4/3+28.656/3=20.352$ 万元 (1.0分)

(3) ①20.352万元

② $6/3=2$ 万元

$(20.352+2) \times 1.1 \times 85\%-16.852/2=12.473$ 万元 (1.0分)

3. (本小题7分)

(1) 拟完工程计划费用

$(10.8+32.4+28 \times 2/3) \times 1.1=68.053$ 万元 (1.0分)

(2) 已完工程实际费用

$(10.8+32.4 \times 2/3+28.656 \times 2/3) \times 1.1=56.654$ 万元 (1.0分)

(3) 已完工程计划费用

$(10.8+32.4 \times 2/3+28 \times 2/3) \times 1.1=56.173$ 万元 (1.0分)

(4) 费用偏差=已完工程计划费用-已完工程实际费用 (1.0分)

$=56.173-56.654=-0.481$ 万元, 实际费用增加0.481万元 (1.0分)

(5) 进度偏差=已完工程计划费用-拟完工程计划费用 (1.0分)

$=56.173-68.053=-11.880$ 万元, 实际进度拖后11.88万元 (1.0分)

4. (本小题3分)

(1) $(76.6+9+2.4+8.7) \times 1.1=106.370$ 万元 (1.0分)

(2) $106.37 \times (1-3\%)=103.179$ 万元 (1.0分)

(3) $103.179-106.37 \times 85\%=12.764$ 万元 (1.0分)

试题六(40分)

I 土建工程

某写字楼标准层电梯厅共20套, 施工企业中标的“分部分项工程和单价措施项目清单与计价表”如下表。现根据提供的图纸及相关技术参数, 按下列问题要求, 编制电梯厅的竣工结算。

(备注: 内部资料, 版权属于慧嘉森教育, 未经许可不得复制外传)

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

序号	项目名称	工程量	单价	合价
一	分部分项工程			
1	地面	610.00	560.00	341600.00
2	波打线	100.00	660.00	66000.00
3	过门石	40.00	650.00	26000.00
4	墙面	1000.00	810.00	810000.00
5	竖井装饰门	96.00	711.00	68256.00
6	电梯门套	190.00	390.00	74100.00
7	天棚	610.00	360.00	219600.00
8	吊顶灯槽	100.00	350.00	35000.00
	分部分项工程费			1640556.00
二	单价措施项目			
1	吊顶脚手架	700.00	23.00	16100.00
	措施项目费			16100.00
	合计			1656656.00

问题：（计算结果保留两位小数）

1. 根据 GB-50854-2013 计算规则列式计算该 20 套电梯厅楼地面、墙面（装饰高度 3000mm）、天棚、门和门套等土建装饰分部分项工程的结算工程量（竖井装饰门内的其他项目不考虑）。

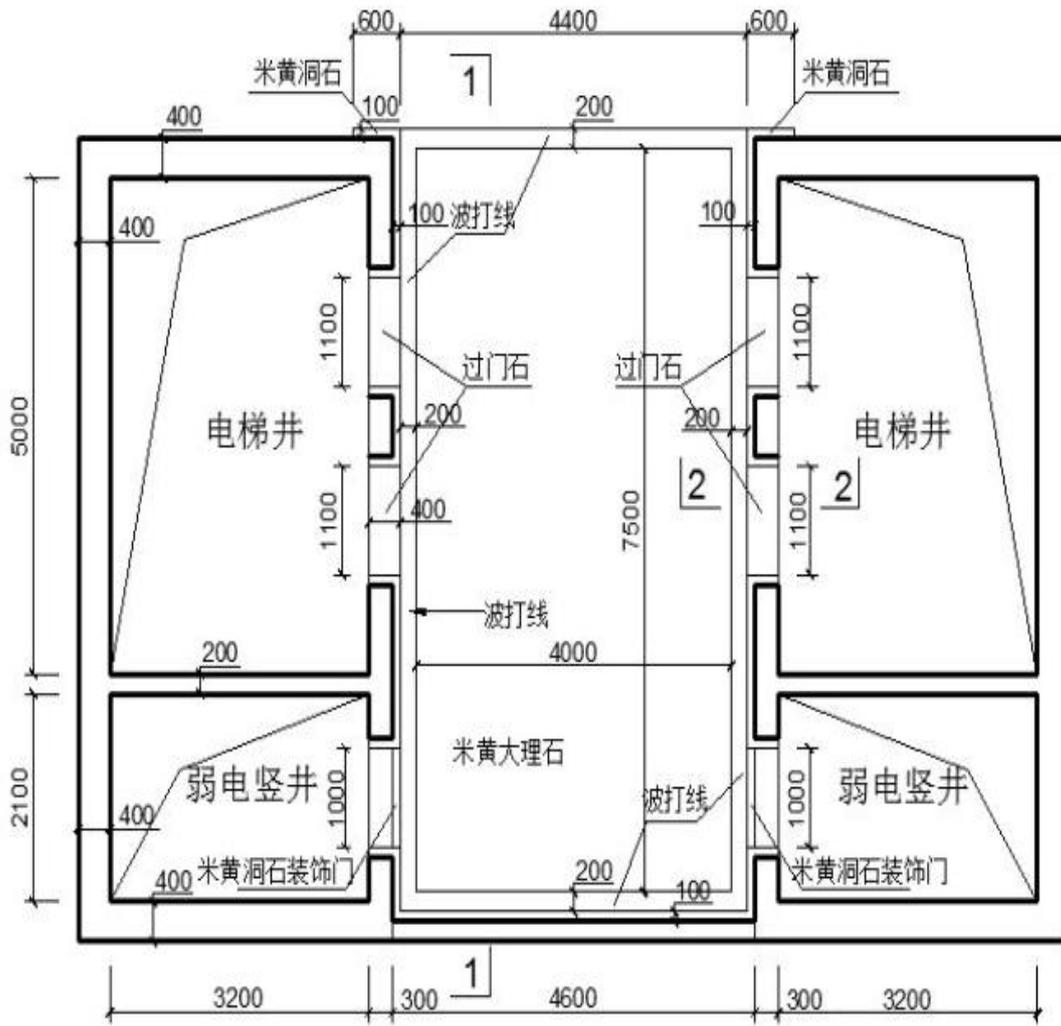
2. 根据问题 1 的计算结果及合同文件计价表中相关内容，在答题卡中的“分部分项工程和单价措施项目清单与计价表”中编制该土建装饰工程结算。

3. 按该分部分项工程竣工结算金额 1600000.00 元，单价措施项目清单结算为 18000.00 元取定，安全文明施工费按分部分项工程结算金额的 3.5% 计取，其他项目费为零，人工费占分部分项工程及措施项目费的 13%，规费按人工费的 21% 计取，营业税及附加按 3.48% 计取，在答题卡中列式计算安全文明施工费、措施项目费、规费、税金及附加费、并在答题卡中编制该土建工程结算。

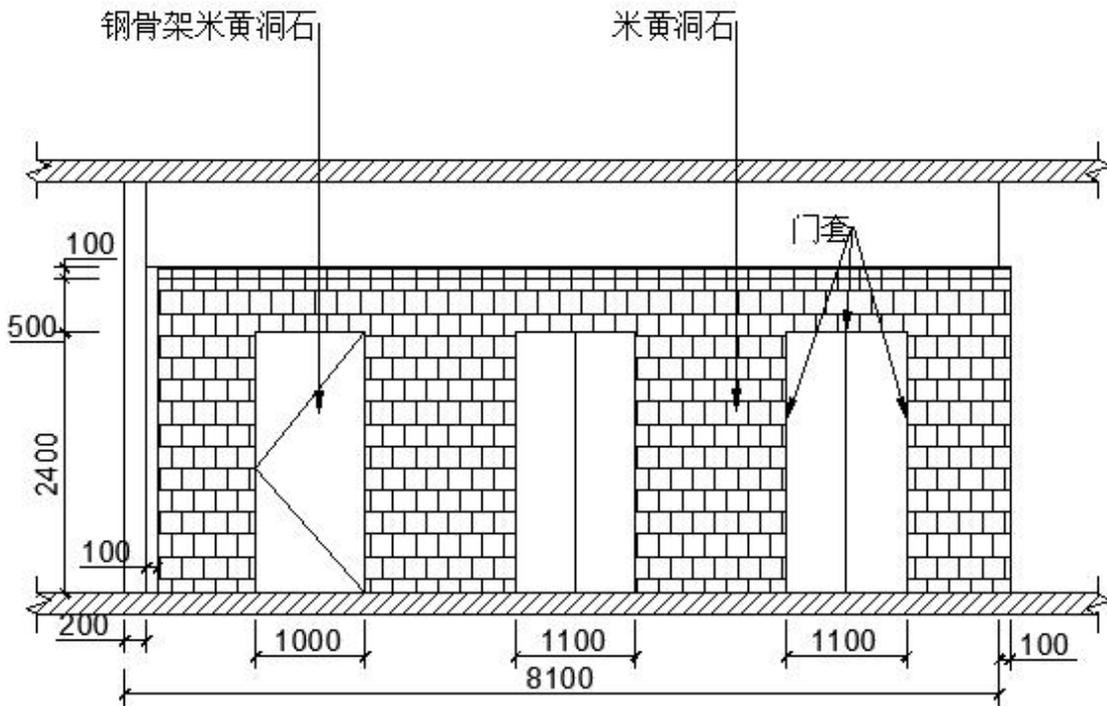
图纸说明：

- 1、本写字楼标准层电梯厅共 20 套
- 2、墙面干挂石材高度为 3000mm，其石材外皮距结构面尺寸为 100mm
- 3、弱电竖井门为钢骨架石材装饰门（主材同墙体），其门口不设过门石。
- 4、电梯墙面装饰做法延展到走廊 600mm

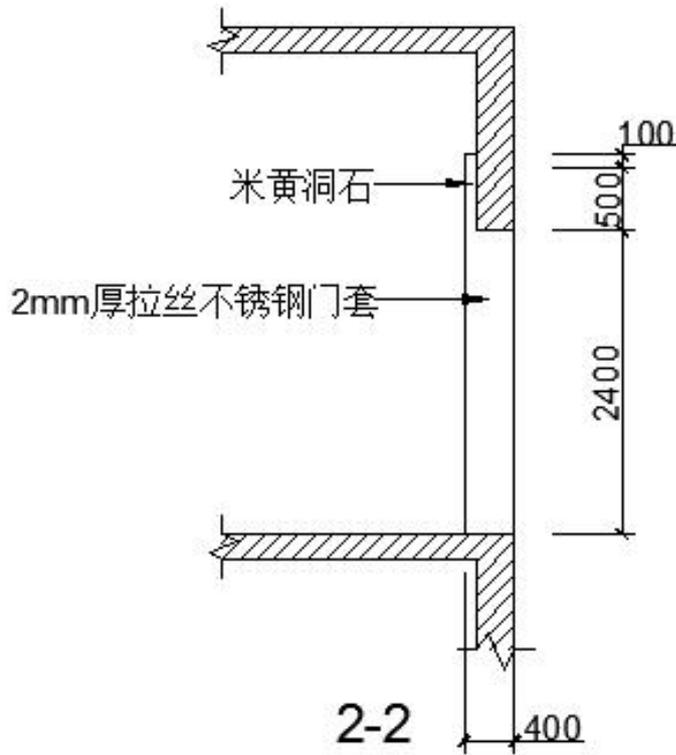
（备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传）



标准层电梯厅楼地面铺装尺寸图



1-1



(备注: 内部资料, 版权属于慧嘉森教育, 未经许可不得复制外传)

第六题【参考答案】：

1. (本小问 18 分)

序号	名称	工程量计算过程	工程量
1	地面	$7.5 \times 4 \times 20 = 600.00$	600.00
2	波打线	$(7.7 + 4.2) \times 2 \times 0.2 \times 20 = 95.20$	95.20
3	过门石	$1.1 \times 0.4 \times 4 \times 20 = 35.20$	35.20
4	墙面	$[(7.9 \times 2 + 4.4 + 1.2) \times 3 - 1.1 \times 2.4 \times 4 - 1 \times 2.4 \times 2] \times 20 = 976.80$	976.80
5	竖井装饰门	$(1 \times 2.4) \times 2 \times 20 = 96.00$	96.00
6	电梯门套	$(1.1 + 2.4 \times 2) \times 0.4 \times 4 \times 20 = 188.80$	188.80
7	天棚	$7.5 \times 4 \times 20 = 600.00$	600.00
8	吊顶灯槽	$(7.7 + 4.2) \times 2 \times 0.2 \times 20 = 95.20$	95.20
9	吊顶脚手架	$(7.5 + 0.2 + 0.2) \times (4 + 0.2 + 0.2) \times 20 = 695.20$	695.20

注：项目名称为试题直接提供，考生需要填写工程量计算过程及工程量两列数据

2. (本小问 6 分)

序号	项目名称	工程量	单价	合价
一	分部分项工程			
1	地面	600.00	560.00	336000.00
2	波打线	95.20	660.00	62832.00
3	过门石	35.20	650.00	22880.00
4	墙面	976.80	810.00	791208.00
5	竖井装饰门	96.00	711.00	68256.00
6	电梯门套	188.80	390.00	73632.00
7	天棚	600.00	360.00	216000.00
8	吊顶灯槽	95.20	350.00	33320.00
	分部分项工程费			1604128.00
二	单价措施项目			
1	吊顶脚手架	695.20	23.00	15989.60
	措施项目费			15989.60
	合计			1620117.60

注明：项目名称为试题直接提供，考生需要填写工程量、单价及合价三列数据。

3. (本小问 16 分)

(1) 安全文明施工费 $1600000 \times 3.5\% = 56000.00$ 元

(备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传)



(2) 规费：(1600000+74000) × 13% × 21% = 45700.20 元

(3) 税金：(1600000+74000+45700.2) × 0.0348 = 59845.57 元

单位工程汇总表

序号	项目名称	金额
1	分部分项工程费	1600000.00
2	措施项目费	62832.00
2.1	单价措施费	18000.00
2.2	安全文明施工费	56000.00
3	规费	45700.20
4	税金	59845.57
	单位工程合计	1779545.77

注：项目名称为题目给出，考生需要填写金额一列数据。

2015 年全国造价工程师《建设工程造价案例分析》真题

试题一: (20 分)

某拆建建设项目的基础数据如下:

- (1) 项目建设期 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) 项目投资来源为自有资金和贷款, 贷款总额为 2000 万元, 贷款年利率 6%(按年计息), 贷款合同约定运营期 1 年按照项目的最大偿还能力还款, 运营期第 2~5 年将未偿还款项等额本息偿还, 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 万元由项目自有资金在运营期第 1 年投入(流动资金不用于项目建设期贷款的偿还)。
- (5) 运营期间正常年份的营业额收入为 900 万元, 经营成本为 280 万元, 产品营业税金及附加税率为 6%, 所得税为 25%。
- (6) 运营期第一年达到设计产能的 80%, 该年的营业收入, 经营成本均为正常年份的 80%, 以后各年均达到设计产能。
- (7) 在建设期贷款偿还完成之前, 不计提盈余公积金, 不分配投资者股利。

问题:

- 1: 列式计算项目建设期的贷款利息。
- 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 年应偿还的贷款本息额, 并通过计算说明项目能否满足还款要求。
- 4: 项目资本金现金流量表运营期第 1 年的净现金流量是多少?

(计算结果保留两位小数)

试题二: (20 分)

某承包人在一多层厂房工程施工中, 拟定了三个可供选择的施工方案, 专家组为此进行技术经济分析, 对各方案的技术经济指标得分见表 2.1, 并一致认为各技术经济指标的重要程度为: F1 相对于 F2 重要, F1 相对于 F3 较重要, F2 和 F4 同等重要, F3 和 F5 同等重要。

表 2.1 各方案的技术经济指标得分

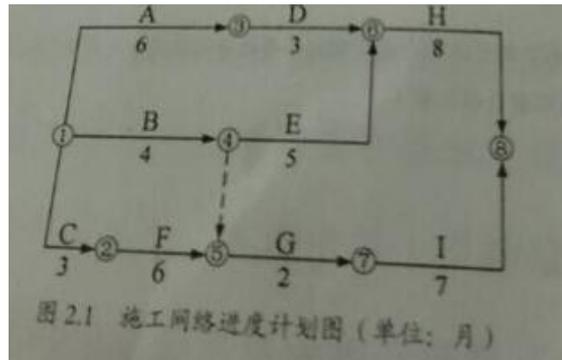
方案 技术经济指标	A	B	C
F1	10	9	9
F2	8	10	10
F3	9	10	9
F4	8	9	10
F5	9	9	8

问题:

- 1: 采用 0-4 评分法计算各技术经济指标的权重, 将计算结果填入答题卡表 2.1 中
- 2: 列表计算各方案的功能指标, 将计算结果填入答题卡表 2.2 中。
- 3: 已知 A, B, C 三个施工方案成本指数分别为 0.3439, 0.3167, 0.3394。请采用价值指数法选择最佳施工方案。
- 4: 该工程合同工期为 20 个月, 承包人报送并已获得监理工程师审核批准的施工网络速度计划如图 2.1 所示, 开工前, 因承包人工作班组调整, 工作 A 和工作 E 需由同一工作班组分别施工。承包人

(备注: 内部资料, 版权属于慧嘉森教育, 未经许可不得复制外传)

应如何合理调整该施工网络进度计划(绘制调整后的网络进度计划图)?新的网络进度计划的工期是否满足合同要求?关键工作有那些?(功能指数和价值指数的计算结果保留四位小数)



试题三：(20 分)

某省属高校投资建设一栋建筑面积为 30000 m²的普通教学楼，拟采用工程量清单以公开招标方式进行施工招标，业主委托具有相应招标代理和造价咨询资质的某咨询企业编制招标文件和最高投标限价(该项目的最高投标限价为 5000 万元)。

咨询企业编制招标文件和最高投标限价过程中，发生如下事件。

事件 1：为了响应业主对潜在投标人择优选择的高要求，咨询企业的项目经理在招标文件中设置了以下几项内容。

- (1) 投标人资格条件之一为：投标人近 5 年必须承担过高校教学楼工程；
- (2) 投标人近 5 年获得过鲁班奖、本省省级质量奖等奖项作为加分条件；
- (3) 项目的投标保证金为 75 万元。且投标保证金必须从投标企业的基本账户转出；
- (4) 中标人的履约保证金为最高投标限价的 10%。

事件 2：项目经理认为招标文件中的合同条款是基本的粗略条款，只需将政府有关管理部门出台的施工合同示范文本添加项目基本信息后附在招标文件中即可。

事件 3：在招标文件编制人员研究项目的评标办法时，项目经理认为所在咨询企业以往代理的招标项目更常采用综合评估法。遂要求编制人员采用综合评估法。

事件 4：该咨询企业技术负责人在审核项目成果文件时发现项目工程量清单中存在漏项，要求做出修改。项目理解释认为第二天需要向委托人提交成果文件且合同条款中已有关于漏项的处理约定，故不做修改。

事件 5：该咨询企业的负责人认为最高投标限价不需要保密。因此，又接受了某拟投标人的委托，为其提供该项目的投标报价咨询。

事件 6：为控制投标报价的价格水平，咨询企业和业主商定，以代表省内先进水平的 A 施工企业的企业定额作为依据，编制本项目的最高投标限价。

问题：

1：针对事件 1：逐一指出咨询企业项目经理为响应业主要求提出的(1)~(4)项内容是否妥当，并说明理由。

2：针对事件 2~6，分别指出相关人员的行为或观点是否正确或妥当，并说明理由。

试题四：(20 分)

某工业项目发包人采用工程量清单计价方式,与承包人按照《建设工程施工合同(示范文本)》签订了工程施工合同。合同约定:项目的成套生产设备由发包人采购,管理费和利润为人材机费用之和 18%,规费和税金为人材机费用与管理费和利润之和的 10%,人工工资标准为 80 元/工日。窝工补偿标准为 50 元/工日,施工机械窝工闲置台班补偿标准为正常台班费的 60%,人工窝工和机械窝工闲置不计取管理费和利润,工期 270 天,每提前或拖后一天奖励(或罚款)5000 元(合税费)。

承包人经发包人同意将设备与管线安装作业分包给某专业分包人,分包合同约定,分包工程进度必须服从总包施工进度安排的安排,各项费用、费率标准约定与总承包施工合同相同。开工前,承包人编制并得到监理工程师批准的施工网络进度计划如图 41 所示,图中箭线下方括号外数字为工作持续时间(单位:天),括号内数字为每天作业班组工人数,所有工作均按最早可能时间安排作业。

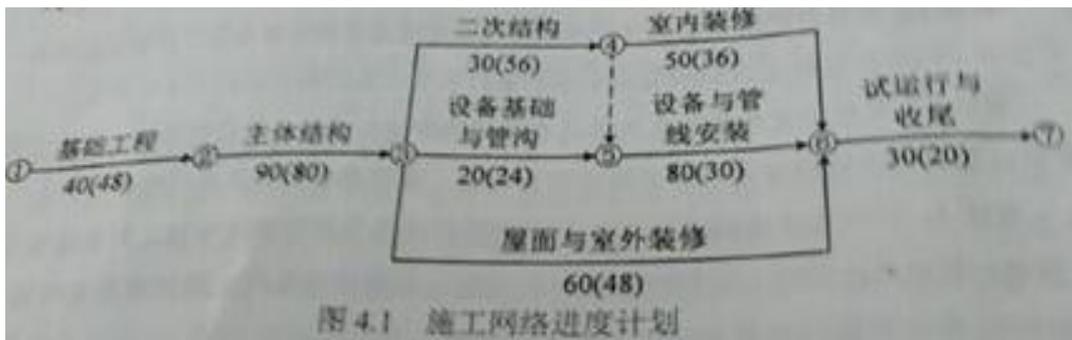


图 4.1 施工网络进度计划

施工过程中发生了如下事件:

事件 1: 主体结构作业 20 天后,遇到持续 2 天的特大暴雨,造成工地堆放的承包人部分周转材料损失费用 2000 元,特大暴风雨结束后,承包人安排该作业队中 20 人修复倒塌的模板及支撑,30 人进行工程修复和场地清理,其他人在现场停工待命,修复和清理工作持续了 1 天时间。施工机械 A、B 持续窝工闲置 3 个台班(台班费用分别为:1200 元/台班)、900 元/台班)。

事件 2: 设备基础与管理完成后,专业分包人对其进行技术复核,发现有部分基础尺寸和地脚螺栓预留孔洞位置偏差过大,经沟通,承包人安排 10 名工人用了 6 天时间进行返工处理,发生人材费用 1260 元,使设备基础与管沟工作持续时间增加。

事件 3: 设备与管线安装工作中,因发包人采购成套生产设备的配套附件不全,专业分包人自行决定采购补全,发生采购费用 3500 元,并造成作业班组整体停工 3 天,因受干扰降效增加作业用工 60 个工日,施工机械 C 闲置 3 个台班(台班费 3600 元/台班),设备与管线安装工作持续时间增加 3 天。

事件 4: 为抢工期,经监理工程师同意,承包人将试运行部分工作提前安排,和设备与管线安装搭接作业 5 天,因搭接作业相互干扰降效使费用增加 10000 元。

其余各项工作的持续时间和费用没有发生变化。

上述事件发生后,承包人均在合同规定的时间内向发包人提出索赔,并提交了相关索赔资料。

问题:

- 1: 分别说明各事件工期,费用索赔能否成立?简述理由。
- 2: 各事件工程索赔分别为多少天?总工期索赔为多少天?实际工程为多少天?
- 3: 专业分包人可以得到的费用索赔为多少元?专业分包人应该向谁提出索赔?
- 4: 承包人可以得到的各事件费用索赔为多少元?总费用索赔额为多少元?工期奖励(或罚款)为多少元?

试题五: (20 分)

某工程项目发包人与承包人签订了施工合同, 工期 4 个月。工程内容包括 A, B 两项分项工程, 综合单位分别为 360.00 元/m³, 220.00 元/m³;管理费和利润为人材机费用之和的 16%, 规费和税金为人材机费用、管理费和利润之和的 10%。各分项工程每月计划和实际完成工程量及单价措施项目费用见表 5-1。

工程量和费用名称		月份				合计
		1	2	3	4	
A 分项工程 (m ³)	计划工程量	200	300	300	200	1000
	实际工程量	200	320	360	300	1180
B 分项工程 (m ³)	计划工程量	180	200	200	120	700
	实际工程量	180	210	220	90	700
单价措施项目费用 (万元)		2	2	2	1	7

总价措施项目费用 6 万元 (其中安全文明施工费 3.6 万元): 暂列金额 15 万元。

合同中有关工程价款结算与支付约定如下:

1、开工日 10 天前, 发包人应向承包人支付合同价款 (扣除暂列金额和安全文明施工费) 的 20% 作为工程预付款, 工程预付款在第 2, 3 个月的工程价款中平均扣回;

2、开工后 10 日内, 发包人应向承包人支付安全文明施工费的 60%, 剩余部分和其他总价措施项目费用在第 2, 3 个月平均支付。

3、发包人按每月承包人应得工程进度款的 90% 支付。

4、当分项工程工程量增加 (或减少) 幅度超过 15% 时, 应调整综合单价, 调整系数为 0.9 (或 1.1); 措施项目费按无变化考虑。

5、B 分项工程所用的两种材料采用动态结算方法结算, 该两种材料在 B 分析工程费用中所占比例分别为 12% 和 10%, 基期价格指数为 100。

施工期间, 经监理工程师核实及发包人确认的有关事项如下:

1、第 2 个月发生现场计日工的人材机费用 6.8 万元。

2、第 4 个月 B 分项工程动态结算的两种材料价格指数分别为 110 和 120。

问题:

1、该工程合同价为多少万元? 工程预付款为多少万元?

2、第 2 个月发包人应支付给承包人的工程价款为多少元?

3、到第 3 个月末 B 分项工程的进度偏差为多少万元?

4、第 4 个月 A、B 两项分项工程的工程价款分别为多少万元? 发包人在该月应支付给承包人的工程价款为多少万元?

(计算结果保留三位小数)

试题六: (40 分)

本试题分为三个专业 (土建工程、管道和设备工程、电气和自动化控制工程) 任选其中一题作答、并将所选专业填涂在专用答题卡首页 “专业选择” 区域。

1、 土建工程

(备注: 内部资料, 版权属于慧嘉森教育, 未经许可不得复制外传)

某电厂煤仓燃煤架空运输坡道基础平面及相关技术参数。如图 6.1.1 “燃煤架空运输坡道基础平面图”和图 6.1.2”基础详图”所示。

问题：

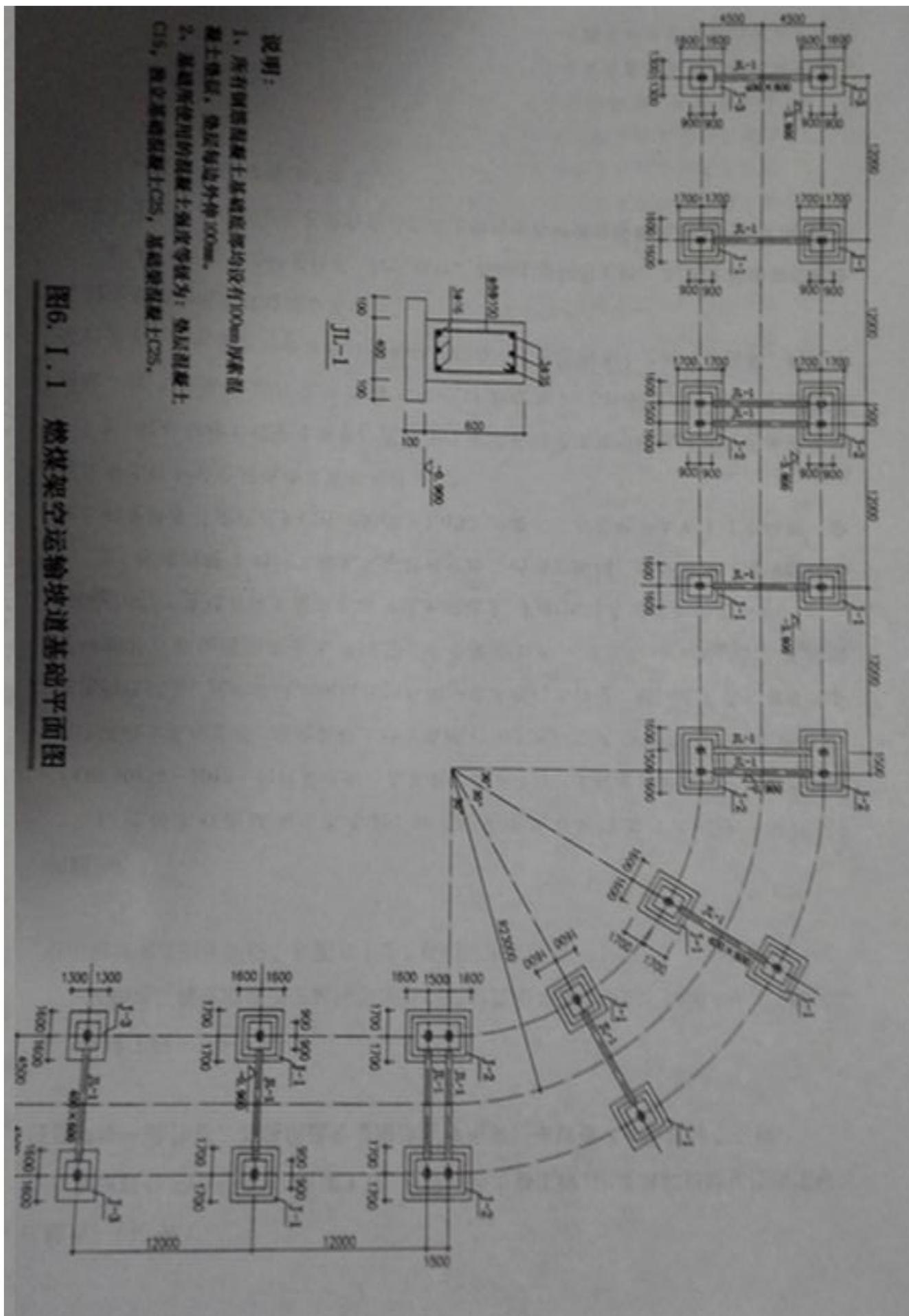
1、根据工程图纸及技术参数，按《房屋建筑基装饰工程量计算规范》(GB 50854-2013)的计算规则，答题卡表 6.1.1 “工程量计算表”中，列式计算现浇混凝土基础垫层、现浇混凝土独立基础(-0.3 米以下部分)、现浇混凝土基础梁、现浇构件钢筋，现浇混凝土模板五项分部分项工程的工程量，根据已有类似项目结算资料测算，各钢筋混凝土基础钢筋参考含量分别为：独立基础 80kg/m³，基础梁 100kg/m³，(基础梁施工是在基础回填土回填至-1.00 米时再进行基础梁施工)

2、根据问题 1 的计算结果及答题卡中给定的项目编码、综合单价，按《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500-2013)的要求，在答题卡表 6.1.2 中编制“分部分项工程和单价措施项目清单与计价表”

3、假如招标工程量清单中，表 6.1.2 中单价措施项目中模板项目的清单不单独列项，按《房屋建筑与装饰工程工程量计算规律》(GB 50854-2013)中工作内容的要求，模板费应综合在相应分部分项项目中，根据表 6.1.2 的计算结果，列式计算相应分部分项工程的综合单价。

4、根据问题 1 的计算结果，按定额规定混凝土损耗率 1.5%，列式计算该架空运输坡道土建工程基础部分总包方与商品混凝土供应方各种强度等级混凝土的结算用量。
(计算结果保留两位小数)





(备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传)

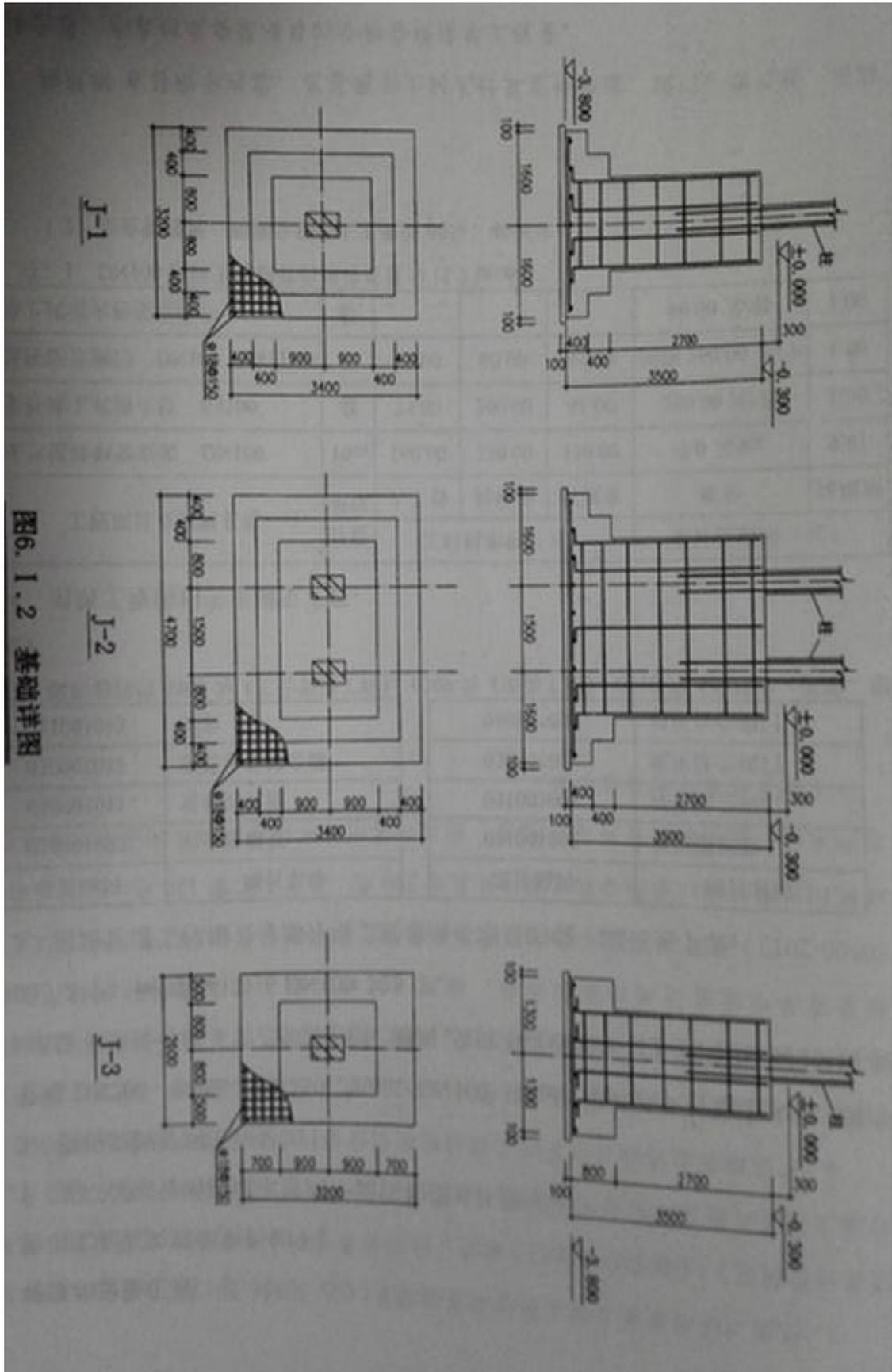


图6.1.2 基础详图

(备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传)

2015 年全国造价工程师《建设工程造价案例分析》真题参考答案

【试题一参考答案】

1、列式计算，项目建设期的贷款利息。贷款均衡投入，每年投入 $2000/2=1000$ 万元，第一年利息 1000 乘以 $0.6\%/2=30$ 万，

第二年利息 $(1000+30+1000/2)$ 乘以 $0.6\%=91.80$ 万元，建设期贷款利息 $30+91.80=121.80$ 万元。

2、列式计算项目运营期第 1 年偿还的贷款本金和利息。固定资产=建设期投资+建设期利息
 $=3600+121.8=3721.80$ 万元。

年折旧=固定资产乘以 $(1-残值率)/使用年限=3721.8$ 乘以 $(1-5\%)/10=353.57$ 万元，

总成本=经营成本+利息+折旧= $280*80\%+2121.8*6\%+353.57=224+127.31+353.57=704.88$ 万

利润总额=营业收入-营业税附加-总成本= $900*80\%*(1-6\%)-704.88=-28.08$ 万 <0 。

所得税 =0

EBITDA - Tax= $900*80\%*(1-6\%)-280*80\%-0=452.80$ 万元，

第一年偿还贷款本金利息总额为 452.80 万元，其中利息 127.31 万元，本金= $452.80-127.31=325.49$ 万元

3、列式计算项目运营期第 2 年应偿还的贷款本息额，并通过计算说明项目能否满足还款要求。

第二年年初贷款余额= $2121.8-325.49=1796.31$ 万元

二至五年等额本息偿还

已知 P 求 A,

$A=(A/P, 6\%, 4)=518.40$ 万元

(本息和)

第二年利息= $1796.31*6\%=107.78$ 万元

第二年总成本=经营成本+利息+折旧= $280+107.78+353.57=741.35$ 万元

利润总额=营业收入-营业税附加-总成本= $900*(1-6\%)-741.35=104.65$ 万元

所得税= $104.65*25\%=26.16$ 万元

EBITDA-Tax =营业收入-营业税附加-经营成本-所得税

= $900*(1-6\%)-280-26.16=539.84$ > 518.40 所以能满足还款要求

4、项目本金现金流量表运营期第 1 年的净现金流量是多少？

现金流入：营业收入= $900*80\%=720$ 万元

现金流出：经营成本 + 营业税 + 所得税 + 本利和 + 流动资金

= $280*80\%+900*80\%*6\%+0+452.80+250=224+43.2+452.8+250=970$

净现金流= $720 - 970=-250$

(第一年除流动资金外所有的净收入都用于还本付息，所以净现金流肯定就是投入的流动资金额)

【试题二参考答案】

1、 F1 相对于 F2 很重要，F1 相对于 F3 较重要，F2 和 F4 同等重要，F3 和 F5 同等重要。

	F1	F2	F3	F4	F5	得分	权重
F1	×	4	3	4	3	14	0.35
F2	0	×	1	2	1	4	0.1
F3	1	3	×	3	2	9	0.225
F4	0	2	1	×	1	4	0.1
F5	1	3	2	3	×	9	0.225
总分						40	1

2、

技术经济指标	权重	A	B	C
F1	0.35	10	9	9
F2	0.1	8	10	10
F3	0.225	9	10	9
F4	0.1	8	9	10
F5	0.225	9	9	8
合计		9.15	9.325	8.975
功能指数		0.3333	0.3397	0.327

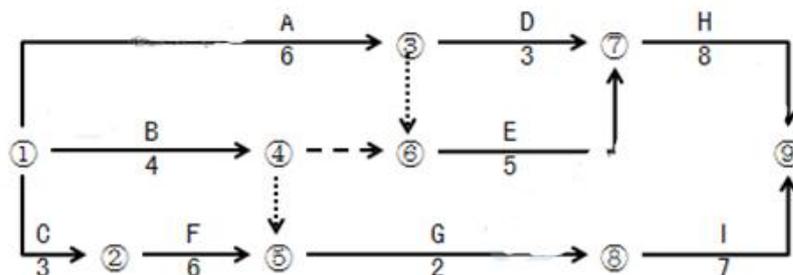
3、A 方案价值指数=0.3333/0.3439=0.9692

B 方案价值指数=0.3397/0.3367=1.0726

C 方案价值指数=0.3270/0.3394=0.9635

因为 B 方案价值指数最大，所以选 B 方案。

4、调整后的施工网络进度计划



新的网络计划能够满足合同要求，关键工作 A, E, H 工期 19 个月。

【试题三参考答案】

1. (1)不妥当。

理由:根据《招标投标法》的相关规定，招标人不得以不合理条件限制或排斥投标人。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。

(2)不妥当。

理由:根据《招标投标法》的相关规定，以奖项作为加分条件属于不合理条件限制或排斥投标人。依法必须进行招标的项目，其招标投标活动不受地区或者部门的限制。任何单位和个人不得违法限制或者排斥本地区、本系统以外的法人或者其他组织参加投标，不得以任何方式非法干涉招标投标活动。

(3)妥当。

理由:根据《招标投标法实施条例》的相关规定，招标人在招标文件中要求投标人提交投标保证金，投标保证金不得超过招标项目估算价的 2%，且投标保证金必须从投标人的基本账户转出。投标保证金有效期应当与投标有效期一致。

(备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传)

(4)不妥当。

理由:根据《招标投标法实施条例》的相关规定,招标文件要求中标人提交履约保证金的,中标人应当按照招标文件的要求提交,履约保证金不得超过中标合同价的10%。

2.(1)事件2中项目经理的观点不正确。

理由:根据《标准施工招标文件》的相关规定,合同条款属于招标文件的组成部分,合同条款及格式中明确了施工合同条款由通用合同条款和专用合同条款两部分组成,同时规定了合同协议书、履约担保和预付款担保的文件格式。其中专用合同条款是发包人和承包人双方根据工程具体情况对通用合同条款的补充、细化,除通用合同条款中明确专用合同条款可作出不同约定外,补充和细化的内容不得与通用合同条款规定的内容相抵触。

(2)事件3中项目经理的观点不正确。

理由:根据《招标投标法实施条例》的相关规定,普通教学楼属于通用项目,宜采用经评审的最低投标报价法进行评标。经评审的最低投标价法一般适用于具有通用技术、性能标准或者招标人对其技术、性能没有特殊要求的招标项目。

(3)事件4中企业技术负责人的观点正确。

理由:根据《招标投标法》的相关规定,工程量清单中存在批漏,应及时作出修改。

(4)事件4中项目经理的观点不正确。

理由:根据《招标投标法》的相关规定,工程量清单作为投标人编制投标文件的依据,如存在漏项,应及时作出修改。招标工程量清单必须作为招标文件的组成部分,其准确性和完整性由招标人负责。因此,招标工程量清单是否准确和完整,其责任应当由提供工程量清单的发包人负责,作为投标人的承包人不应承担因工程量清单的缺项、漏项以及计算错误带来的风险与损失。

(5)事件5中企业技术负责人的行为不正确。

理由:根据《招标投标法》的相关规定,同一项目,咨询企业不得既接受招标人的委托,又接受投标人的委托。同时接受招标人和投标人两个以上投标人对同一工程项目的工程造价咨询业务属于违法违规行为。

(6)事件6中咨询企业和业主的行为不正确

理由:根据《招标投标法实施条例》的相关规定,编制最高投标限价应依据国家或省级建设行政主管部门颁布的有关计价依据和办法,依据拟订的招标文件和招标工程量清单,结合工程具体情况发布的招标工程的最高投标限价。包括:(均现行国家标准《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013与专业工程计量规范。(2)国家或省级、行业建设主管部门颁布的计价定额和计价办法。(3)建设工程设计文件及相关资料。(4)拟定的招标文件及招标工程量清单。(5)与建设项目相关的标准、规范、技术资料。(6)施工现场情况、工程特点及常规施工方案。(7)工程造价管理机构发布的工程造价信息,工程造价信息没有发布的,参照市场价。(8)其他的相关资料。不得采用任何企业的定额。

【试题四参考答案】

1、事件1,工期索赔成立,因为主体结构作业是关键工作,并且是不可抗力造成的延误和清理修复花费的时间,所以可以工期。部分周转材料损失费用,修复倒塌的模板及支撑,清理现场时的窝工及机械闲置费用索赔不成立,因为不可抗力期间工地堆放的承包人部分周转材料损失及窝工闲置费用应由承包人承担。修理和清理工作发生的费用索赔成立,因为修理和清理工作发生的费用应由业主承担。

(备注:内部资料,版权属于慧嘉森教育,未经许可不得复制外传)

事件 2，工期和费用索赔均不能成立，因为是施工方施工质量原因造成的延误和费用，应由承包人自己承担。

事件 3，工期索赔成立，因为设备与管线安装作业是关键工作，且发生延误是因为发包人采购设备不全造成，属于发包方原因。费用索赔成立，因为发包方原因造成的采购费用和现场施工的费用增加，应由发包人承担。

事件 4，工期和费用均不能索赔，因为施工方自身原因决定增加投入加快进度，相应工期不会增加，费用增加应由施工方承担。施工单位自行赶工，工期提前，最终可以获得工期奖励。

2、事件 1 索赔 3 天，事件 2 索赔 0 天，事件 3 索赔 0 天，事件 4 索赔 0 天。

总工期索赔 9 天，实际工期=40+90+30+80+6+30-53=274 天。

3、事件 3 费用索赔=[3500*(1+18%)+3*30*50+60*80*(1+18%)+3*1600*60%]*(1+10%)=18891.4 元
专业分包人可以得到的费用索赔 18891.4 元，专业分包人应该向总承包单位提出索赔。

4、事件 1 费用索赔=50*80*(1+18%)*(1+10%)=5192 元

事件 2 费用索赔 0 元

事件 3 费用索赔=[3500*(1+18%)+3*30*50+60*80*(1+18%)+3*1600*60%]*(1+10%)=18891.4 元

事件 4 费用索赔 0 元

总费用索赔额=5192+18891.4=24083.4 元

工期奖励=(270+9-274)*5000=25000 元

【试题五参考答案】

1、合同价 $[360*1000+220*700/10000+7+6+15]*(1+10\%)=87.34$ 万元

工程预付款 $[360*1000+220*700/10000+7+6+15]*(1+10\%)*20\%=13.375$ 万元

2、第 2、3 月支付措施费=(6-3.6*60%)/2=1.92 万元

第 2 月应支付给承包人的工程价款

$=[360*320+220*210/10000+2+1.02+6.8*1.16]*(1+10\%)*90\%=20.981$ 万元

3、第 3 月末已完成工程计划投资=(160+210+220)*220*(1+10%)/10000=14.762 万元。

第 3 月末拟完成工程计划投资=(180+210+220)*220*(1+10%)/10000=14.036 万元。

第 3 月末进度偏差=已完成工程计划投资-拟完成工程计划投资=14.762-14.036=0.726 万元。

4、 $(1180-1000)/10000=18\%>15\%$ ，需要调价。

$1000*(1+15\%)=1150$ ，前三月实际工程量 1180-300=880

第 4 月 A 分项工程价款= $[(1150-880)*360+(1180-1150)*360*0.9]*(1+10\%)/10000=11.761$ 万元

第 4 月 B 分项工程价款=

$90*220*(1+10\%)*(78\%+12\%*110/100+10\%*120/100)*(1+10\%)/10000=2.472$ 万元

第 4 月措施费=1*(1+10%)=1.1 万元

第 4 月应支付工程价款=(11.761+2.472+1.1)*90%=13.800 万元

【试题六参考答案】

1、(1) 现浇混凝土垫层工程量计算 (m³):

(备注：内部资料，版权属于慧嘉森教育，未经许可不得复制外传)



$$J-1: (3.4 \times 3.6) \times 0.1 \times 10 = 12.24$$

$$J-2: (4.9 \times 3.6) \times 0.1 \times 6 = 10.584$$

$$J-3: (2.8 \times 3.4) \times 0.1 \times 4 = 3.808$$

$$JL-1: 0.6 \times (9-1.8) \times 0.1 \times 13 = 5.616$$

小计: 垫层总体积 32.25m³

(2) 现浇混凝土独立基础工程量计算 (m³):

$$J-1: [(3.2 \times 3.4 + 2.4 \times 2.6) \times 0.4 + 1.6 \times 1.8 \times 2.7] \times 10 = 146.24$$

$$J-2: [(4.7 \times 3.4 + 3.9 \times 2.6) \times 0.4 + 3.1 \times 1.8 \times 2.7] \times 6 = 153.084$$

$$J-3: (2.6 \times 3.2 \times 0.8 + 1.6 \times 1.8 \times 2.7) \times 4 = 57.728$$

小计: 独立基础体积 357.05m³

(3) 烧混凝土基础梁工程量计算 (m³):

$$0.4 \times 0.6 \times (9-1.8) \times 13 = 22.46$$

(4) 现浇构件钢筋工程量计算 (t):

$$357.05 \times 80 + 22.46 \times 100 / 1000 = 30.81t$$

(5) 现浇混凝土模板工程量计算 (m²)

垫层模板:

$$J-1: (3.4 + 3.6) \times 2 \times 0.1 \times 10 = 14$$

$$J-2: (4.9 + 3.6) \times 2 \times 0.1 \times 6 = 10.2$$

$$J-3: (2.8 + 3.4) \times 2 \times 0.1 \times 4 = 4.96$$

$$JL-1: (9-1.8) \times 0.1 \times 2 \times 13 = 18.72$$

小计: 47.88

独立基础模板:

$$J-1: \{[(3.2 + 3.4) + (2.4 + 2.6)] \times 2 \times 0.4 + (1.6 + 1.8) \times 2 \times 2.7\} \times 10 = 276.4$$

$$J-2: \{[(4.7 + 3.4) + (3.9 + 2.6)] \times 2 \times 0.4 + (3.1 + 1.8) \times 2 \times 2.7\} \times 6 = 228.84$$

$$J-3: [(2.6 + 3.2) \times 2 \times 0.8 + (1.6 + 1.8 \times 2 \times 2.7)] \times 4 = 110.56$$

小计: 615.8

基础梁模板:

$$(9-1.8) \times 0.6 \times 2 \times 13 = 112.32$$

2、

3、

4、

问题四

$$C15 \text{ 商品混凝土结算量: } 32.25 \times (1+1.5\%) = 32.73m^3$$

$$C25 \text{ 商品混凝土结算量: } (357.05 + 22.46) \times (1+1.5\%) = 385.20m^3$$