

2023 年设备监理师《设备监理综合实务与案例分析》考前模考

试卷（三）附答案

简答题

1. 某大型冶金建设项目，业主将炼钢、热轧、冷轧三套生产装置的安装、调试工作发包给某安装公司，并委托设备监理公司对安装、调试工作进行监理。总监理工程师根据项目特点，组建了包括质量安全、进度、投资三个管理部的矩阵型项目监理机构。工程实施过程中，发生如下事件：事件 1：业主代表审核《监理计划》后，提出如下意见：①监理单位应在监理服务目标中承诺“保证项目如期竣工”；②总监理工程师代表人选与投标文件不符。监理单位应办理人员变更手续，换任的总监理工程师代表资历不得低于投标文件中原定人选的资历；③《监理计划》中应补充质量见证点的相关内容。事件 2：业主代表要求项目监理机构向业主交付的监理服务成果如下：①监理合同；②质量见证点记录汇总；③设备监理公司资格证书；④监理周（月、年）报；⑤主要设备出厂合格证；⑥设备工程质量评估报告；⑦监理服务工作总结。事件 3：在业主代表主持召开的监理交底会上，业主代表任命了总监理工程师且明确了相应授权，并将监理合同中授予监理单位的权力书面通知了安装公司。事件 4：总监理工程师为了能集中精力抓好质量管理，将工程结算的签认权、索赔的审核权及监理机构内部考核权委托给总监理工程师代表。问题：

答案：第①条不正确。理由：“保证项目如期竣工”是安装公司的工作目标，不应是监理公司的服务目标。第②条正确。理由：监理公司应履行投标承诺，更换人员要按程序办理变更。第③条不正确。理由：质量见证点的相关内容属于监理细则的内容，不应在《监理计划》中编制。

2. 某设备监理公司承担了业主委托的某成套设备设计、制造、安装和调试全过程的监理服务。鉴于该工程监理工作难度大，监理公司聘请了一位国内权威专家作为技术顾问。在监理过程中，发生如下事件：事件 1：为确保“监理计划”有针对性和可操作性，总监理工程师授权聘请权威专家

主持编写相应的“监理计划”。事件 2：在第一次工作例会上，业主强调监理工作的质量是该成套设备能否成功运行的关键，要求设备监理单位承诺必须确保项目目标的实现。事件 3：由于业主将项目分为三个标段平行发包，监理单位为便于现场协调，要求其中一承包商针对整个成套设备项目编制总进度计划。事件 4：该成套设备项目设计、制造过程中，承包商提出了改变制造工艺的合同变更要求，总监理工程师在权威专家的协助下，利用自身的技术优势，及时批复了承包商提出的合同变更申请。事件 5：在成套设备安装过程中，设备监理工程师发现承包商按业主要求采购的某品牌密封材料复检不合格，要求承包商退货，但承包商以业主指定采购为由，拒绝退货和采取相关措施。双方僵持不下，导致延缓了工程进度。业主认为工程进度延缓是由于设备监理工程师工作不力造成的。问题：

答案：不妥当。理由：在没有总承包商的情况下，总进度计划应由业主委托监理单位编制，不应由只承担部分工作的某一承包商编制。总进度计划以设备工程整体为编制对象，对各承包商的进度计划具有时间上的约束性；各承包商的进度计划起止时刻应符合（满足）总进度计划的要求。

3 .背景某新建项目正常年份的设计生产能力为 100 万件,年固定成本为 580 万元,每件产售价预计 60 元,营业税金及附加税率为 6%,单位产品的可变成本估算额 40 元问题:

答案：解：根据上述计算结果，从盈亏平衡分析角度，判断该项目的可行性 1。本项目产量盈亏平衡点 35.37 万件，而项目的设计生产能力为 100 万件，远大于盈亏平衡产量，可见，项目盈亏平衡产量仅为设计生产能力 35.37%,所以，该项目盈利能力和抗风险能力较强。

4 .A 钢铁公司投资一条特型钢生产线。委托 B 设备监理单位对整条生产线设备的制造、安装、调试过程实施监理。整条生产线的设备制造、安装、调试划分为两个标段：C 制造厂负责特型轧钢主机制造和现场安装；D 承包商负责辅助设备的制造、安装及整条生产线的调试。总监理工程师组建了直线型组织结构形式的监理单位，该监理单位分为两个组，每个组除组长外配备两名监理人员。第一组负责特型轧钢主机制造和现场安装过程监理；第二组负责辅助设备的制造、

安装及整条生产线的调试过程监理。在项目实施过程中，C 制造厂比合同约定交货时间提前 3 天将特型轧钢机运抵生产线安装现场准备进场安装，D 以工作面受限、C 进场将影响其工作为由拒绝其进场。后经总监理工程师协调，D 在 C 的设备到场 5 天后才允许 C 制造厂进场安装。此事件中，C 发生特型轧钢机现场看管、人员窝工等费用每天 1 万元，共计 5 万元。C 向 D 提出 5 万元的费用索赔未果，随即 C 通过监理单位向业主提出 5 万元的费用索赔并要求将合同工期顺延 5 天。业主认为自己没有过错，要求监理单位拒绝该索赔。问题：

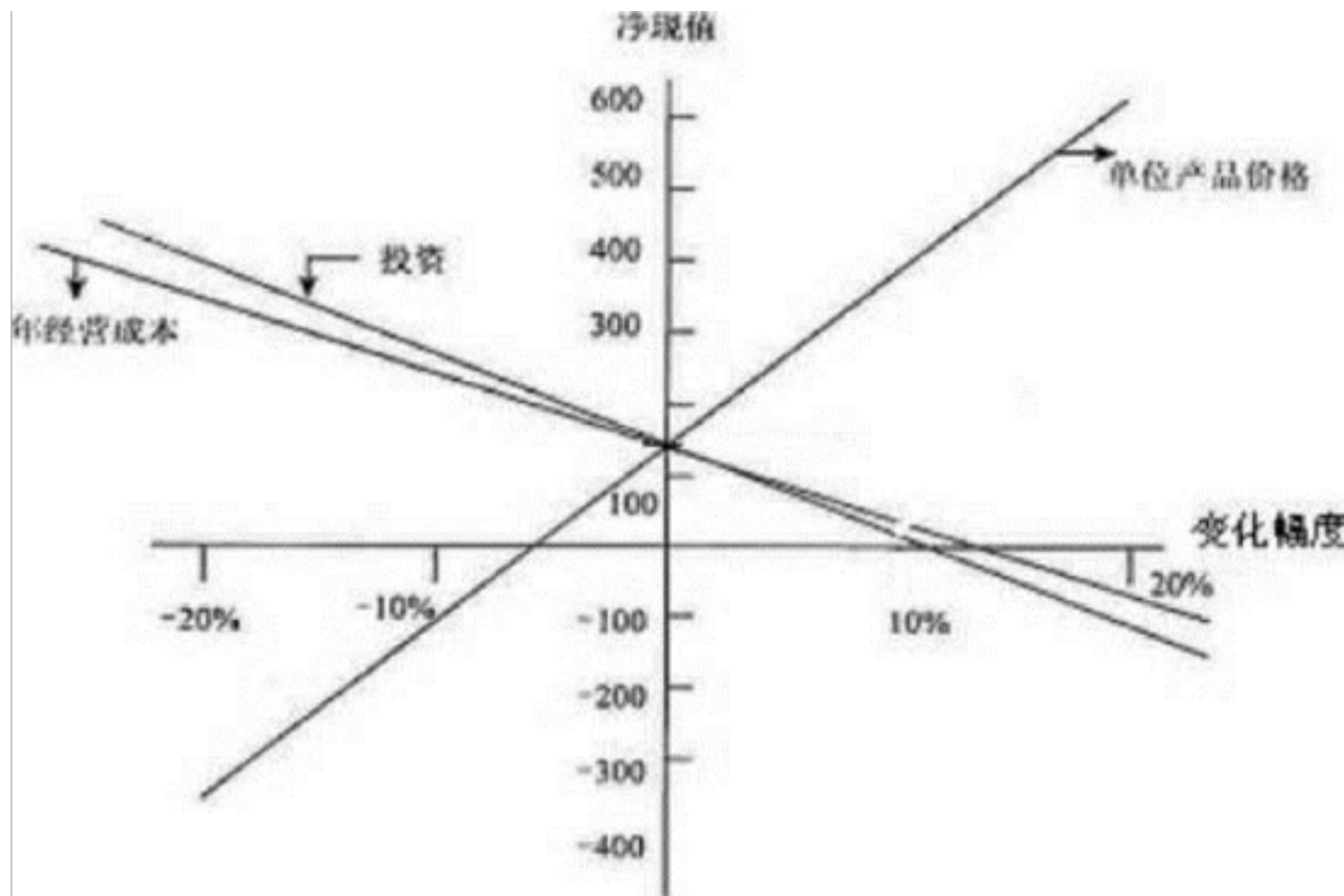
答案：①C 比合同约定交货时间提前 3 天将特型轧钢机运达现场属违约；②D 使 C 比合同约定日期推迟 2 天进场属违约。

5 .背景:某投资项目的设计生产能力为年产 10 万台某种设备，主要经济参数的估算值为：初始投资额为 1200 万元，预计产品价格为 40 元/台，年经营成本 170 万元，运营年限 10 年运营期末残值为 100 万元，基准收益率 12%,现值系数见表 1-22。现值系数表

■	1	3	7	10
(P/A.12%.10)	0.5929	24018	450t	56302
(F/F.12%.10)	0.9929	a711S	0.4523	0.3220

题：

答案：解：财务净现值对各因素的敏感曲线见图 1-由图 17 可知财务净现值对单位产品价格最敏感，其次是投资和年经营成本。

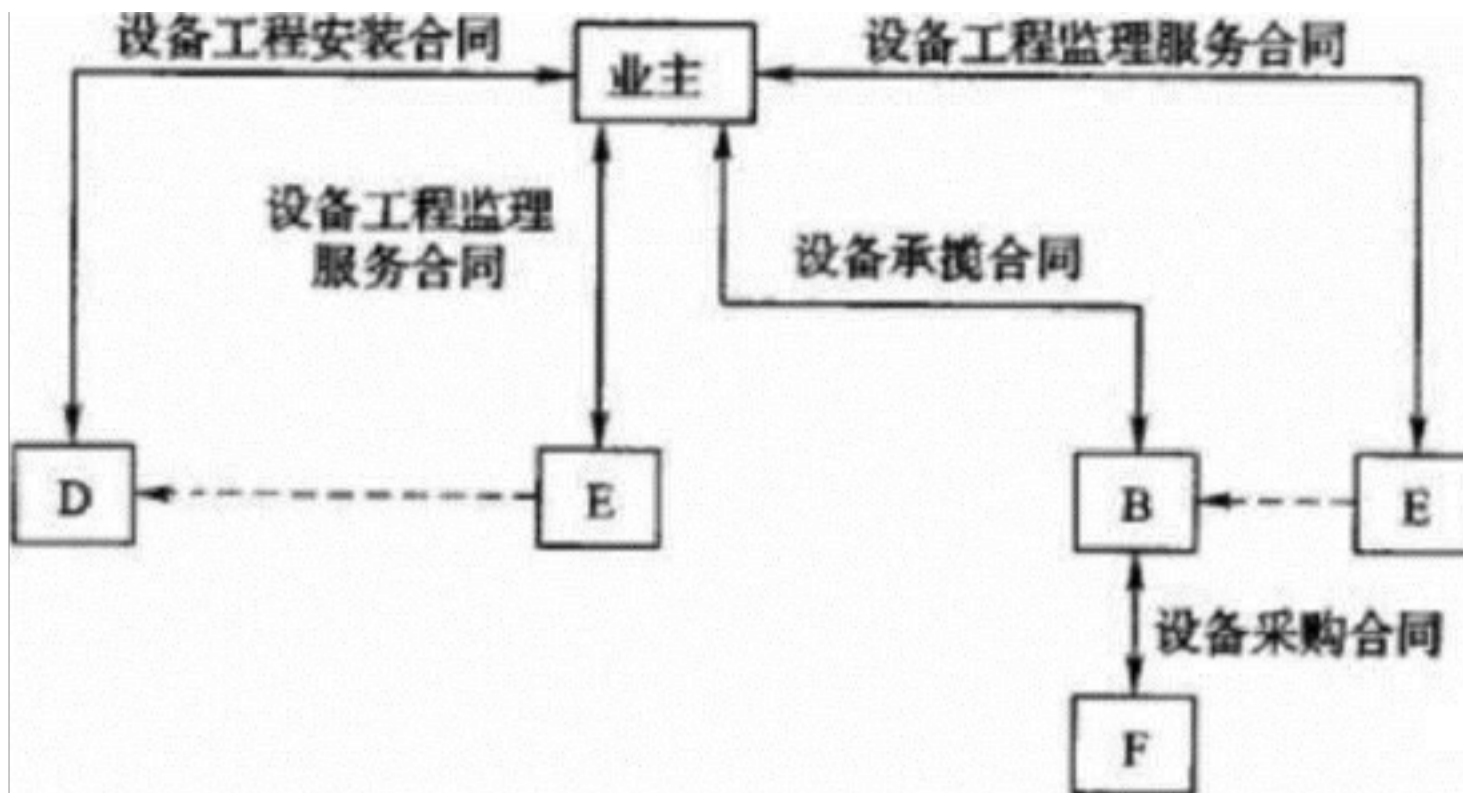


6 图 1-1 净现值对各因素的敏感曲线

7 .业主向 B 厂订购一台 15MW 抽凝汽轮机，委托 C 设备监理公司对该汽轮机制造

实施驻厂监造，并将该设备的安装任务发包给 D 安装公司，同时委托 E 设备监理公司对设备安装过程实施监理。工程实施过程中，发生如下事件：事件 1: E 公司的设备监理工程师在安装现场巡视时发现，D 公司焊接排气短管法兰时，质量控制措施不到位，导致法兰平面变形严重。设备监理工程师口头提出整改要求，但 D 公司项目经理认为，安装时通过螺栓紧固即可矫正变形问题，未作整改而安排安装施工。结果，施工人员对排气缸与排气短管法兰进行螺栓连接紧固时，排气缸侧的法兰根部出现较长的贯穿性裂纹。设备监理工程师查看该事故现场时还发现，B 厂在汽轮机制造过程中使用了 F 铸件厂的气缸体铸件，并未征求业主同意。针对上述检查结果，E 公司设备监理工程师作出如下决定：①以未经批准擅自分包为由，通知 B 厂整改；②将质量事故分析报告提交给 C 公司；③直接签署停工令要求 D 公司停工整改。对上述决定，B 厂回复：“在与业主签订的设备承揽合同中并没有限制或禁止使用第三方产品的条款，在制造中使用 F 厂的气缸体铸件不需要征求业主同意。”事件 2: C 公司在接到 E 公司提交的质量事故分析报告后，对 B 厂的该汽轮机制造过程进行了复查，发现：B 厂在对气缸体铸件进行检验时发现贯穿性夹渣，遂安排焊工在缺陷部位的表面进行了覆盖性补焊，且未通知驻厂设备监理工程师。业主针对上述质量事故，认为气缸体铸件质量有严重缺陷，要求 B 厂无条件返修，同时要求 C 公司承担连带赔偿责任。对此，B 厂表示反对，认为主体设备出厂时驻厂设备监理工程师已签字认可，制造厂不再承担设备质量责任。C 公司也表示反对，认为是 B 厂对驻厂设备监理工程师隐瞒缺陷，设备质量缺陷并非由监理单位造成，监理单位不应该承担责任。问题：

答案：项目各参与方之间的合同关系图如下图所示。



8 .某设备监理单位与业主签订了一份 30 万吨尿素成套设备制造和安装项目的

《设备工程监理服务合同》。该设备监理单位获取了设备制造阶段业主和承包商签订的《设备供货合同》《设备供货技术协议书》；设备安装阶段业主和承包商签订的《设备工程安装合同》及该承包商的《安装实施技术方案》。在《设备供货技术协议书》中规定：（1）承包商对关键零部件的材料应在投料生产前进行机械性能和化学成分复验；材料复验出现“不符合”后，该材料的处置应获得业主书面批准。（2）在关键零部件装配过程中，承包商应采取必要措施控制装配质量。（3）在设备最终出厂试验前，承包商应通知业主参加出厂试验。设备制造前，监理单位进行了本项目设备监理服务实现的策划，并制定了“特殊过程”的评审和批准准则。设备制造过程中，总监理工程师收到承包商关键零部件的材料机械性能复验报告，其中有一项“不符合”，在此报告上承包商最高技术负责人批示“可以使用”，总监理工程师据此批准该批材料“放行”。问题：

答案：（1）设备的认可和人员资格的鉴定；（2）使用特定的方法和程序；（3）及时做好鉴定认可和过程运行的记录；（4）再确认（当使用上述过程进行加工的条件

或要求发生了变化，或超过规定期间，应对上述过程的能力是否满足要求重新予以确认)。

9 . 某企业的一台机械设备已使用 5 年，当前市场变现价值为 60 万元，拟进行第一次大修，预计大修理费用为 70 万元。大修后设备可继续使用 4 年，平均每年可生产产品 30 吨，平均经营成本为 40 万元，4 年后设备价值为 30 万元。当前市场上同种新设备价值为 360 万元，平均产量为 40 吨，平均经营成本为 30 万元，预计使用 5 年后进行第一次大修，5 年后的设备估计为 80 万元。

答案：解：(1)分析是否满足大修理决策条件 1：RWKT 根据已知条件可知，R=70 万元，K=360 万元，S=60 万元，K-S=300 万元，满足条件 1。(2)分析是否满足大修理决策条件 2：CPWCn 根据公式计算如下：

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{QAP}{A} + \% \\
 &= \frac{[70+60-30(P'',8\%,4)](P'',8\%,4)40}{30} + 30 \\
 &= 2.4197 \text{ (万元/吨)} \\
 &= \frac{A}{A} (4P, i, 7\%) \\
 &= \frac{[360-80(P'',8\%,5)](4P \cdot 8\%, 5)30}{40} + 40 \\
 &= 2.6632 \text{ (万元/吨)} \qquad \text{即现有设备}
 \end{aligned}$$

大修理后的单位产品生产成本低于是同类新设备单位产品生产成本，满足条件 2,因此应进行大修理。

10 . 某设备工程，业主与承包商签定了设备工程安装合同，合同工期 4 个月。合同中含两个子项工程，估算工程量甲子项工程为 5750 单位量，乙子项工程为 8000 单位量，甲子项工程合同单价为 180 元/单位量，乙子项工程合同单价为 160 元/单位量。设备工程安装合同规定：(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 10%的比例扣留保留金；(3)当子项工程实际工程量超过估算工程量 10%时，可对超过估算工程量 10%以上的部分进行调价，调整系数为 0.9；(4)根据市场情况，规定价格调整系数每月均按 1.2 计算；(5)总监理工程师签发月度付款最低金额为 65 万元，若每月应签证的工程款低于 65 万元，则结转下月，累计超过 65 万元时，一并支付；(6)预付款在最后两个月扣回，每月扣 50%。承包商每月实际并经设备监理工程师签证确认的工程量如表 5—1 所示：表 57 实际完成工程量表

	1	2	1	4
甲(单位量)	1250	2000	2000	1500
乙(单位量)	1750	2250	2000	1500

【问题】

答案：(1)第一个月：①工程量价款为： $1250 \times 180 + 1750 \times 160 = 50.50$ 万元。【或： $(1250 \times 180 + 1750 \times 160) \times 1.2 = 60.60$ 万元】②应签证的当月工程款为： $50.5 \times 1.2 \times (1 - 10\%) = 54.54$ 万元。【或： $60.60 \times (1 - 10\%) = 54.54$ 万元】③总监理工程师实际签发的最低金额为 65 万元，所以本月总监理工程师不予签发付款凭证。【或：本月总监理工程师签发的付款凭证金额为零。】(2)第二个月：①工程量价款为： $2000 \times 180 + 2250 \times 160 = 72$ 万元。【或： $(2000 \times 180 + 2250 \times 160) \times 1.2 = 86.40$ 万元】②应签证的当月工程款为： $72 \times 1.2 \times (1 - 10\%) = 77.76$ 万元。【或： $86.40 \times (1 - 10\%) = 77.76$ 万元】③本月总监理工程师实际签发的付款凭证金额为： $77.76 + 54.54 = 132.30$ 万元。(3)第三个月：①工程量价款为： $2000 \times 180 + 2000 \times 160 = 68$ 。

0 万元。【或： $(2000 \times 180 + 2000 \times 160) \times 1.2 = 81.60$ 万元】②应签证的当月工程

款为： $68 \times 1.2 \times (1 - 10\%) = 73.44$ 万元(1 分)【或： $81.60 \times (170\%) = 73.44$ 元】 $46.30 \times 50\% = 23.15$ 万元 $73.44 - 23.15 = 50.29$ 万元。③总监理工程师签发月度付款最低金额为 65 万元，所以本月总监理工程师不予签发付款凭证。

(4)第四个月：①甲子项工程累计完成工程量为 6750 单位量，比原估算工程量 5750 单位量超出 1000 单位量，已超过估算工程量 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： $6750 - 5750 \times (1 + 10\%) = 425$ 单位量。这部分工程量单价应调整为： $180 \times 0.9 = 162$ 元

/单位量。甲子项工程工程量价款为： $(1500 - 425) \times 180 + 425 \times 162 = 26.235$ 万元。【或： $26.235 \times 1.2 = 31.482$ 万元】②

乙子项工程累计完成工程量为：7500 单位量，比原估算工程量 8000 单位量减少 500 单位量，不超过估算工程量 10%，

其单价不予进行调整。乙子项工程工程量价款为： $1500 \times 160 = 24.0$ 万元。【或： $1500 \times 160 \times 1.2 = 28.8$ 万元】③本

月完成甲、乙两子项工程量价款合计为： $26.235 + 24.0 = 50.235$ 万元。【或： $31.482 + 28.8 = 60.282$ 万元】④应签证的

当月工程款为： $50.235 \times 1.2 \times 0.9 = 54.25446.30 \times 50\% = 23.1554.254 - 23.15 = 31.104$ 万元 $0.282 \times 0.9 - 23.15 = 31.104$ 万

元】⑤本月总监理工程师实际签发的付款凭证金额为： $50.29 + 31.104 = 81.394$ 万元(1 分)。

10·A 公司投资建设一座核电站，与 B 监理公司签订了设备安装过程的监理合同，与 C 公司签订了设备安装总承包合同。与 C 公司的合同约定，除设备基础可以分包外，其他工程一律不得分包。项目实施过程中发生如下事件：事件 1：

总监理工程师责成总监理工程师代表主持编制了《项目监理质量计划》，总监理工程师审阅签字后报 A 公司，并在项目监理机构工作例会上宣布《项目监理质量计划》正式发布，要求项目监理机构工作人员认真贯彻执行。事件 2：根据总监理工程师的工作安排，焊接专业监理工程师编制了《焊接专业监理细则》，总监理工程师代表审批了《焊接专业监理细则》。《焊接专业监理细则》中主要编写了下述四项内容：①监理项目概况；②本专业范围及特点；③焊接作业流程中的监理控制过程；④监理的控制要点。事件 3：项目监理机构在编制质量控制点文件时，将焊接作业流程中的焊件除锈过程、大型零件施焊前焊口检测过程、焊后热处理过程、焊缝无损检测过程均确定为重点监控过程。事件 4：A 公司在检查工作时，发现 B 监理公司调换了总监理工程师，遂要求 B 监理公司立即调回原总监理工程师。B 监理公司表示原总监理工程师因病不能返回；新任的总监理工程师资格符合监理合同要求。事件 5：因安全注射系统涉及专有技术，C 公司未得到授权无法进行安装，因此，向项目监理机构提出分包申请，同时报送了分包单位的资质。

问题：

答案：（1）将 C 公司的分包请求报送 A 公司。（2）若 A 公司同意 C 公司分包，则审核分包单位的资质，若审核通过，批准 C 公司分包；若审核未通过，C 公重新提供分包单位。（3）若 A 公司拒绝 C 公司分包，则要求 C 公司取得授权并履行合同。

11 . 某地下管道工程，业主与施工单位参照 F1DC 合同条件签订了施工合同，除税金外的合同总价为 8600 万元，其中：现场管理费率 15%，企业管理费率 8%利润率 5%合同工期 730 天。为保证施工安全，合同中规定施工单位应安装最小排水能力为 1.5t/min 的备用排水设施，两套设施合计 15900 元。合同中还规定，施工中如遇业主原因造成工程停工或窝工，业主对施工单位自有机械按台班单价的 60%给予补偿，对施工单位租赁机械按租赁费给予补偿（不包括运转费用）。该工程施工过程中发生以下三项事件：事件 1：施工过程中业主通知施工单位某分项工程（非关键工作）需进行设计变更由此造成施工单位的机械设备窝工 12 天事件 2：施工过程中遇到非季节性大暴雨天气，由于地下断层相互贯通及地下水位不

断上升等不利条件，原有排水设施满足不了排水要求，施工工区涌水量逐渐增加，使施工单位被迫停工，并造成施工设备被淹没。为保证施工安全和施工进度，业主指令施工单位紧急购买新的额外排水设施，尽快恢复施工，施工单位按业主要求购买并安装两套 1.5t/min 的排水设施，恢复了施工事件 3：施工中发现地下文物，处理地下文物工作造成工期拖延 40 天就以上三项事件，施工单位按合同规定的索赔程序向业主提出索赔。事件 1：由于业主修改工程设计造成施工单位机械设备窝工费用索赔。见表 1H420046。

表 2-26

各设计方案的耳础资料

方案指标	A	B	C
初始投资《万元》	4000	3000	3500
维护费用《万元/年》	30	80	50
使用年限（年）	70	50	60

现场管理费：40920X15%=6138 元企业管理费：（40920+6138）X8%=3764.64 元利润：（40920+6138+3764.64）

X5%=2541.13 元合计索赔额：53363.77 元事件 2：由于非季节性大暴雨天气导致的费用赔偿。备用排水设施及额外

增加排水设施费：15900÷2X2=15900 元被地下涌水淹没的机械设备损失费 16000。额外排水工作的劳务费用 8650 元

合计：40550 元事件 3：由于处理地下文物，工期、费用索赔延长工期 40 天，现场管理费增加额索赔现场管理

费：8600X15%=1290 万元相当于每天：1290X10000÷730=17671.23 元/天 40 天合计：17671.23X40=706849.20 元 2.

问

题

答案：事件 3 的索赔要求分析如下业主应同意 40 天工期延长索赔。因地下文物处理是有经验的承包商不可预见的

（或地下文物处理是业主应承担的风险）

12 .某集团拟在某市投资建设一条自动化生产线，预期年生产能力为 300 万吨。该生产线可以分解为动力子系统

A、控制子系统 B 和检测子系统 C 三个子系统。

该生产线各子系统的投资估算如表 1 所示。有关专家对这三个子系统的功能进行了评价，评价结论为：A 的功能与 B 的功能一样重要；A 的功能比 C 的功能重要；

B 的功能比 C 的功能重要。经调查，该市有一条同类型的生产线，前年投产，年生产能力 200 万吨，总投资为 5000

万元。设备监理工程师进行设计评审时，列出了该生产系统的各子系统功能评价系数表、价值系数计算表如表 2、

表 3 所示。表 1 投资估算表

子系统	投资估算（万元）	成
A	4000	4000/9
B	3000	3000/9
C	2500	2500/9
合计	9500	

表 2 功能评价系数表

	A	B	C	各子系统功能得分	各子.
A	x	2	IS	FA	
B	2	x	3	FB	
C	I	1	x	FC	
合计.				F	

注：功能重要得 3 分，功能同样重要各得 2 分，功能次要得 1 分。表 3 价值系数

计算表

子系统	功能评价系数	成本系数
A		40/95
B	4	30/95
C		25/95

问题:

$$2. F_A = 2+3=5$$

$$F_B = 2+3=5$$

$$F_c = 1+1=2$$

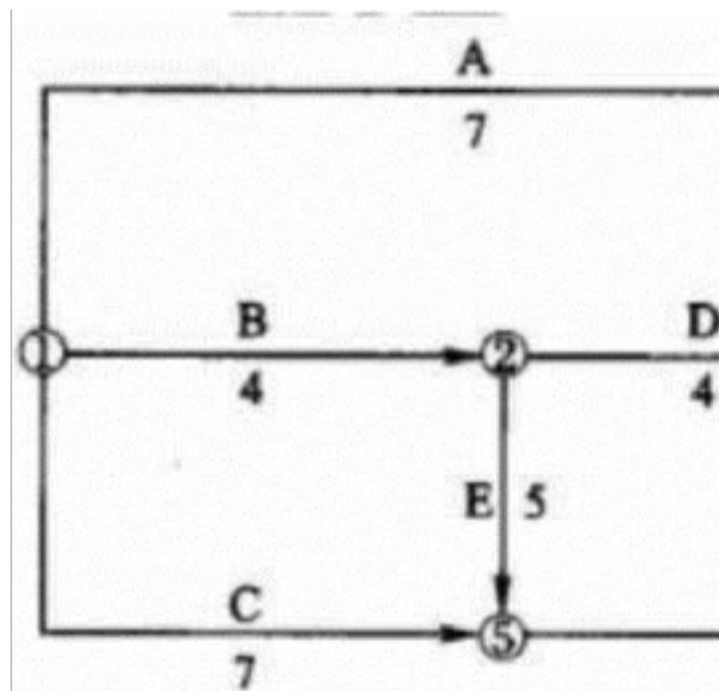
$$F = 5+5 \div 2 = 12$$

$$f_A = 5/12 = 0.417$$

$$f_B = 5/12 = 0.417$$

答案: $f_c = 2/12 = 0.166$ 或 0.167

13 . (四) 某设备工程项目业主通过招标将设备安装发包给承包商, 委托监理公司对设备安装过程进行监理。该项目合同工期 20 周, 经项目监理机构批准的设备安装进度计划如下图所示。



设备安装进度计划 (时间单位:周)

项目实施过程中, 发生如下事件: 事件 1: 工程开工后, 因业主采购的设备推迟交货, 导致 B 工作推迟 5 周开始。承包商向项目监理机构提出要求将合同工期顺延 5 周。事件 2: A 工作、G 工作、H 工作都需要使用承包商自有的起重机进行吊装, 因 B 工作推迟 5 周开始, 承包商认为对 H 工作产生影响, 向项目监理机构提出要求业主补偿该起重机 5 周的台班费损失。事件 3: 由于 B 工作影响, 业主要求承包商调整进度计划, 按原合同工期竣工, 因赶工而增加的赶工费由业主支付。承包商同意赶工, 并提出后续工作可以缩短的时间及赶工费率, 如下表所示。

后续工作可以缩短的时间及赶工费率表

工作名称	D	E	H	I	J
------	---	---	---	---	---

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/227024053033006103>