

第四部分 建设监理综合案例分析

【案例题 1】某堤防工程投资 5000 万元，于 2005 年 3 月 6 日发售监理招标文件。现将其招标文件中的《投标人须知》的要点摘录如下：

2、对投标人的要求

2.1 资格要求

2.1.1 具有独立法人资格。

2.1.2 投标人的资质等级：省内具有水利工程建设监理甲级资质的监理单位。

2.2 投标人的资格审查

2.2.1 投标人应随同投标文件向招标人提交下列资料：

(1) 投标人的企业法人营业执照、资格证书及近三年审计报告；

(2) 投标人监理过和正在监理的与本项目同类型项目的监理合同文件和能证明监理服务业绩的资料；

(3) 投标人的组织机构、人员配备及执行本监理服务的主要人员和经历。

(4) 近三年有无经济诉讼案件等证明资料。

2.3 本项目不允许联合投标。

5、现场踏勘

5.1 招标人不统一组织现场踏勘工作，若投标人要求进行现场踏勘，可提前通知招标人，招标人将单独予以安排。但现场踏勘费用由投标人自行承担。

7、招标文件的澄清与修改

要求澄清招标文件的投标人，应在投标截止时间 3 日以前按投标邀请书写明的地址以书面形式通知招标人。招标人将以书面形式在开标时间 2 日前答复所有获得招标文件的投标人。该澄清或修改的内容作为招标文件的组成部分。

8、招标文件的修改

8.1 招标人在投标截止日 2 日前，可以对招标文件进行修改。这种修改可能是招标人主动作出的，也可能是为解答投标人要求澄清的问题而作出的。

8.2 修改将以书面形式发给所有获得招标文件的投标人，并作为招标文件的组成部分。投标人收到修改后，应立即以书面形式通知招标人，确认已经收到修改通知。

17、投标截止日期

17.1 本次招标的投标截止日期和时间为 2005 年 6 月 8 日北京时间 18:00 时。

17.2 招标人有权按本须知第 8 条规定发出修改通知，延长投标文件递交的截止时间。在此情况下，招标人和投标人的权力和义务相应延长至新的投标截止时间。

18、迟到的投标文件

招标人在本须知第 17 条所述的投标截止时间以后收到的任何投标文件，将退回投标人。

20、开标

20.1 招标人将于 2005 年 6 月 9 日北京时间 9:00 时在 ××× 会议室召开开标会。

问题：通过阅读上述内容，指出《投标人须知》中哪些规定不符合《招标投标法》及其配套法规、规章的规定，并说明规定要点。

答案要点：

(1) “2.1.2” 对投标人资格要求限定在“省内”不符合《招标投标法》规定。招标投标法规定：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。

(2) “5.1”规定不符合《工程建设项目施工招标投标办法》(2003年5月1日,国家发展计划委员会等8委部局令第30号)的规定:招标人不得单独或者分别组织任何一个投标人进行现场踏勘。

(3) “7”、“8.1”中有关招标文件的澄清、修改的截止时间规定不符合《招标投标法》的规定。《招标投标法》规定:招标人对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改的,应当在招标文件要求提交投标文件截止时间至少十五日前。

(4) “20.1”规定的开标时间比“17.1”规定的投标截止时间晚15个小时不符合《招标投标法》。《招标投标法》规定:投标截止时开标。

【案例题2】

某引水工程隧洞施工招标。招标文件中规定的中标条件是:能满足招标文件的实质性要求,并且经评审的投标价格最低(但是投标价格低于成本的除外)。经过评标委员会评审,满足招标文件实质性要求的投标人有6家,按评审后的报价由低到高排序如下表所示。

投标人	评审后的投标报价(万元)
A	48002
B	65503
C	72345
D	75436
E	82970
F	82908

该招标项目的标底为66060万元。

问题:(1)评标委员会认为投标人A的报价远远低于招标项目标底,属于投标价格低于成本情形,应予拒绝。你认为评标委员会的观点是否正确?为什么?

(2)评标委员会在对投标人A的投标报价进行合理性分析时,认为其投标报价偏低的原因主要是所需人、材、机的数量明显低于现行预算定额,应予拒绝。你认为评标委员会的观点是否正确?为什么?

(3)经评审委员会评审,认为上述6家投标人的投标均满足招标文件的实质性要求,且投标报价合理,均未低于其成本价,按照规定的中标条件,推荐的候选中标人及其先后顺序为投标人A、B、C。在招标人与第一顺序候选中标人合同谈判时,要求将中标价降为47900万元,若投标人A拒绝,即认为其放弃中标,依次与候选中标人B进行谈判。你认为招标人的做法是否合法?为什么?

答案要点:

(1)评标委员会的观点不正确。根据招标投标法的原则:招标人设有标底的,标底只能作为分析投标报价合理性参考依据,但不能直接作为决定废标的条件。

(2)评标委员会的观点不正确。现行预算定额可以作为编制标底和投标报价的参考依据,但决不是确定投标报价不可调整的标准。承包人的投标报价要综合考虑多种实际要素,如:承包人的技术与管理水平以及工程的工期要求、作业条件、质量标准高低等多种因素。

(3)招标人的做法不合法。招标投标法规定:在确定中标人前,招标人不得与投标人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判。

【案例题 3】

某水利枢纽工程投资 10000 万元，其施工招标评标程序与标准要点如下：

第一步：对投标书的技术评审（总分 30 分）

投标书完全符合招标文件要求 得 20 分

投标书对招标文件要求存在微小偏差 得 15 分；

投标文件对招标文件要求存在重大偏差 得 10 分

第二步：对投标报价的评审（总分 30 分）

按照招标人确定的标底，投标人报价超过标底的 5%或低于标底的 10%，将按废标处理；其他报价情形的分值计算如下：

（1）投标报价与标底相同者，得满分 30 分；

（2）投标报价每高于标底 1%，从本项总分中扣 6 分，扣完为止；

（3）投标报价每低于标底 1%，从本项总分中扣 3 分，扣完为止。

第三步：对投标人业绩的评审（总分 10 分）

近 5 年内每完成过一个类似工程的得 2 分，其中质量评定为优良的加 1 分。本项最高得分 10 分。

第四步：对投标书技术方案和质量保证体系的评审（满分 10 分）

评标委员可根据投标书的技术方案和质量保证体系的水平和完善程度，在 0~10 分范围内综合评判，独立进行打分。

第五部：对投标人资信、资源评审（总分 5 分）

投标人资信、资源能满足招标项目要求 得 5 分

投标人资信、资源能基本满足招标项目要求 得 3 分

投标人资信、资源不能满足招标项目要求 得 0 分

评标委员应依据上述评审程序与标准，对每个投标人相应内容独立进行评审、打分，最后，按照每个投标人得分的高低顺序推荐前三名为候选中标人。

问题：（1）你认为上述评标标准哪些地方不符合现行招标投标法及有关法规规定？

（2）上述评标程序是否合适？为什么？

（3）招标人能否直接在评标委员会推荐的三名候选中标人以外确定中标人并签订合同？请说明依据。

答案要点：

（1）题中给出的评标标准不符合招标投标法及有关法规规定的有：

1) 对投标书技术评审部分的“投标文件对招标文件要求存在重大偏差得 10 分”不合法。依照《评标委员会和评标方法暂行规定》（国家发展和改革委员会等 7 部委令第 12 号）规定，投标文件对招标文件要求存在重大偏差的标书应拒绝。

2) 对投标报价评审中，以投标人报价超过标底的 5%或低于标底的 10%直接作为废标条件不合法，不符合招标投标法有关标底的原则。

(2) 题中的评标程序不合适。按照《评标委员会和评标方法暂行规定》（国家发展和改革委员会等 7 部委令第 12 号）规定，评标应按照初步评审和详细评审程序进行。

(3) 招标人不能随意在评标委员会推荐的三名候选中标人以外直接确定中标人并签订合同。依照《工程建设项目施工招标投标办法》（2003 年 5 月 1 日，国家发展和改革委员会等 8 委部局令第 30 号）规定，招标人应当接受评标委员会推荐的中标候选人，不得在评标委员会推荐的中标候选人之外确定中标人。

【案例题 4】

某大型综合利用水利枢纽工程，投资 65480 万元。其建设过程中的部分主要活动按发生时间顺序列举如下：

1. 按照有关审批权限规定，项目建议书于 2001 年 2 月 10 日经国家发展和改革委员会审批通过。
2. 于 2001 年 3 月正式成立项目法人。
3. 按照有关审批权限规定，项目可行性研究报告于 2002 年 3 月 15 日经国家发展和改革委员会审批通过。
4. 2002 年 4 月 5 日，经项目法人研究决定直接委托设计单位。
5. 2002 年 4 月 10 日组织施工用水、电、通信、路等工程招标，经项目法人研究决定采用议标形式。
6. 2002 年 8 月 6 日组织导流洞施工招标，经项目法人研究决定采用邀请招标形式。
7. 按照有关审批权限规定，2002 年 10 月 10 日，初步设计经水利部审批通过。
8. 项目主体工程大坝标、电站标、引水隧洞标、下游灌渠标于 2002 年 12 月 20 日通过公开招标签订施工合同，分别承包给承包人 A、B、C、D。经项目法人研究决定，溢洪道闸门、启闭设备等于 2002 年 12 月 30 日直接委托生产厂家加工；水轮机、发电机、变压器等设备分别于 2003 年 1 月 6 日、9 日、12 日通过议标形式与国内厂家签订采购合同。
9. 2003 年 2 月 18 日，通过公开招标委托一家监理单位并签订合同。
10. A、B、C、D 承包人分别于 2003 年 2 月 10 日、15 日、18 日、22 日进场。
11. 监理人于 2003 年 2 月 25 日进场开展监理工作。
12. 为了改善水库运行方式，既保证水库安全又增加兴利效益，对原有溢洪道进行了设计修改。设计修改方案于 2003 年 3 月 20 日经项目法人组织设计单位、监理等单位以及权威专家举行专题会议论证通过，监理单位依据会议纪要于 2003 年 3 月 21 日签发变更指示，由承包人实施。
13. 下游灌渠标、引水隧洞标、大坝标、电站标分别于 2004 年 3 月 20 日、2004 年 3 月 30 日、2004 年 4 月 1 日、2004 年 4 月 20 日通过完工并办理移交，2004 年 5 月 1 日通过试运行，工程投入生产。
14. 该工程于 2004 年 10 月 30 日通过竣工验收，工程进入保修期。
15. 工程于 2005 年 10 月 29 日保修期终止后，及时正式成立工程管理机构，解散项目法人。

问题：（1）上述工程建设中的部分主要活动哪些地方违反了水利工程建设程序的有关规定？请简要说明理由。

（2）除了（1）中所述程序外，上述哪些活动内容本身构成违法或违规行为？

答案要点：

（1）题中所述活动违反水利工程建设程序的有：

1) “2”所述成立项目法人的时间。按照 1996 年国家计委颁布的《关于实行建设项目法人责任制的暂行规定》，新建项目在项目建议书被批准后，应及时组建项目法人筹备组；在项目可行性研究报告经批准后，方可正式成立项目法人。

2) “5”、“6”所述工作属于项目施工准备阶段的工作，安排在初步设计批准前，违反了水利工程建设程序。

3) “9”所述委托监理单位应在“8”所述施工招标之前进行。根据《水利工程项目招标投标管理规定》，“监理单位已确定”是施工招标的条件。

4) “11”所述监理人进场时间晚于“施工承包人进场时间”不合适。根据工作的需要和合同条件的规定，监理人应比承包人提前进场，协助发包人检查承包人的进场条件；在发

包人同意后签发开工通知；承包人进场后，组织有关发包人向承包人提供施工条件的移交工作。

5) “14”所述工程竣工验收后，保修期开始不合适。根据合同条件规定：保修期从移交证书中写明的完工之日起开始。

(2) 除了(1)中所述程序外，题中所述活动内容本身违法或违规的有：

1) 本工程为大型水利枢纽工程，“4”所述将设计任务直接委托设计单位，“8”所述溢洪道闸门、启闭设备直接委托生产厂家加工，均违反了有关设计招标、设备采购招标的法律法规规定。这些采购活动均应通过招标方式进行。

2) “5”所述施工用水、电、通信、路等工程招标，“8”所述水轮机、发电机、变压器等设备招标，均采用议标形式，违反了招标投标法的规定。

3) “6”所述导流洞施工招标，未按照规定审批程序与权限经批准，仅由项目法人研究决定采用邀请招标形式，违反了有关邀请招标的法律法规规定。

4) “12”所述设计修改属于重大设计修改，未经原初步设计审批部门批准即行实施设计修改违反了水利工程建设程序。

5) “15”所述保修期终止后，及时正式成立工程管理机构，解散项目法人构成违规。根据《关于实行建设项目法人责任制的暂行规定》，项目法人对项目的策划、资金筹措、建设实施、生产经营、债务偿还和资产保值增值，实行全过程负责。

【案例题 5】

某施工单位承包了一供水工程项目，合同条件采用《水利水电土建工程施工合同条件》。在合同实施中，由承包人采购使用的砂子不合格影响混凝土工程质量，监理人立即发出通知，要求承包人停止使用不合格的砂子，并要求提出补救措施。

问题：(1) 承包人接到监理人的警告通知后，认为混凝土试样的平均强度指标达到了合同要求，只是保证率比规范要求低，由于工期紧，更换砂场费用高又对工期影响大，申请继续使用。监理人是否应予同意？

(2) 在监理人发出书面警告后的第 30 天，施工单位仍未采取任何有效补救措施，仍然使用不合格材料，监理人应采取哪些合同措施？

(3) 最终，承包人提出了更换砂场的方案，并对已完成的不合格工程部位提出了处理方案并得到了监理人的同意。但同时承包人提出由此造成的工期延误和费用损失应由发包人补偿，其理由是：承包人原有使用的砂子已按合同规定进行了检验并且得到了监理人的同意。你认为承包人的观点是否正确？请说明理由。

(4) 按照《水利水电工程建设项目施工监理规范》规定，监理应对混凝土进行平行检测。试问检测数量如何确定？检验费用由哪方负担？

(5) 为了保证工程质量，发包人决定在合同规定的检验基础上，增加混凝土取芯检验，并通过监理人指示承包人。你认为承包人是否有权拒绝进行检验？检验费用的承担如何确定？

答案要点：

(1) 监理人不应同意。监理人无权自行改变合同规定的任何质量标准，任何质量不合格均不得同意。

(2) 根据合同条款有关承包人违约的规定，监理人可向承包人提出停工整改通知，并暂停对承包人的一切付款；若监理人发出的整改通知后的 28 天内，承包方继续无视监理单位的指示，仍不提交整改报告，亦不采取整改措施，则发包方可通知承包方解除合同并抄送监理单位，并在发出通知 14 天后派员进驻工地直接监管工程，使用承包方设备、临时工程

和材料，另行组织人员或委托其他承包人施工。

(3) 承包人的观点不正确。依照合同条件，监理人的检验、同意不免除承包人的合同责任。题中所述更换砂场引起的工期延误和费用损失应完全由承包人承担。

(4) 按照《水利水电工程建设项目施工监理规范》，监理人对混凝土进行平行检测，其数量应不少于承包人检测数量的 3%，重要部位的每种标号的混凝土最少取样 1 组。平行检测费用由发包人承担。

(5) 承包人不得拒绝。这种检验属于额外检验，费用应由发包人承担。

【案例题 6】

某引水渠工程长 5km，渠道断面为梯形开敞式，用浆砌石衬砌。采用单价合同发包给承包人 A。合同条件采用《水利水电土建工程施工合同条件》(GF-2000-0208)。合同开工日期为 3 月 1 日。合同工程量清单中土方开挖工程量为 10 万 m³，单价为 10 元/m³。合同规定工程量清单中项目的工程量增减变化超过 20%时，属于变更。

在合同实施过程中发生下列要点事项：

1. 项目法人采用专家建议并通过专题会议论证，拟采用现浇混凝土板衬砌方案。承包人通过其它渠道得到信息后，在未得到监理人指示的情况下对现浇混凝土板衬砌方案进行了一定的准备工作，并对原有工作（如石料采购、运输、工人招聘等）进行了一定的调整。但是，由于其它原因现浇混凝土板衬砌方案最终未予正式采用实施。承包人在分析了由此造成的费用损失和工期延误基础上，向监理人提交了索赔报告。

2. 合同签订后，承包人按规定时间向监理人提交了施工总进度计划并得到监理人的批准。但是，由于 6、7、8、9 四个月为当地雨季，降雨造成了必要的停工、工效降低等，实际施工进度比原施工进度计划缓慢。为保证工程按照合同工期完工，承包人增加了挖掘、运输设备和衬砌工人。由此，承包人向监理人提交了索赔报告。

3. 渠线某段长 500m 为深槽明挖段。实际施工中发现，地下水位比招标资料提供的地下水位高 3.10m（属于发包人提供资料不准），需要采取降水措施才能正常施工。据此，承包人提出了降低地下水位措施并按规定程序得到监理人的批准。同时，承包人提出了费用补偿要求，但未得到发包人的同意。发包人拒绝补偿的理由是：地下水位变化属于正常现象，属于承包人风险。在此情况下，承包人采取了暂停施工的做法。

4. 在合同实施中，承包人实际完成并经监理人签认的土方开挖工程量为 12 万 m³，经合同双方协商，对超过合同规定百分比的工程量按照调整单价 11 元/m³ 结算。工程量的变化未发生 39.6 款规定的施工组织 and 进度计划调整引起的价格调整。

问题：(1) “1” 所述情况，监理人是否应同意承包人的索赔？

(2) “2” 所述情况，监理人是否应同意承包人的索赔？

(3) “3” 所述情况，承包人是否有权得到费用补偿？承包人的行为是否符合合同约定？

(4) “4” 所述情况，承包人是否有权延长工期？承包人有权得到土方开挖多少价款？

答案要点：

(1) “1” 所述情况，监理人应拒绝承包人提出的索赔。合同条件规定，未经监理人指示，承包人不得进行任何变更。承包人自行安排造成工期延误和费用增加应由承包人承担。

(2) “2” 所述情况，监理人应拒绝承包人提出的索赔。合同条件规定，非异常气候引起的工期延误属于承包人风险。

(3) “3”所述情况，属于发包人提供资料不准确造成的损失，承包人有权得到费用补偿。但是，承包人的行为不符合合同约定。依据合同原则，承包人不得因索赔处理未果而不履行合同义务。

(4) “4”所述情况，土方实际完成工程量 12 万 m³，虽然比工程量清单中的估计工程量 10 万 m³多，但未超过 (1+20%) × 10 万 m³。因此，不构成变更。因此，承包人无权延长工期。承包人有权得到土方开挖多少价款为：

$$12 \times 10 = 120 \text{ 万元}$$

【案例题 7】

某平原明渠工程施工招标。该工程施工方法属于通用技术，十分简单，施工条件良好。参加投标的单位共 6 家。按照评标标准，对各投标人的评审结果如表 1 所示。

表 1

评价项目	报价 (万元) (权重 0.4)			关键技术方案 (权重 0.2)		施工组织设计 (权重 0.3)		质量保证体系 (权重 0.1)	
	报价	理 成 本 价	投 标 人 合 格	得分	评价	得分	评价	得分	评价
投标人 1	100	110	100	90	符合	95	符合	95	符合
投标人 2	80	70	90	80	符合	90	符合	85	符合
投标人 3	100	85	100	70	不 符 合	95	符合	95	符合
投标人 4	120	90	80	80	符合	90	符合	80	符合
投标人 5	70	60	85	80	符合	80	符合	80	符合
投标人 6	130	120	70	80	符合	100	符合	80	符合

根据评标标准，综合得分最高者为中标人。

问题：

- (1) 试根据招标投标法及有关规定、本项目的评标方法确定中标人。
- (2) 你认为该项目的评标标准是否妥当？为什么？

答案要点：

(1) 依照招标投标法规定，投标人不得以低于成本的价格竞标，投标人 1 的报价低于成本，应予拒绝。

投标人 3 的技术方案不符合要求，应予拒绝。

投标人 2、4、5、6 的综合得分如表 2 所示：

表 2

投标人	综合得分
投标人 2	87.5
投标人 4	83
投标人 5	82
投标人 6	82

因此，中标人应为投标人 2

(2) 该项目的评标标准不妥。依照《评标委员会和评标方法暂行规定》(国家发展计划委员会等 7 部委令第 12 号)，一般通用技术、性能标准或招标人对其技术、性能没有特殊要求的招标应采用的中标条件为：“能满足招标文件各项要求，并且经评审的投标价格最低，但是投标价格低于成本的除外”。

【案例题 8】

某水电开发公司投资兴建一座中型水电站，依法与某建筑工程总公司签订了总包合同。其后，经水电开发公司同意，建筑工程总公司分别与某市设计院和某市工程局签订了勘测设计合同和建筑安装合同。勘察合同约定由设计人提供勘察设计服务，完成工程设计书及相应施工图纸和资料。建筑安装合同约定由市工程局根据设计院提供的设计图纸进行施工，工程竣工时依据国家有关验收规定及设计图纸进行质量验收。合同签订后，各方均按约定履行。工程竣工后，该水电开发公司组织工程验收，结果发现工程存在严重质量问题，其原因是设计不符合规范所致。但是，设计人拒绝承担责任，建筑工程总公司又以自己不是设计人为由推卸责任。

问题：

(1) 请画出项目参与者组织机构关系图。

(2) 你认为该水电开发公司就工程质量责任问题有权向哪方追索责任？说明理由与法律依据。

参考答案：

(1) 各方组织结构关系图如图 1 所示：

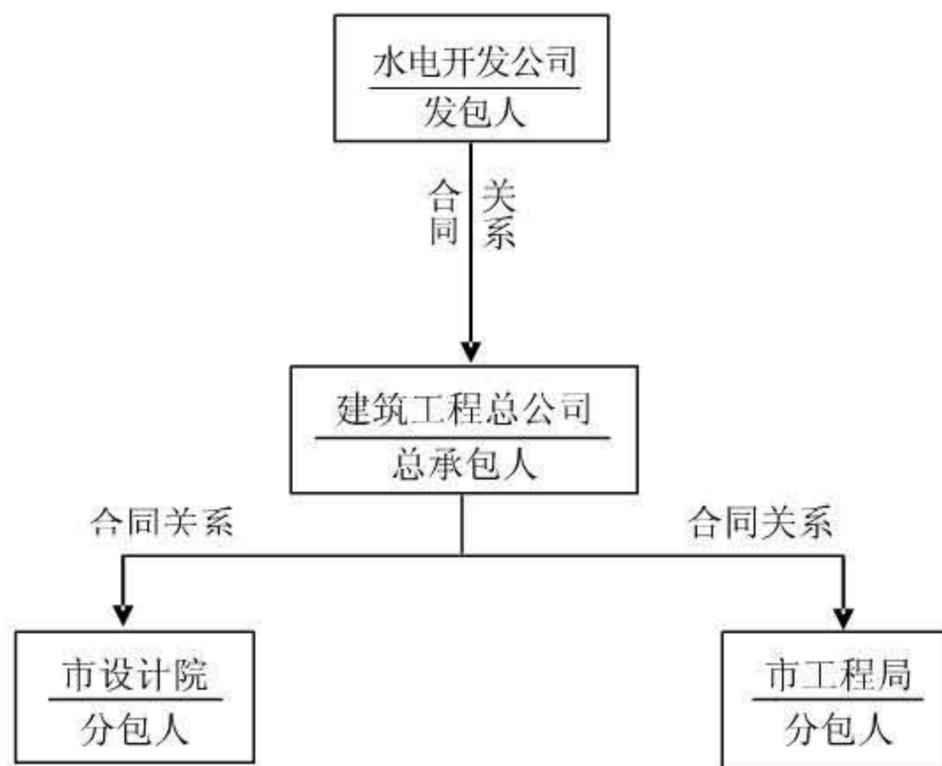


图 1 各方组织结构关系图

(2) 根据《合同法》规定：总承包人或者勘察、设计、施工承包人经发包人同意，可以将自己承包的部分工作交由第三人完成。第三人就其完成的工作成果与总承包人或者勘

察、设计、施工承包人向发包人承担连带责任。因此，建筑工程总公司和市设计院应向水电开发公司承担连带责任。

【案例题 9】

某大型引水工程，技术复杂、工程量大，分别由混凝土挡水坝、引水隧洞、明渠三个施工标段组成。各标段营地距离较远，且交通条件不太好，往返一次均在 6 小时以上。拟选择一家监理单位承担该项监理任务。其主营地与建设单位营地计划一并设置在混凝土挡水坝下游附近，根据需要，工程沿线可安排下属监理机构。

问题：若你单位独立承担该监理任务，试简要绘制监理组织机构图并说明该设置的主要理由。

答案要点：

根据工程特点，采用直线-职能型监理组织模式，如图 2 所示。其优点为：既有直线组织模式权力集中、权责分明、决策效率高等优点，又兼有职能部门处理专业化问题能力强的优点。

交通往返一次需要 6 小时以上，不宜设置矩阵模式。

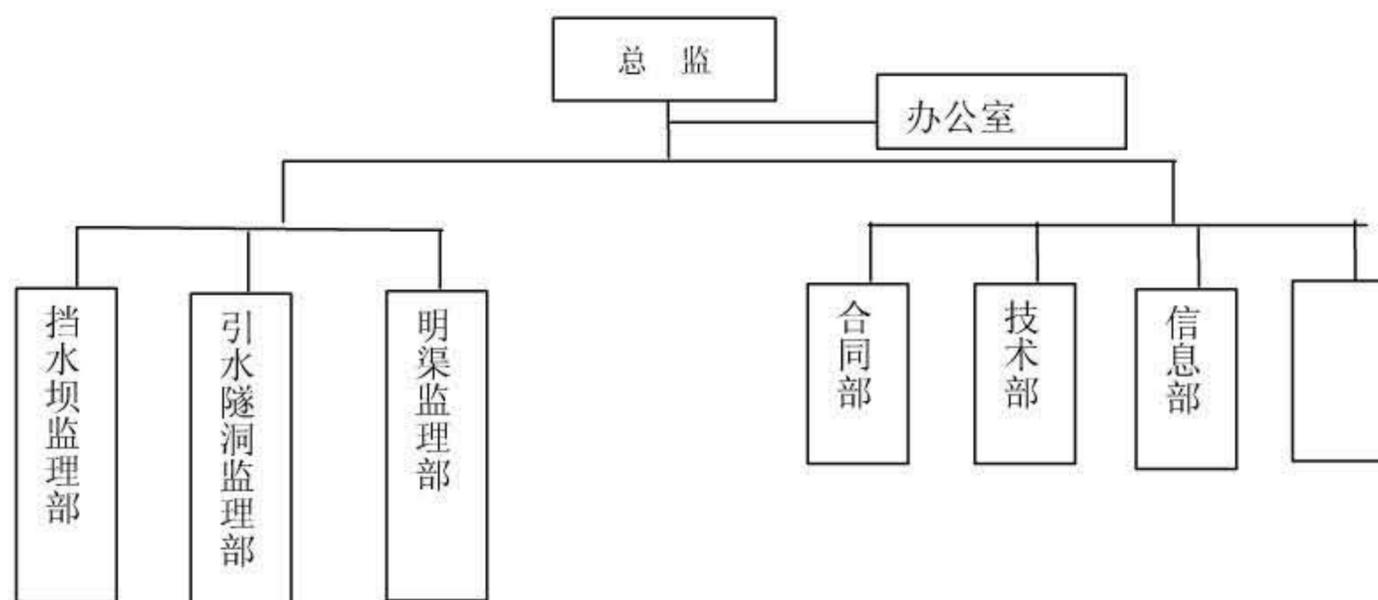


图 2 直线-职能型监理组织模式

【案例题 10】

某水利工程施工合同使用《水利水电土建工程施工合同条件》。合同规定：

(1) 合同价 1000 万元；

(2) 工程预付款为合同价的 10%，合同签订后一次支付承包人；工程预付款采用《水

利水电土建工程施工合同条件》32.1 款规定的公式 $R = \frac{A}{(F_2 - F_1)S} (C - F_1 S)$ 扣还，并规

定开始扣预付款的时间为累计完成工程款金额达到合同价格的 10%，当完成 90% 的合同价时扣完；

(3) 永久工程材料预付款按发票值的 90% 与当月进度款一并支付，从付款的下一月开始扣，六个月内扣完，每月扣还 1/6；

(4) 保留金扣留比率为 10%，总数达合同价 5% 后不再扣留；

(5) 考虑到工期较短，不考虑物价波动引起的价格调整；

(6) 除完工结算外，月支付的最低限额为 100 万元。

合同工期为8个月，工程保修期一年。在合同实施过程中各月完成工程量清单中的项目价款、进场原材料发票面值如表3所示。

表3

月份	1	2	3	4	5	6	7	8
完成工程款 (万元)	40	50	160	320	320	60	40	10
进场材料发票 面值(万元)	120							

合同实施中未发生变更、索赔、法规变更等事件。

问题：(1) 按照合同规定，承包人具备什么条件，监理人方可出具工程预付款付款证书？

(2) 承包人具备什么条件，监理人可同意支付永久工程材料预付款？

(3) 计算1~8月各月承包人应得到的工程付款。

(4) 承包人应在什么时间提交完工付款申请单？应在什么时间提交最终付款申请单？

(5) 扣留的保留金如何退还？

答案要点：

(1) 按照合同规定，承包人向发包人提交了经发包人认可的工程预付款保函后，监理人方可出具工程预付款付款证书。

(2) 承包人具备下列条件，监理人可同意支付永久工程材料预付款：

- 1) 材料的质量和储存条件符合合同要求；
- 2) 材料已到达工地，并经承包人和监理人共同验点入库；
- 3) 承包人按监理人的要求提交了材料的订货单、收据或价格证明文件。

(3) 本合同应扣保留金总额为： $1000 \times 5\% = 50$ 万元

工程预付款起扣时应累计完成工程款： $1000 \times 10\% = 100$ 万元

各月工程付款如下：

第一月：

- 1) 应付工程量清单中项目工程款：40 万元；
- 2) 应支付进场材料预付款： $120 \times 90\% = 108$ 万元
- 3) 应扣保留金： $40 \times 10\% = 4$ 万元

第一月应支付工程款： $40 + 108 - 4 = 144$ 万元

第二月：

- 1) 应付工程量清单中项目工程款：50 万元；
- 2) 应扣保留金： $50 \times 10\% = 5$ 万元
- 3) 应扣材料预付款： $108 \div 6 = 18$ 万元

第二月应支付工程款： $50 - 5 - 18 = 27$ 万元 < 100 万元（月支付最低金额），本月不支付，结转到下月。

第三月：

- 1) 应付工程量清单中项目工程款：160 万元；
- 2) 应扣保留金：160×10%=16 万元
- 3) 应扣材料预付款：108÷6=18 万元
- 4) 应扣工程预付款：

$$R = \frac{A}{(F_2 - F_1)S} (C - F_1 S)$$
$$= \frac{1000 \times 10\%}{(90\% - 10\%) \times 1000} (250 - 100) = 18.75 \text{ 万元}$$

第三月应支付工程款：160-16-18-18.75=107.25 万元，加上上月未付款 27 万元，本月应付款：

$$107.25 + 27 = 134.25 \text{ 万元}$$

第四月：

- 1) 应付工程量清单中项目工程款：320 万元；
- 2) 应扣保留金：按计算 320×10%=32 万元，但保留金总额为 50 万元。因此，本月应扣保留金为：

$$50 - 4 - 5 - 16 = 25 \text{ 万元}$$

- 3) 应扣材料预付款：108÷6=18 万元
 - 4) 应扣工程预付款：
- 到本月底累计应扣：

$$R = \frac{A}{(F_2 - F_1)S} (C - F_1 S)$$
$$= \frac{1000 \times 10\%}{(90\% - 10\%) \times 1000} (570 - 100) = 58.75 \text{ 万元}$$

因此，本月应扣工程预付款：58.75-18.75=40 万元

第四月应支付工程款：320-25-18-40=237 万元

第五月：

- 1) 应付工程量清单中项目工程款：320 万元；
 - 2) 保留金已扣足，本月不再扣留。
 - 3) 应扣材料预付款：108÷6=18 万元
 - 4) 应扣工程预付款：
- 到本月底累计应扣：

$$R = \frac{A}{(F_2 - F_1)S} (C - F_1 S)$$
$$= \frac{1000 \times 10\%}{(90\% - 10\%) \times 1000} (890 - 100) = 98.75 \text{ 万元}$$

因此，本月应扣工程预付款： $98.75-58.75=40$ 万元

第五月应支付工程款： $320-18-40=262$ 万元

第六月：

1) 应付工程量清单中项目工程款：60 万元；

2) 保留金已扣足，本月不再扣留。

3) 应扣材料预付款： $108\div6=18$ 万元

4) 应扣工程预付款：工程预付款扣完时，应累计完成的工程款为

$$1000\times90\%=900 \text{ 万元}$$

本月底，已累计完成了工程款： $890+60=950$ 万元。因此，工程预付款应全部扣回，本月应扣：

$$1000\times10\%-98.75=1.25$$

第六月应支付工程款： $60-18-1.25=40.75$ 万元（100 万元（月支付最低限额），本月不支付，结转到下月。

第七月：

1) 应付工程量清单中项目工程款：40 万元；

2) 保留金已扣足，本月不再扣留。

3) 应扣材料预付款： $108\div6=18$ 万元

4) 工程预付款已扣完时，本月不再扣。

第七月应支付工程款： $40-18=22$ 万元，加上上月末付款 40.75 万元，本月应付工程款 $22+40.75=62.75$ 万元（100 万元（月支付最低限额），本月不支付，结转到下月。

第八月：

1) 应付工程量清单中项目工程款：10 万元；

2) 保留金已扣足，本月不再扣留。

3) 材料预付款已全部扣回，本月不再扣。

4) 工程预付款已扣完时，本月不再扣。

第八月应支付工程款： $10 \text{ 万元}+62.75 \text{ 万元}=72.75 \text{ 万元}$

(4) 在工程移交证书颁发后的 28 天内，承包人应提交完工付款申请单。在接到保修责任终止证书后的 28 天内，承包人应提交最终付款申请单。

(5) 扣留的保留金退还方式为：

1) 在单位工程验收并签发移交证书后，将其相应得保留金总额的一半在月进度付款中支付承包人；在签发合同工程移交证书后 14 天内，由监理人出具保留金付款证书，发包人将保留金总额的一半支付给承包人。

2) 监理人在合同全部工程保修期满时，出具为支付剩余保留金的付款证书。若保修期满时尚需承包人完成剩余工作，则监理人有权在付款证书中扣留与剩余工作所需金额相应得的保留金余额。

【案例题 11】

甲某为某施工企业法定代表人，在企业合法经营范围内就一项施工任务与某水电站项目的发包人签订了承包合同。事后，该施工企业通知该项目发包人：“根据公司章程规定，甲

某无权独立对外签订施工合同，故甲某与贵方所签合同没有效力，对我公司没有约束力。”但事实上，在此之前，该项目发包人不知道而且不可能知道施工企业的这项规定。

问题：

- (1) 你认为该施工企业的说法是否正确？
- (2) 试根据我国《合同法》的有关规定，说明理由。
- (3) 如果上述合同是甲某通过授权书委托乙某与发包人签订的，该合同是否有效？
- (4) 如果上述合同是施工企业职工乙某与发包人签订的，但未提供甲某签署的授权书，该合同是否对该施工企业发生效力？

答案要点：

- (1) 该施工企业的说法不正确。
- (2) 《合同法》规定：法人或其他组织的法定代表人、负责人超越权限订立合同，除相对人知道或者应当知道其超越权限的以外，该代表行为有效。因此，所签合同有效。
- (3) 该合同有效。《合同法》规定：当事人依法可以委托代理人订立合同。
- (4) 对该施工企业不发生效力。乙某的行为属于无权代理且未得到甲某的追认，该合同对该施工企业不发生效力。

【案例题 12】

某枢纽工程施工招标，合同条件采用《水利水电土建工程施工合同条件》。A 施工企业中标并签订合同后，认为中标价偏低，无奈受合同的约束，只好按合同履行义务。在组织进场期间，发包人提供场地延误 7 天时间，故承包人以此为由，立即将人员、设备、设施等进场资源全部撤离现场，并向发包人发出通知：“由于你方提供场地延误已构成违约，我方根据《合同法》有关规定，提出解除合同，并要求赔偿由于解除合同对我方造成的费用和利润损失，希望你方在合同规定时间给以支付。”

问题：

- (1) 你认为 A 施工企业的说法是否正确？
- (3) 试根据我国《合同法》的有关规定，说明理由。
- (3) 为了降低成本，A 施工企业未经任何许可，将所承包工程基础处理、大坝混凝土浇筑、泄洪洞等工程分包给当地的施工企业。监理人发现后，认为分包已成事实，并考虑到工期非常紧，要求该施工企业补报项目分包申请报告，并经审查，承包人所选分包人具备承包能力，同意分包。你认为监理人的做法是否妥当？请说明理由。

答案要点：

- (1) A 施工企业的说法不正确。
- (2) 发包人提供场地延误 7 天时间，属于违约行为。但是，这一违约行为并不构成单方解除合同的条件。《合同法》规定的由于一方违约对方当事人有权提出解除合同的情形有：
 - 1) 在履行期限届满之前，当事人一方明确表示或者以自己的行为表明不履行主要债务；
 - 2) 当事人一方迟延履行主要债务，经催告后在合理期限内仍未履行；
 - 3) 当事人一方迟延履行债务或者有其他违约行为致使不能实现合同目的。显然，题中所属发包人的场地提供延误违约行为不构成单方解除合同的条件。
- (3) 监理人的做法不妥当。其一，任何分包均必须按照法律法规、合同之规定事先得到批准；其二，该项分包均涉及主体工程，依据合同法规定，不得分包。

【案例题 13】

某供水公司投资一供水水源项目。为了避免售水的市场风险，在项目建设初期，与甲用户依照法定程序以价格 0.35 元/m³ 依法签订了供水合同。考虑到该供水工程建设难度较大，合同约定：若供水工程建成，则供水公司应按照合同约定价格给甲用户供水；若供水工程项

目取消，则所签合同不发生任何效力。

在项目建设过程中，随着供水市场水资源紧缺，同时，又不涉及到供水线路改造，该供水公司又以 0.5 元/m³ 的价格将水全部售于乙用户。签订合同时，乙用户并不知道供水公司已与甲用户签订了供水合同。

问题：

- (1) 根据合同法有关规定，供水公司与甲用户签订的合同属于那种合同生效的情形？
- (2) 供水公司供水工程完工后，甲用户要求供水，供水公司的解释是，在供水工程完工前，与甲用户所签供水合同并未生效，因此，供水公司不受此约束，将水以更高的价格售于乙用户是合情合理的，试根据《合同法》的有关规定，说明供水公司的说法是否正确？
- (3) 若甲用户坚持要求供水的主张，法院是否应予以支持？
- (4) 若供水公司供水给甲用户，应向乙用户承担什么责任？

答案要点：

- (1) 该合同属于附生效条件的合同情形。
- (2) 供水公司的说法不正确。尽管在供水工程完工前，与甲用户所签供水合同并未生效，但是，合同已经依法成立。《合同法》规定：依法成立的合同具有法律约束力，当事人不得擅自变更与解除。
- (3) 法院应予以支持。《合同法》规定：当事人一方不履行非金钱债务或者履行非金钱债务不符合约定的，对方可以要求履行。
- (4) 供水公司违背诚实信用原则与乙用户签订合同，应向乙用户承担缔约过失责任。

【案例题 14】

某水库除险加固工程上游面铺设混凝土预制块，合同采用《水利水电土建工程施工合同条件》。

问题：

- (1) 合同技术条款中要求的铺设最大缝宽≤1cm，而合同中引用的某行业规范中规定的铺设最大缝宽≤1.5cm。在合同实施过程中，承包人与发包人就此铺设混凝土预制块最大缝宽标准发生争议，你认为应如何确定标准？说明理由。
- (2) 为了保证混凝土预制块质量，承包人在施工过程中购置更换了新模具、振捣设备，并增加使用了脱模剂，比原投标方案增加了成本，提出了费用补偿。你认为监理人是否应予以批准？说明理由。

答案要点：

- (1) 确定标准的方法为：
 - 1) 若合同中规定了合同规定标准与合同中引用技术标准的解释原则，应遵照其规定。
一般来说，合同中规定：合同规定标准优先，采用铺设最大缝宽≤1cm 标准。
 - 2) 若合同中没有规定合同规定标准与合同中引用技术标准的解释原则，则按照明显证据优先原则，采用铺设最大缝宽≤1cm 标准。
- (2) 监理人不应予以批准。混凝土预制块质量标准是合同约定的，未发生任何变更的情况下，承包人为保证质量所采取措施所需费用应由承包人承担。

【案例题 15】

某大型水利工程项目，发包人委托了一家监理单位协助发包人进行施工招标和实施施工阶段监理任务。施工招标前，监理单位协助发包人编写了招标文件，主要内容包括：

1. 工程综合说明
2. 招标邀请书

3. 设计图纸和技术资料
4. 工程量清单
5. 施工方案
6. 投标书格式及投标辅助资料
7. 合同协议书格式及履约保证格式
8. 施工辅属设施总平面布置图
9. 施工现场管理机构与人员

问题：（1）你认为上述文件中，哪几条不应属于招标文件内容或文件名称不正确？
（2）对完整的招标文件来说，除上述属于招标文件的之外，还应补充哪些文件？

答案要点：

（1）不属于招标文件的有：“5”、“8”、“9”；“2”所列名称不正确，应为“投标邀请书”。

（2）还应补充的文件有：投标人须知、技术条款、合同条件、评标标准。

【案例题 16】

某合同规定“甲方应向乙方提供料场的位置”。在实施中，乙方发现甲方所提供的料场，其数量、质量均不能满足工程需要，不得不另辟料场，增加了费用。乙方向甲方提出赔偿要求，而甲方认为已按合同履行，因为合同仅指提供料场位置，并未涉及数量、质量问题，故并未违约，不应承担责任。作为监理工程师，你认为增加的费用应由哪方承担？

参考答案：

应由甲方承担责任。其理由是：如果按甲的解释，只需提供料场位置而不对骨料的数量、质量负责的话，必将导致一种荒谬的结果：甲方只要随意指定某一地点均可认为已履行了合同，这条规定将毫无意义。故按公平合理解释的原则，甲方的解释是不可取的。

【案例题 17】

某工程的室外草坪，合同规定采用××规范，在××规范中指出“草坪可采用撒种子或铺草皮任一种方法”。承包商实施中采用了撒种子方法，而业主不接受，要求改为铺草皮，承包商要求补偿费用，业主不同意。你认为该如何处理？

参考答案：

此案例中，乙方没有违约，因为规范规定是可以任选一种方法。甲方如要改换另一方法，应视为工程变更，承担增加的费用。

【案例题 18】

某公路工程，路面上要刷分道线，合同规定该项目结算用单价(元/米)(工程量清单中有)乘分道线实际长度。但实施中对“实际长度”出现二种解释，承包商认为是图中的 l ；而业主认为不包括各短线间的空段，见图 3 中之 b。此问题如何处理为宜？

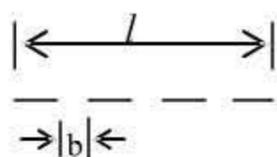


图 3

参考答案：

双方的解释均为可接受的。按“反义居先原则”应以承包商的解释为准。

【案例题 19】

某工程外部通道中有一段 1 公里左右的土路,甲方于旱季组织投标人去现场勘察时道路畅通。某承包商中标后,按监理工程师开工令进场,时逢雨季,不断的阴雨使该段土路很难通行,承包商不得不修路后再进场。事后,承包商提出索赔,业主不同意。问承包商的索赔是否成立?

参考答案:

进场发生困难,道路条件并无变化,是由于雨季阴雨引起,这种一般天气条件,承包商应能预见得到,不属于业主风险,故承包商的索赔不成立。

【案例题 20】

某工程要挖除街道现有混凝土铺面,合同中有二个项目可对应,它们是:

a 第 103 项,挖除混凝土板 2.63 元/平方米;

b 第 104 项,街道开挖 5.0 元/立方米

对于用那一项目支付,业主与承包商发生争议。你认为按哪一项目支付为宜?

参考答案:

应采用 a 第 103 项支付。因为 b 是一种一般规定,不论街道是什么材料,均适用,而 a 是专指混凝土板,与本工程的街道挖除吻合,故根据“明显证据优先原则”,应采用 a。

【案例题 21】

某工程项目,发包人与承包人依据《水利水电土建工程施工合同条件》签订了施工承包合同,该工程的合同价汇总表如下:

项 目	金额(人民币)	价格比例分析(%)		
		占直接费	占 总 报	占有效合同价
1、人工费	5560556	31.35		
2、设备费	4688018	26.43	22.13	24.57
3、材料费	7488698	42.22	18.65	20.
			29.80	72
				33.09
直接费	17737272			
4、工地管理费	2217159	直接费的 12.50	8.82	9.80
5、总部管理费	1496582	1~4 项的 7.50	5.96	6.61
6、利润	1179806	1~5 的 5.50	4.69	5.21
7、有效合同价	22630818			
8、备用金	2500000		9.90	
总报价	25130818			

合同中规定:

(1) 工程预付款的总额为合同价格的 10%, 开工前由发包人一次付清; 工程预付款按合同条件 32.1 款中的公式 $R = \frac{A}{(F_2 - F_1)S} (C - F_1 S)$ 扣还, 其中 $F_1 = 20\%$, $F_2 = 90\%$;

(2) 发包人从第一次支付工程进度款起按 10% 的比例扣保留金, 直至保留金总额达到

合同价的 5% 为止；

(3) 物价调整采用调价公式法；

合同执行过程中，由于发包人违约合同解除。合同解除时的情况为：

(1) 承包人已完成合同金额 1200 万元；

(2) 合同履行期间价格调整差额系数为 0.02；

(3) 承包人为工程合理订购的某种材料尚有库存价值 50 万元；

(4) 承包人为本工程订购的专用永久工程设备，已经签订了订货合同，合同价为 50 万元，并已支付合同定金 10 万元；

(5) 承包人已完成一个合同内新增项目 100 万元（按当时市场价格计算的）；

(6) 承包人已完成计日工 10 万元；

(7) 承包人的全部进场费为 32 万元；

(8) 承包人的全部设备撤回承包人基地的费用为 20 万元；由于部分设备用到承包人承包的其它工程上使用（合同中未规定），增加撤回费用 5 万元；

(9) 承包人人员遣返总费用为 10 万元；

(10) 承包人已完成的各类工程款和计日工等，发包人均已按合同规定支付。

(12) 解除合同时，发包人与承包人协商确定：由于解除合同造成的承包人的进场费、设备撤回、人员遣返等费用损失，按未完成合同工程价款占合同价格的比例计算。

问题：

1. 合同解除时，承包人已经得到多少工程款？

2. 合同解除时，发包人应总共支付承包人多少金额？（包括已经支付的和还应支付的）？

3. 合同解除时，发包人应进一步支付承包人多少金额？

参考答案：

1. 合同解除时，承包人已经得到的工程款

(1) 发包人应支付的款项金额 1585.508 万元

1) 承包人已完成的合同金额 1200 万元。

2) 新增项目 100 万元

3) 计日工 10 万元

4) 价格调整差额 $(1200+10) \times 0.02 = 24.2$ 万元

6) 工程预付款 $25130818 \times 10\% = 251.30818$ 万元

(2) 发包人应扣款项的金额 240.994 万元

1) 工程预付款扣还

累计扣回工程预付款

$$R = \frac{2513.0818 \times 10\%}{(0.9 - 0.2) \times 2513.0818} (1310 - 0.2 \times 2513.0818) = 115.34 \text{ 万元}$$

2) 扣保留金

$1310 \times 10\% = 131$ 万元 $> 2513.0818 \times 5\% = 125.654$ 万元（保留金总额）

故已扣保留金 125.654 万元

承包商已经得到的工程款为：(1344.514 万元)

应支付的款项金额 - 应扣款项的金额

$= 1585.508 - 240.994 = 1344.514$ 万元

2. 合同解除时，发包人应总共支付承包人金额 1480.91 万元

1) 承包人已完成的合同金额 1200 万元。

2) 新增项目 100 万元

- 3) 计日工 10 万元
- 4) 价格调整差额 $(1200+10) \times 0.02=24.20$ 万元
- 5) 承包人的库存材料 50 万元 (一旦支付, 材料归发包人所有)
- 6) 承包人订购设备定金 10 万元
- 7) 承包人设备、人员遣返和进场费损失补偿
 $(2513.0818-1200) / 2513.0818 \times (20+10+32) = 27.90$ 万元
- 8) 利润损失补偿

$$(2513.0818-1200) \times \frac{4.69\%}{1+4.69\%} = 58.81 \text{ 万元}$$

- 3. 合同解除时, 发包人应进一步支付承包人金额 136.526 万元
 总共应支付承包人金额 - 承包人已经得到的工程款
 $= 1480.91 - 1344.514 = 136.396$ 万元

【案例题 22】

某工程项目, 发包人与承包人依据《水利水电土建工程施工合同条件》签订了施工承包合同, 该工程的合同价汇总表如下:

项 目	金额 (人民币)	价格比例分析 (%)		
4、人工费	5560556	占直接费 31.35	占 总 报	占有效合同价 24.57
5、设备费	4688018	26.43	22.13	20.72
6、材料费	7488698	42.22	18.65	33.09
			29.80	
直接费	17737272			
4、工地管理费	2217159	直接费的 12.50	8.82	9.80
5、总部管理费	1496582	1~4 项的 7.50	5.96	6.61
6、利润	1179806	1~5 的 5.50	4.69	5.21
7、有效合同价	22630818			
8、备用金	2500000		9.90	
总报价	25130818			

合同执行过程中, 由于发包人违约合同解除。承包人已完成的各类工程款和计日工等, 发包人均已按合同规定支付。

解除合同时, 承包人已完成合同金额 1200 万元。发包人与承包人协商确定: 由于解除合同造成的承包人的进场费、设备撤回、人员遣返等费用损失, 按未完成合同工程价款占合同价格的比例计算。

问题:

- 1、因解除合同, 承包人的设备、人员遣返和进场费损失补偿费应为多少?
- 2、因解除合同, 承包人的利润损失补偿费应为多少?

参考答案:

- 1、承包人的设备、人员遣返和进场费损失补偿费为:
 $(2513.0818-1200) / 2513.0818 \times (20+10+32) = 27.90$ 万元
- 2、承包人的利润损失补偿费为:

$$(2513.0818-1200) \times \frac{4.69\%}{1+4.69\%} = 58.81 \text{ 万元}$$

【案例题 23】

某工程项目，发包人与承包人依据《水利水电土建工程施工合同条件》签订了施工承包合同，合同价 9000 万元。合同规定：

- 1、工程预付款为合同价的 10%，工程开工前由发包人一次付清；
- 2、保留金从第一个月开始，在给承包商的月进度付款中按 10%的比例扣留（计算额度不包括预付款和价格调整金额），总额达到合同总价的 5%为止；
- 3、物价调整采用调价公式法；
- 4、工程预付款扣回采用公式：

$$R = \frac{A}{(F_2 - F_1) S} (C - F_1 S)$$

公式中：F₁=20% F₂=90%

- 5、材料预付款按发票值的 90%支付，从付款的下个月开始扣还，六个月平均扣完。
- 6、月支付的最低限额为 100 万元。

工程进展到某月底的情况是：

- (1) 到上月底为止，累计完成合同金额 3900 万元，已扣回工程预付款累计 300 万元，已扣回保留金累计 390 万元；
- (2) 该月完成工程量价款，按工程量清单中单价计，金额为 600 万元；
- (3) 该月承包商购材料发票值为 30 万元；
- (4) 该月完成工程变更金额为 20 万元（采用工程量清单中与此工程变更相同项目的单价计算的）；
- (5) 该月各参加调价的因素，除了人工费的价格指数增长了 20%外，其余的都未发生变化，人工费占调价部分的 40%，定值权重为 0.2；
- (6) 因设计变更导致施工难度增加，使承包方增加材料消耗 6000 元，功效降低损失 1 万元，承包方提出索赔，经审核该索赔成立；
- (7) 该月完成计日工费 5 万元；
- (8) 从开工到本月初未支付任何材料预付款。

问题：

本月监理工程师是否应签发支付证书？

参考答案:

(一) 本月承包商应得的工程款 (693.60 万元)

- 1、本月完成工程量价款: 600 万元;
- 2、材料预付款: $30 \times 90\% = 27$ 万元;
- 3、工程变更费: 20 万元;
- 4、计日工费: 5 万元;
- 5、补偿费: 1.6 万元;
- 6、物价调整:
 $(600+20+5) \times (0.2+0.4 \times 0.8 \times 1.2+0.48-1) = 40$ 万元

(二) 本月应扣费用 (155.71 万元)

- 1、保留金 $(600+20+5+1.6) \times 10\% = 62.66$ 万元
保留金总额: $9000 \times 5\% = 450$ 万元, 已累计扣回 390 万元, 本月应扣 $450 - 390 = 60$ 万元
- 2、扣工程预付款:

$$R = \frac{9000 \times 10\%}{(0.9 - 0.2) \times 9000} (4570 - 0.2 \times 9000)$$
$$= 395.71 \text{ 万元}$$

(其中: $C = 3900 + 600 + 20 + 50 = 4570$)

本月应扣工程预付款: $395.71 - 300 = 95.71$ 万元

(三) 本月应支付的工程款

$693.6 - 155.71 = 537.89$ 万元 > 100 万元 (月支付最低限额)

本月监理工程师应签发支付证书, 签发全额为 537.89 万元。

【案例题 24】

某地方工程, 发包人与承包人依据《水利水电土建施工合同条件》签定了施工承包合同, 合同中的项目包括土方填筑和砌石护坡。其中土方填筑 200 万 m^3 , 单价为 10 元/m^3 ; 砌石护坡 10 万 m^3 , 单价 40 元/m^3 。合同规定:

- (1) 工程量清单中单项工程量的变化超过 20% 时按变更处理;
- (2) 工程施工计划为先填筑, 填筑全部完成后再砌石护坡;
- (3) 发包人指定的采石场距工程现场 10Km, 承包人的运输强度为 $500 \text{ m}^3/\text{天}$;

在土方施工中, 由于以下原因引起停工:

(1) 合同规定发包人移交施工现场的时间为当年的 10 月 3 日, 由于发包人的原因, 实际移交时间延误到 10 月 8 日晚;

(2) 10 月 6 日至 15 日工地连降大雨, 属于不利自然条件, 在降雨期间全部暂停施工;

(3) 10月28日至11月2日, 承包人的施工设备发生故障, 主体施工发生施工暂停; 土方填筑实际完成 300 万 m^3 , 经合同双方协商, 对超过合同规定百分比的工程量, 单价增加了 3 元/ M^3 ; 土方填筑工程量的增加未延长填筑作业天数。

承包人填筑设备停产一天损失 1 万元, 人工费 8000 元。

在工程施工中, 承包人在发包人指定的采石场开采了 5 万 m^3 后, 该采石场再无石料可采, 监理工程师指示承包人自行寻找采石场。

承包人另寻采石场发生合理费用 5000 元。

新采石场距工程现场 30Km, 经合同双方协商, 石料运输距离每增加 1Km, 运费增加 1 元/ m^3 。

采石场变更后, 由于运距增加, 承包人的运输强度变为 400 m^3 /天;

采石场变更以后, 造成施工设备利用率不足并延长了砌石护坡的工作天数, 经合同双方协商, 从使用新料场开始, 按照 2000 元/天补偿承包人的损失。

工程延期中, 承包人的管理费、保险费、保函费等损失为 5000 元/天。

问题:

- 1、监理工程师应批准工程延期多少天?
- 2、土方填筑应结算的工程款是多少?
- 3、承包人应得到费用补偿为多少?

参考答案:

1、应批准工期延期 37 天

(1) 因天气原因、移交场地延误等原因(属于不可抗力和发包人应承担的停工责任)造成从 10 月 4 日至 10 月 15 日施工暂停, 工期延误 12 天。

(2) 由于料场变化, 运输能力不足, 影响填筑工程延长工期:

$$\frac{50000}{400} - \frac{50000}{500} = 25 \text{ (天)}$$

应批准工期延长: $12+25 = 37$ (天)

2. 土方填筑按原单价结算的工程量

$$200 \times (1+20\%) = 240 \text{ 万 } m^3$$

按新单价结算的工程量

$$300-240=60 \text{ 万 } m^3$$

土方填筑应结算的工程款：

$$240 \times 10 + 60 \times (10 + 3) = 3180 \text{ 万元}$$

3. 承包人应得到费用补偿

(1) 由于石料运输距离增加而增加的费用

$$1 \text{ 元/m}^3 \times (10 - 5) \text{ 万 m}^3 \times (30 - 10) \text{ Km} = 100 \text{ 万元}$$

(2) 由于石料运输能力不足应给承包人的补偿

$$2000 \text{ 元/天} \times (10 \text{ 万} - 5 \text{ 万}) / 400 = 25 \text{ 万元}$$

(3) 发包人应负责的停工期间设备停产的损失

10月4日至10月15日的12天停工期间，10月4日至10月5日（2天）由于发包人移交场地原因造成，属于应补偿费用的停工；

10月6日至10月8日属于“共同性延误”，以先发生因素确定延误责任（发包人移交场地延误在前）；

10月9日至10月15日，由于异常天气引起的停工，属于不予费用补偿的停工（7天）；

因此，应予补偿费用的停工共计5天，补偿费为：

$$5 \times (1 + 0.8) = 9 \text{ 万元}$$

(4) 工期延长后管理费、保险费、保函费等费用的损失补偿

$$0.5 \times (5 + 25) = 15 \text{ 万元}$$

(5) 承包人另寻采石场发生的合理费用0.5万元。

合计：149.5万元。

【案例题 25】

某水电站（主要任务为发电及承担电网中的部分调峰、调频和事故备用）装机容量为160万KW，工程投资16.51亿元，建设期10年，运行期50年。财务评价结果及敏感性分析结果见下表：

经济评价指标 不确定因素	财务内部收益率 (%)	借款偿还期 (年)
基本方案	11.1	13.6
投资增加 10%	9.6	16
工期提前一年	14	10
售电价增加 3.1 分/kw.h	13	11

问题：

若行业基准收益率为 10%，贷款机构规定的借款期限为 15 年，根据敏感性分析结果，进一步评价该项目财务上是否可行？

参考答案：

根据敏感性分析计算结果可知：

(1) 水电站投资增加 10% 时，将使财务内部收益率减小到 9.6%，借款偿还期延长到 16 年，项目财务评价不可行。

(2) 工期提前一年，财务内部收益率将增至 14%，借款偿还期降至 10 年，项目财务效益更显著，项目财务评价可行。

(3) 若每度电增加 3.1 分 / kw.h，将使财务内部收益率达到 13%，借款偿还期减至 11 年，项目财务评价可行，效益更显著。

综上敏感性分析，应进一步准确测算设备、材料的价格上涨情况，若投资增加 10%，项目财务评价将不可行。

【案例题 26】

某工厂年需水量 1000 万 m^3 ，预计水价 0.35/ m^3 ，拟采用以下三个替代方案作比较：工厂附近某河上游修水库引水，跨流域引水，打井开发地下水。各方案建设期均为一年，建设期初一次性投资，项目建设期投资和建成后的年运行费如下表所示。假定基准投资回收期为 10 年，行业基准收益率为 8%，项目运行期为 15 年。

工程投资及费用表		单位：万元	
编号	方案	投资	年运行费
1	跨流域引水	2800	100
2	修水库	1500	140
3	打井	1100	250

问题：

- 1、根据静态投资回收期指标从三个方案中选出最优方案；
- 2、画出最优方案的净现金流量图，并根据财务净现值指标判断该方案是否可行。

参考答案：

1、各方案的效益为： $1000 \times 0.35 = 350$ 万元

各方案的静态投资回收期：

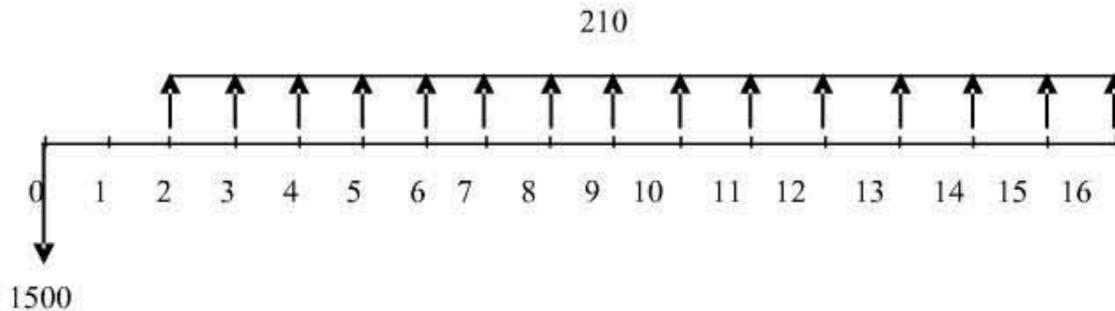
方案 1 $P_t = 12.2 \text{ 年} > P_c$

方案 2 $P_t = 8.14 \text{ 年} < P_c$

方案1 $P_1=12$ 年 $>P_c$

因此,应选择修水库引水方案作进一步分析。

2、选定方案(方案2)的净现金流量图如下:



财务净现值:

$$FNPV = -1500 + 210 (P/A, 8\%, 15) (P/F, 8\%, 1) = 275.45 \text{ 万元} > 0$$

由于财务净现值指标大于零,故修水库引水方案可行。

【案例题 27】

某小型水电站项目装机容量为2万千瓦,全年处在基荷运行。若每度电售价0.40元,可变成本0.10元/度,销售税金及附加0.05元/度,年固定成本2000万元,试确定该项目的年发电量盈亏平衡点为多少万度?生产能力利用率盈亏平衡点为多少?(一年按 $365 \times 24 = 8760$ 小时计)

参考答案:

该项目的年发电量盈亏平衡点为:

$$BEP = \frac{2000}{0.4 - 0.1 - 0.05} = 8000 \text{ 万度}$$

该项目的生产能力利用率盈亏平衡点为

$$BEP = \frac{8000}{2 \times 8760} = 45.7\%$$

【案例题 28】

某水电站工程项目承包合同采用《水利水电土建工程施工合同条件》。合同中对因人工、材料和设备价格波动因素对合同价的影响,采用通用合同条款37.1款规定的调价公式。合同中规定的定值权重 $A=0.15$,可调值因子的变值权重 B_n 、基本价格指数 F_{in} 如下表所示。在合同实施过程中,某结算月完成工程量,按工程量清单中单价计,金额为100万元;该月

完成了监理工程师指令的工程变更，并经检验合格，由于工程量清单中没有与此工程变更相同或相近的项目，故根据实际情况协商结果，业主应支付变更项目金额为 5 万元；该月应支付材料预付款 10 万元；应扣保留金 5 万元。除此，无其它应扣或应支付款额。本月相应的各可调值因子的现行价格指数如下表所列。试计算该月应支付给承包方的款额。

可调值因子序号	变值权重 B_n	基本价格指数 F_{0n}	现行价格指数 F_{1n}
1	0.45	100	116
2	0.25	150	168
3	0.15	132	156

参考答案：

价格调整差额

$$\begin{aligned} \Delta P &= P_0 \left(A + \sum B_n \frac{F_m}{F_{on}} - 1 \right) \\ &= 100 \left(0.15 + 0.45 \times \frac{120}{100} + 0.25 \times \frac{168}{150} + 0.15 \times \frac{156}{130} - 1 \right) \\ &= 100(0.15 + 0.54 + 0.28 + 0.18 - 1) \\ &= 1.5 \text{ 万元} \end{aligned}$$

该月应支付给承包方款项为：

工程量清单中项目调价后款额	100+15=115 万元
工程变更项目按现行价格支付款额	5 万元
材料预付款	10 万元
小 计	130 万元

该月应扣款项：保留金 5 万元

综上，该月应支付承包方款额为 130-5=125 万元

【案例题 29】

某工程合同价为 1500 万元，分二个区段，有关情况如表所示。合同规定，缺陷责任期为 1 年，逾期完工违约金最高限额为合同价的 5%。

区段	工程价(万元)	合同规定完工日期	实际竣工日期(已在移交证书上写明)	允许延长工期(天)	签发移交证书日期	扣保留金总额(万元)	缺陷责任期内业主已动用保留金赔偿(万元)	误期赔偿费率(万元)
I	1000	96.3.1	96.3.1	0	96.3.10	50	15	3‰×1000/每天
II	500	96.8.31	96.10.10	10	96.10.15	25	0	2‰×500/每天
总	1500	96.8.31	96.10.10	10		75	15	

问题:

- 1、该工程逾期完工违约金应为多少?
- 2、按《水利水电土建工程施工合同条件》规定,所扣保留金应何时退还?应给承包商退还多少?

参考答案:

1、I区段不延误。

II区段:

延误天数=40天(96.8.31→96.10.10)

允许延长10天,应支付逾期完工违约金的天数:40-10=30天

$$\text{赔偿金额} = 30 \times \frac{2}{1000} \times 500 = 30 \text{万元}$$

$$\text{最高限额} = \frac{5}{100} \times 1500 = 75 \text{万元}$$

因为30万<75万,故工程误期赔偿费为30万

2、按《水利水电土建工程施工合同条件》规定,保留金退还如下:

96年3月10日后14天内,由监理人出具保留金付款证书,发包人将区段I保留金总额的一半支付给承包人(退还25万元)。

96年10月15日后14天内,由监理人出具保留金付款证书,发包人将区段II保留金总额的一半支付给承包人(退还12.5万元)。

97年10月10日监理人在本合同全部工程的保修期满时,出具为支付剩余保留金的付款证书。发包人应在收到上述付款证书后14天内将剩余的保留金支付给承包人(退还22.5万元)。

【案例题 30】

某土方开挖工程计划50天完成,工程量为10000m³。经监理工程师同意的承包方的施工进度计划为以每天开挖200m³的均衡进度施工。

背景一

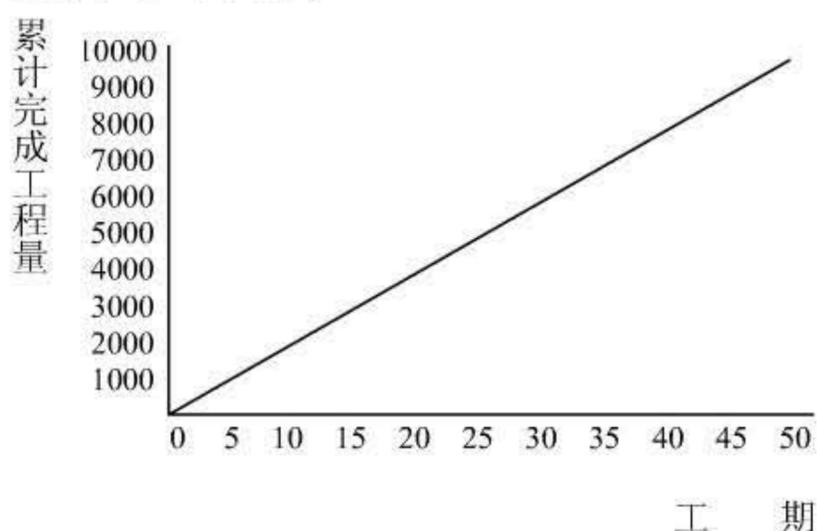
由于天气原因使开工时间推迟了10天时间。

问题一

1. 请绘制以工程量表示的工程进度曲线;
2. 为了保证开挖工程按期完成,经分析确定原施工方案能以增加生产能力25%的速度赶工作业,试说明该赶工作业能否保证按原计划工期完工?

参考答案:

1、工程进度曲线如下图所示。



2、(1) 余留工期为 $50 - 10 = 40$ 天

(2) 在采取赶工作业情况下需要的作业时间为

$$10000 / [(1+25\%) \times 200] = 40 \text{ 天}$$

综上(1)、(2)两方面情况,采用赶工作业方案,正好可以按期完成。

背景二

上述赶工作业方案(每天开挖 250 m^3)经监理工程师批准从第 11 天开始施工。现场监理人员根据监理日志,每 5 天汇总一次实际完成的土方量,前 30 天的统计数据如表所示:

时间(天)	1~5	6~10	11~15	16~20	21~25	26~30
实际完成土方 (m^3)	0	0	1250	1200	1150	1200

问题二

1、根据上述统计资料分析,在前 30 天内,监理工程师最初批准的进度计划与实际进度的偏差为多少天?

2、根据上述统计资料分析,从监理工程师批准赶工方案起的 11~30 天内,实际进度与批准的赶工进度的偏差为多少天?

参考答案:

1、(1) 按监理工程师最初批准的进度计划,第 30 天结束时,应完成工程量

$$30 \times 200 = 6000 \text{ m}^3$$

(2) 实际完成的工程量为

$$1250 + 1200 + 1150 + 1200 = 4800 \text{ m}^3$$

(3) 实际进度与初始批准计划的偏差为

$$\frac{4800 - 6000}{200} = -6 \text{ 天}$$

即:比初始进度计划拖延了 6 天工期。

2、(1) 按赶工计划,11~30 日内,计划完成工程量为

$$250 \times 20 = 5000 \text{ m}^3$$

(2) 实际进度与赶工计划进度偏差为

$$\frac{4800 - 5000}{250} = -0.8 \text{ 天}$$

即:实际进度比赶工计划进度拖延 0.8 天工期。

【案例题 31】

某承包商承包某水电工程。该工程工程量清单中的“模板”工作项目为一项 350 平方米的混凝土模板支撑工作。承包商在其中标的报价书中指明，计划用工 210 小时，即工效 210 工时/350 平方米=0.6 工时/平方米，每小时工资 6.0 元。合同规定模板材料（木材）由业主供应，但在施工过程中，由于业主供应木材不及时，影响了承包商支模工作效率，完成 350 平方米的支模工作实际用工 265 个工时，其中加班 55 工时，加班工资实际按照 7.5 元/小时支出，工期没有造成拖延。承包商提出了施工索赔报告，要求赔偿。

问题：

- (1) 你认为承包商是否该得到赔偿？若该赔偿，应包括哪些内容？为什么？
- (2) 试通过对该承包施工项目的计划成本、实际成本的分析计算，确定承包商应该得到多少赔偿款额？

参考答案：

(1) 本案例中由于业主供应木材的延误影响了承包商支模工作效率，故承包商应当得到赔偿。赔偿款项仅为加班工时费用支出。

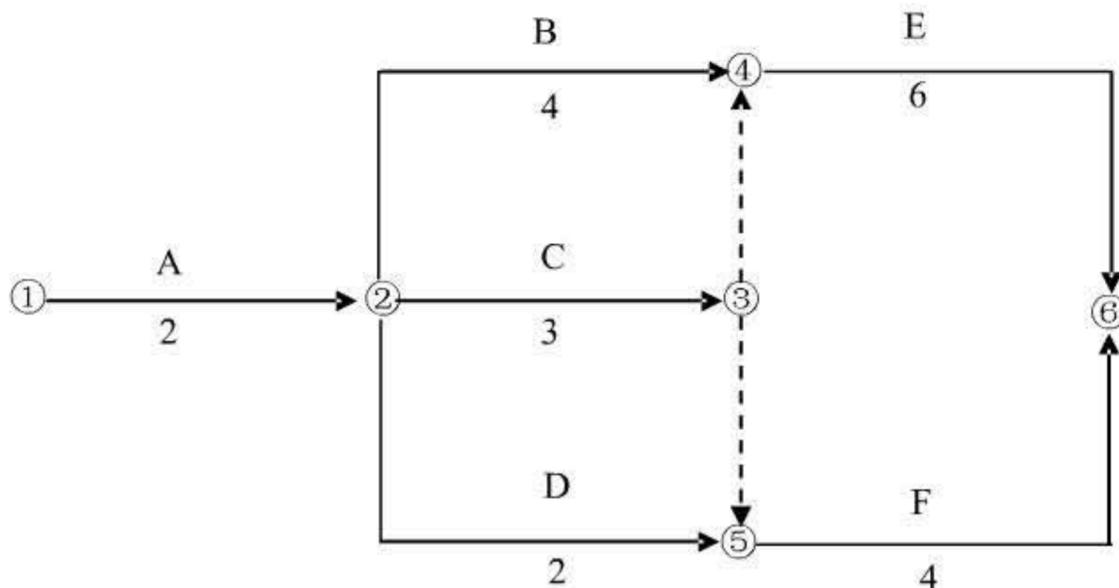
(2) 该项目的计划成本=210×6=1260 元

实际成本=210×6+55×7.5=1672.5 元

承包商应该得到的赔偿款额=实际成本—计划成本=55×7.5=412 元

【案例题 32】

某建设工程项目，合同工期 12 个月。承包人向监理单位呈交的施工进度计划如下图所示。（图中工作持续时间单位为月）



问题

1. 该施工进度计划的计算工期为多少个月？是否满足合同工期的要求？
2. 该施工进度计划中哪些工作应作为重点控制对象？为什么？
3. 施工过程中检查发现，工作 C 将拖后 1 个月完成，其他工作均按计划进行，工作 C 的拖后对工期有何影响？

参考答案：

1. 该进度计划的计算工期为 12 个月，满足合同工期要求。

2. 工作 A、B、E 应作为重点控制对象。因为它们均为关键工作。
3. 无影响。因工作 C 有总时差 1 个月，它拖后的时间没有超过其总时差。

【案例题 33】

拟建 3 台设备的基础工程，施工过程包括基础开挖、基础处理和混凝土浇筑。因型号与基础条件相同，为了缩短工期，监理人指示承包商分三个施工段组织专业流水施工（一项施工作业由一个专业队完成）。各施工作业在各施工段的施工时间（单位为月）见下表：

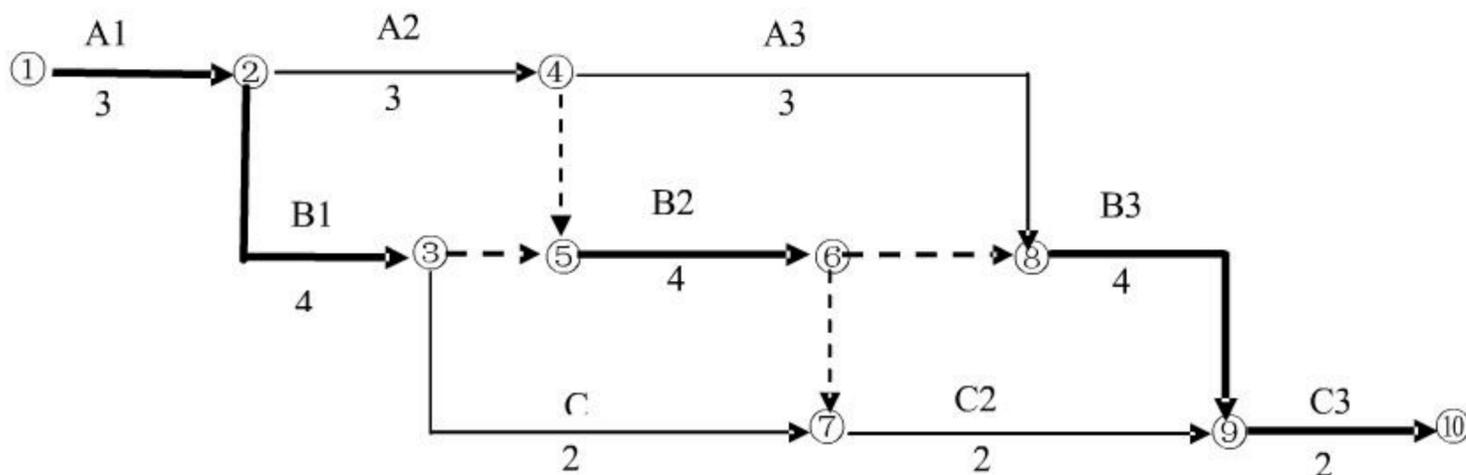
施工过程	施工段		
	设备 A	设备 B	设备 C
基础开挖	3	3	3
基础处理	4	4	4
浇混凝土	2	2	2

问题：

1. 请根据监理工程师的要求绘制双代号专业流水（平行交叉作业）施工网络进度计划图。
2. 该网络计划的计算工期为多少？指出关键路线并在图上用粗线标出。

参考答案：

1. 网络图

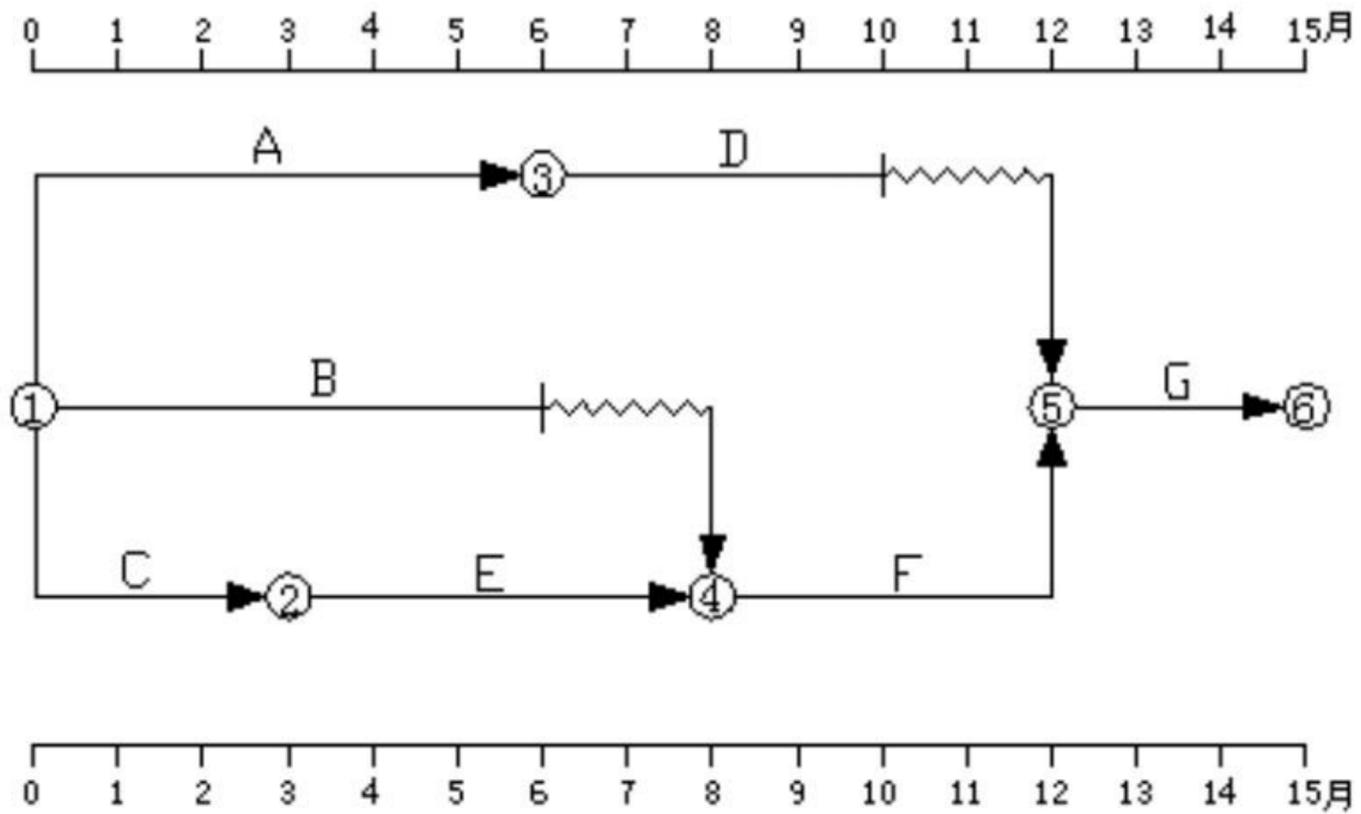


2. 计算工期为 17 个月。

关键路线为：①-②-③-⑤-⑥-⑧-⑨-⑩

【案例题 34】

某工程双代号时标网络计划如下图所示。计划实施到第五月末时检查发现，A 工作已完成 1/2 工程量，B 工作已完成 1/6 工作量，E 工作已完成 2/5 工程量。



计划中问题：

1. 在时标网络标出上述检查结果的实际进度前锋线
2. 把检查结果填入检查结果分析表中

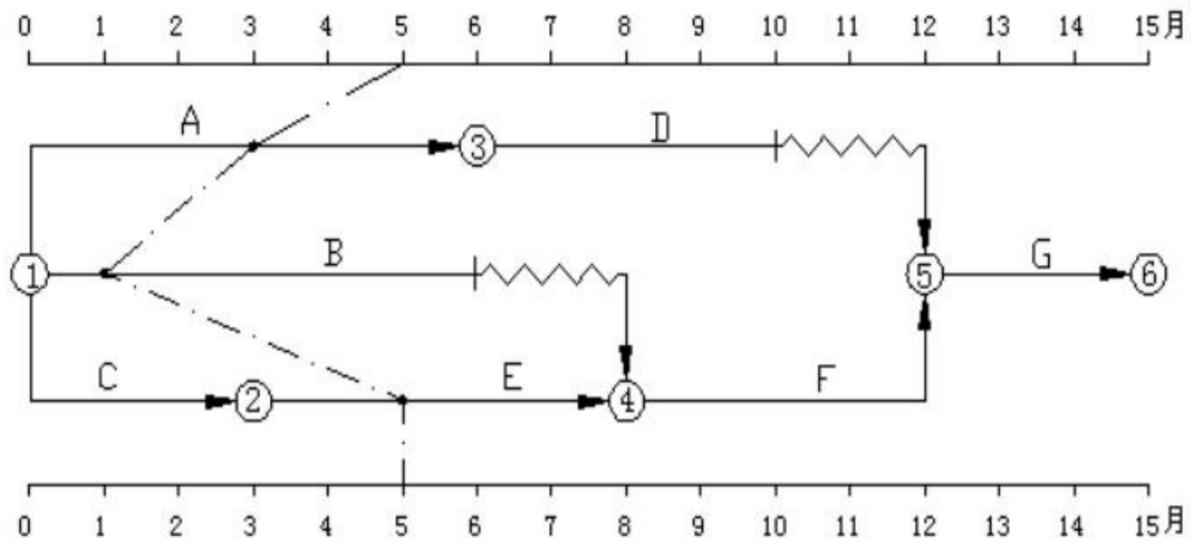
检查结果分析表

工作代号	工作名称	检查时尚需作业时间 (月)	到计划最迟完成时尚余时间 (月)	原有总时差 (月)	尚有总时差 (月)	进度偏差影响	
						影响工期 (月)	影响紧后工作最早开始时间

3. 根据当前进度情况，如不做任何调整，工期将比原计划推迟多长时间？

参考答案：

1. 实际进度前锋线见下图所示:



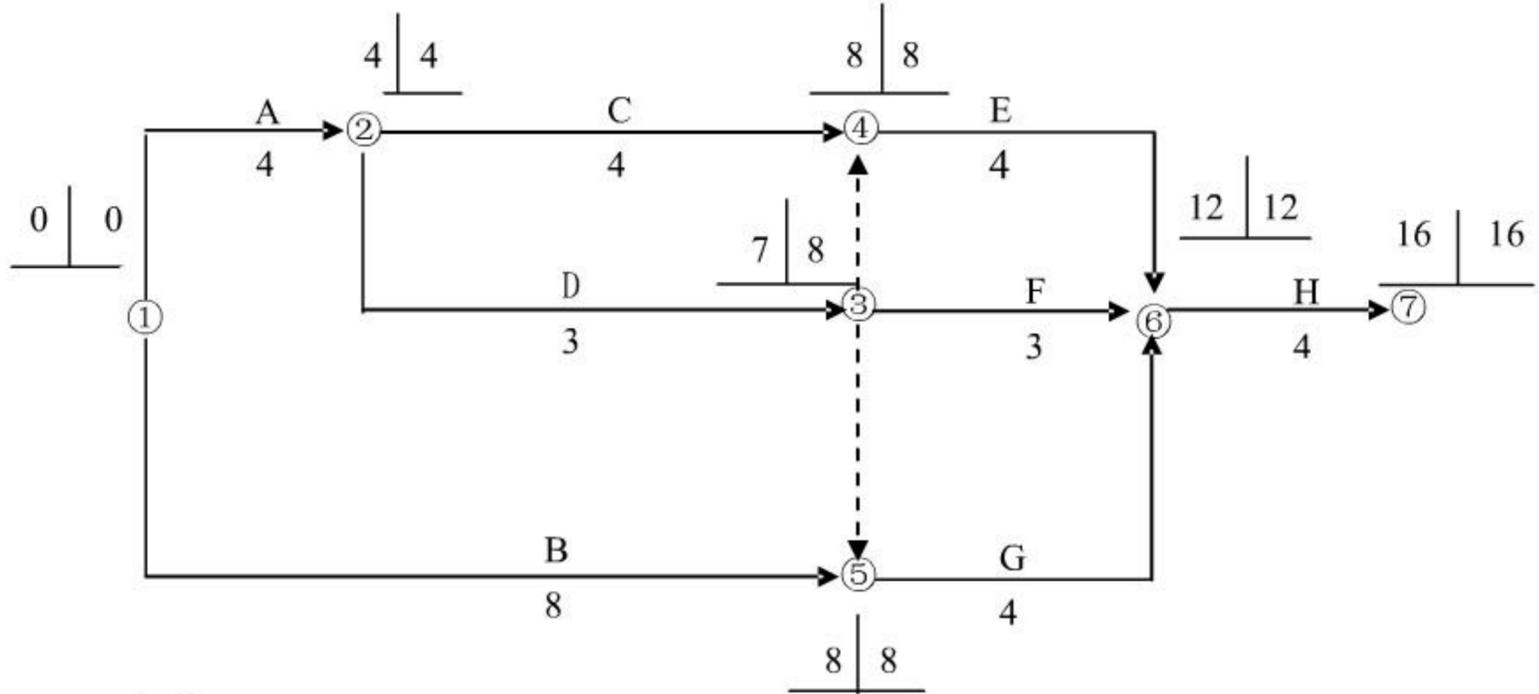
2. 检查结果分析表

工作代号	工作名称	检查时尚需作业时间(月)	到计划最迟完成时间尚余时间(月)	原有总时差(月)	尚有总时差(月)	进度偏差影响	
						影响工期(月)	影响紧后工作最早开始时间
1-3	A	6-3=3	$(6+2) - 5 = 3$	2	3-3=0	无	D 工作推后 2 个月
1-4	B	6-1=5	$(6+2) - 5 = 3$	2	3-5=-2	延长工期 2 个月	F 工作推后 2 个月
2-4	E	5-2=3	$(8+0) - 5 = 3$	0	3-3=0	无	无

3. 从检查结果分析表可知, 就五月底的实际进度与原计划进度比较, 由于工作 B 的拖后将使总工期延长 2 个月。

【案例题 35】

某建设项目合同工期 15 个月，其双代号网络计划如图所示。该计划已经监理人批准。



问题：

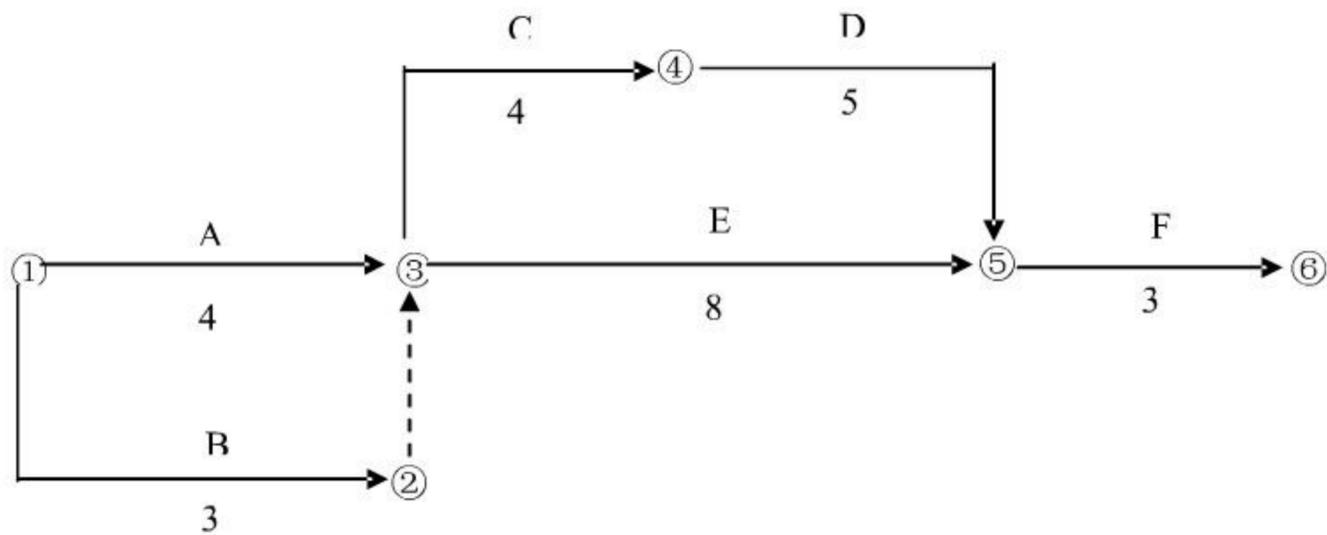
1. 找出该网络计划的关键路线。
2. 工作 D 的总时差和自由时差各为多少？
3. 当该计划实施到第 8 个月末时，经监理工程师检查发现工作 C、B 已按计划完成，而工作 D 还需要 2 个月才能完成。此时工作 D 实际进度是否会使总工期延长？为什么？

参考答案：

1. 关键路线有①-②-④-⑥-⑦和①-⑤-⑥-⑦
2. 工作 D 的总时差为 1 个月，自由时差为 0 个月。
3. 工作 D 的计划最迟完成时间为第 8 个月，第 8 个月末检查时，工作 D 尚需 2 个月才能完成，尚有总时差 $0-2=-2$ 个月。所以，工作 D 的实际进度拖后将使工期延长 2 个月。

【案例题 36】

某工程网络计划如下图所示，计划工期 16 个月。



各工作的时间—费用关系如表所示。

工作	正常持续时间（月）	最短持续时间（月）	费用率（万元/月）
A	4	4	∞
B	3	3	∞
C	4	1	4
D	5	2	8
E	8	5	2
F	3	2	5

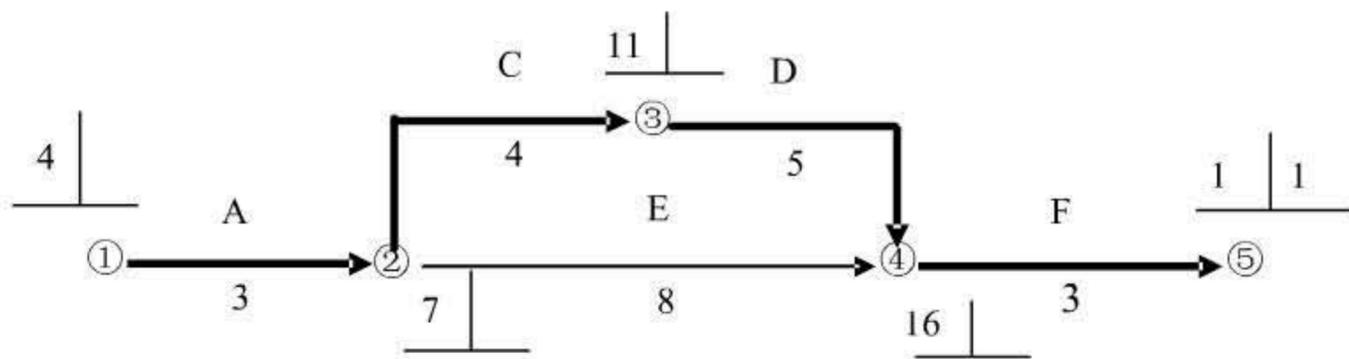
当计划实施到第 4 个月末时检查发现，工作 B 已经完成，工作 A 尚需 3 个月才能完成。

问题：

1. 工作 A 的实际进度拖后对总工期有何影响？为什么？
2. 如果工作 A 的实际进度拖后对总工期产生影响，为保证该工程按原计划工期完成，在不改变工作间的逻辑关系的前提下，用费用优化的纯压缩法，给出直接费用增加最少的调整方案，并简要的写出调整过程。

参考答案：

1. 工作 A 的实际进度比计划进度拖后 3 个月，将影响工期 3 个月。因为它是关键工作。
2. 用割切法编制的第四个月末的剩余网络计划如下图所示。

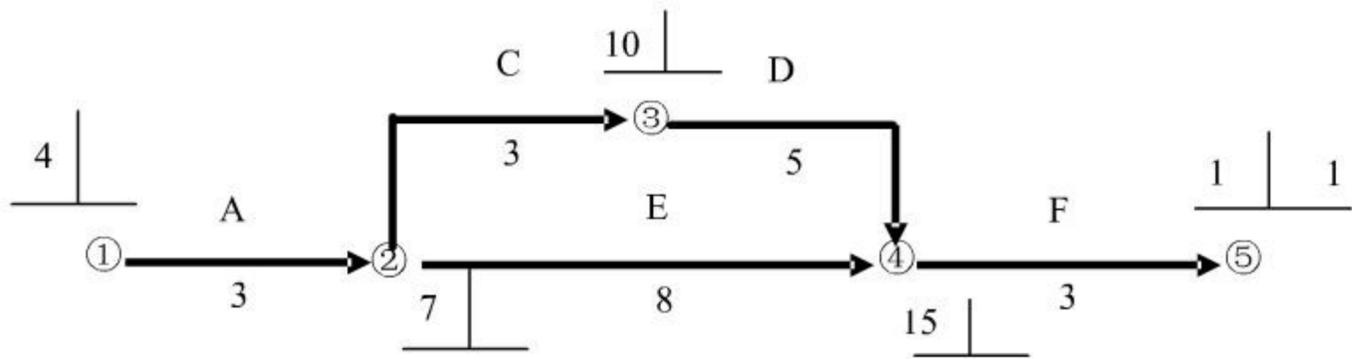


关键路线为：①—②—③—④—⑤

按费用优化的纯压缩法的准则，选择费用率最低的关键工作进行压缩。

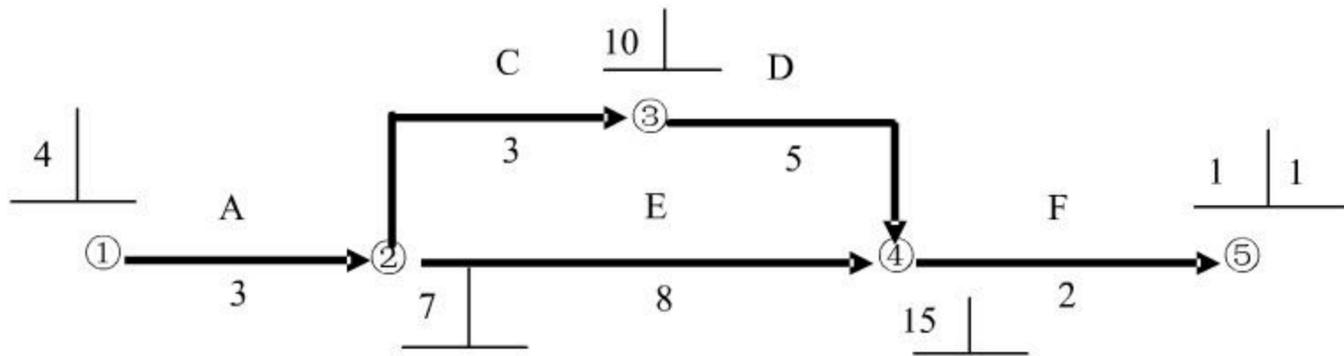
第一次优化：在第四个月末的剩余网络计划中，可压缩的关键工作有 C、D、F。选费用率最低的工作 C 进行压缩，将其压缩 1 个月，增加费用 4 万，计算工期为 18 个月。

关键路线变为两条：①—②—③—④—⑤和①—②—④—⑤见下图：

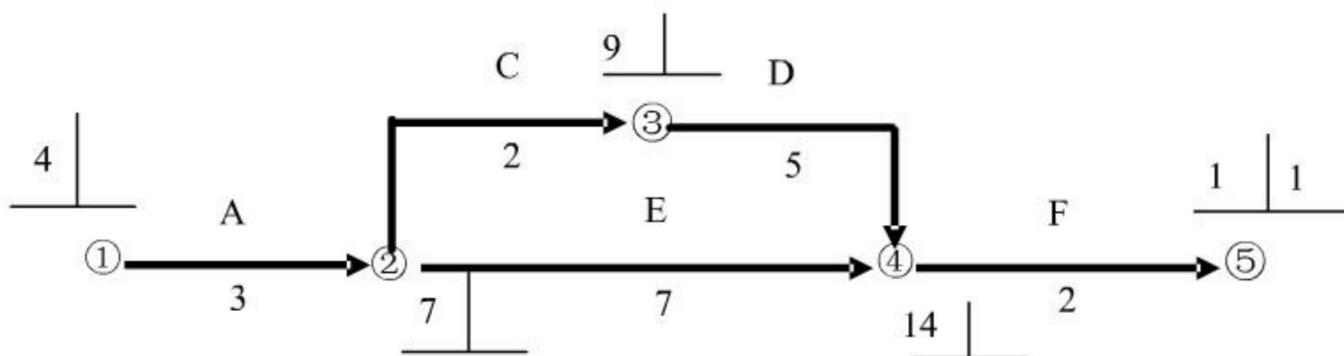


第二次优化：在第一次优化的基础上，再压缩。可压缩的关键工作有 C、D、E、F。经比较，工作 F 的费用率最低，将其压缩 1 个月增加费用 5 万，计算工期为 17 个月。

此时关键路线仍为：①-②-③-④-⑤和①-②-④-⑤见下图：

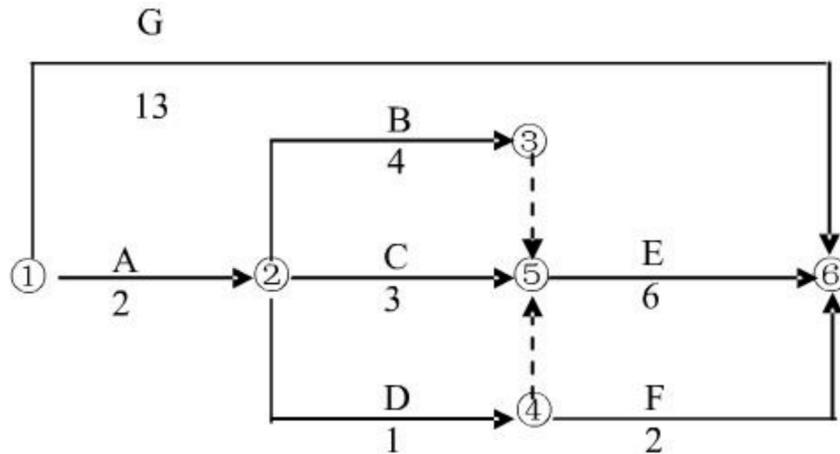


第三次优化：在第二次优化的基础上，再压缩。可压缩的关键工作有 C、D、E。经比较，工作 C 和 E 的组合费用率最低，将工作 C 和 E 各压缩一个月，增加费用 6 万，计算工期为 16 个月已满足原计划工期要求。费用增加最少的调整方案如下图所示：



【案例题 37】

某工程网络计划如下图所示，时间单位：月



问题：

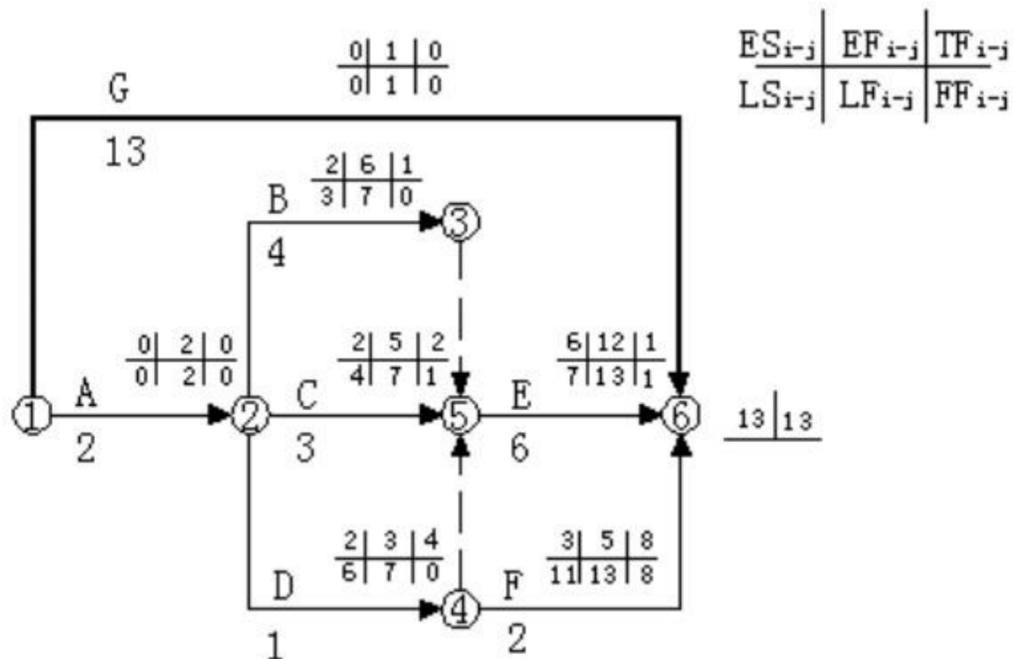
1、用“工作法”计算该网络计划的时间参数，并确定关键路线。

2. 根据上面的计算情况，回答下列问题。（计划中各工作按最早时间安排下达；某工作的进度发生偏差时，认为其它工作是按计划进行的）。

- ①该工程的计算工期是多少？
- ②若该工程的计划工期等于计算工期，实施中 E 工作拖后 2 个月完成，对工期有何影响？
- ③若实施中 G 工作提前 2 个月完工，工期变为多少？
- ④若 D 工作拖延 1 个月完成，F 工作的总时差有何变化？

参考答案：

1. 计算网络计划的时间参数，并确定关键路线。

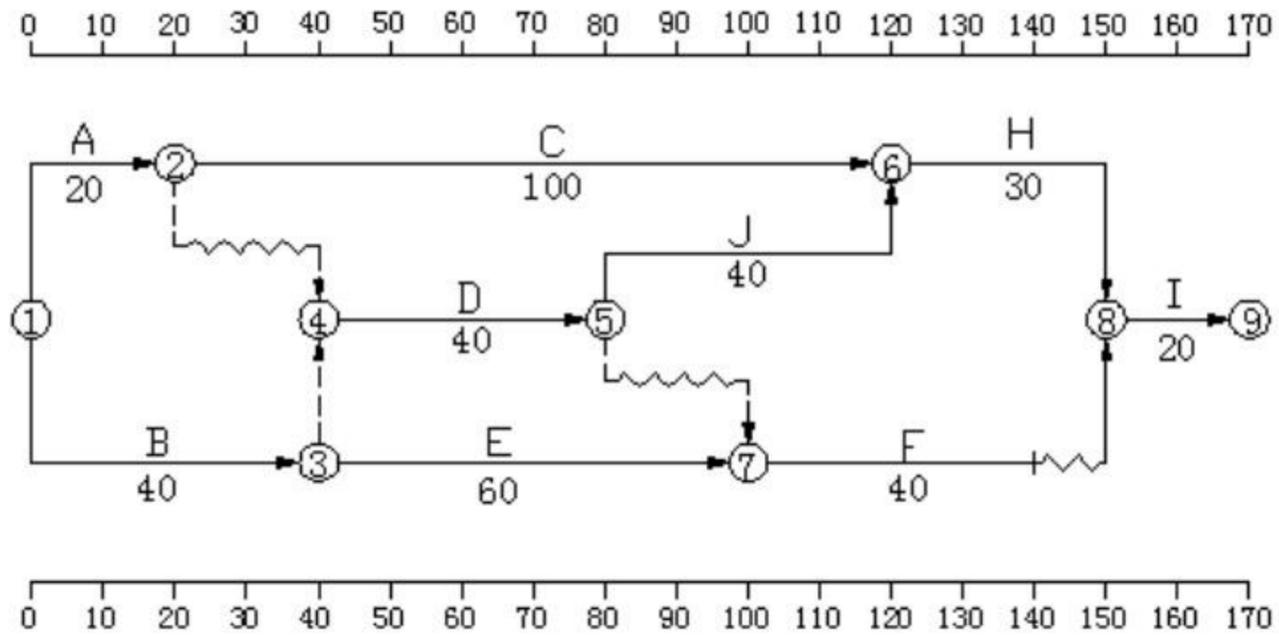


关键路线为：①-⑥

- ①该工程的计算工期是 13 个月
- ②实施中若 E 工作拖后 2 个月完成，工程工期将延长 1 个月。
- ③实施中 G 工作提前 2 个月完工，工程工期将变为 12 个月。
- ④若 D 工作拖延 1 个月完成，F 的总时差由原有的 8 个月变为 7 个月。

【案例题 38】

已知某工程项目的时标网络计划如下图所示。

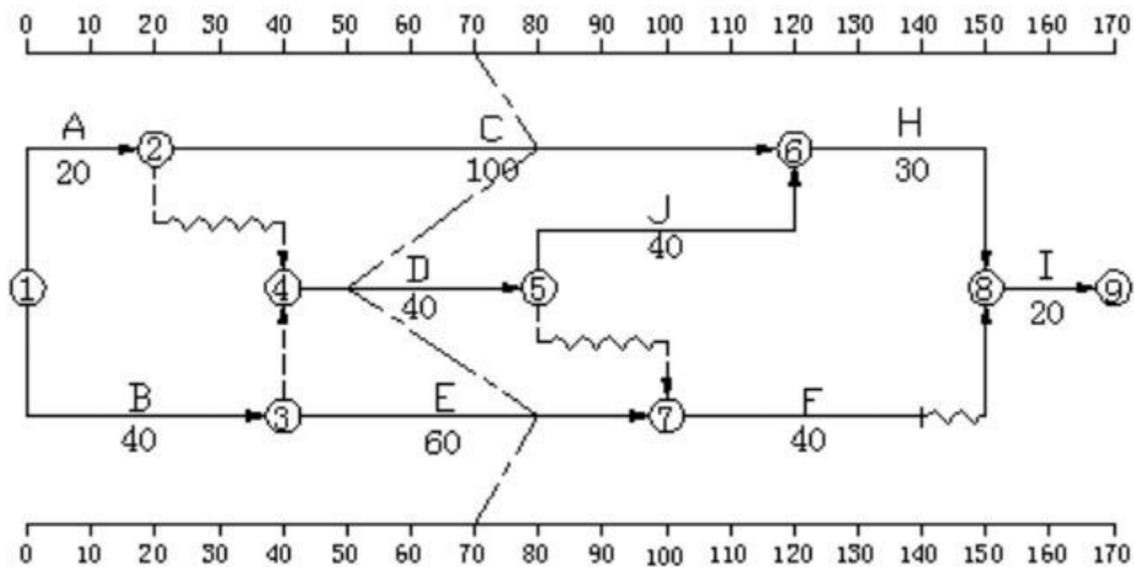


问题：

1. 工作 E 的总时差及自由时差各为多少天？
2. 指出该网络计划的关键路线。
3. 工程进行到 70 天下班时检查，发现工作 A、B 已完成，而工作 C、D、E 分别需要 40 天、30 天和 20 天才能完成，试绘制实际进度前锋线，分析工作 C、D、E 的实际进度与计划进度的偏差及影响。

参考答案：

1. 工作 E 的总时差为 10 天，自由时差为 0 天。
2. 关键路线有：①-②-⑥-⑧-⑨和①-③-④-⑤-⑥-⑧-⑨
3. 实际进度前锋线如下图所示：
- 4.

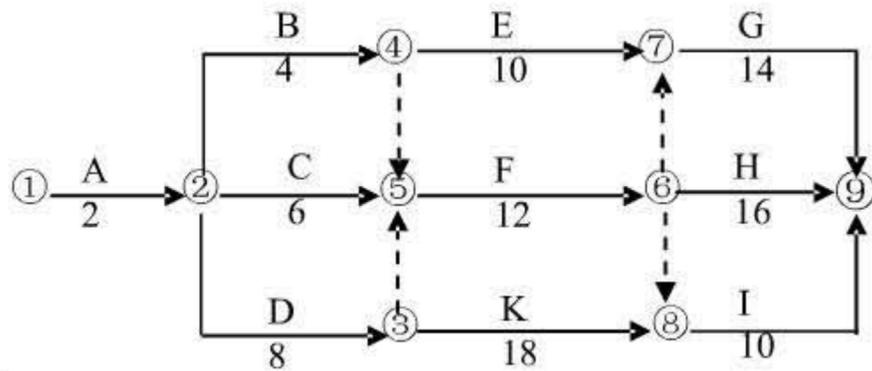


分析有关工作实际进度与计划进度的偏差及影响：

- ① 工作 C 实际进度比原计划提前 10 天。
- ② 工作 D 实际进度比原计划拖后 20 天。因它是关键工作，总时差和自由时差均为零，所以将使工期拖后 20 天，并将使其紧后工作 J 的最早开始时间往后推迟 20 天
- ③ 工作 E 实际进度比原计划提前 10 天。

【案例题 39】

某工程网络计划如图所示

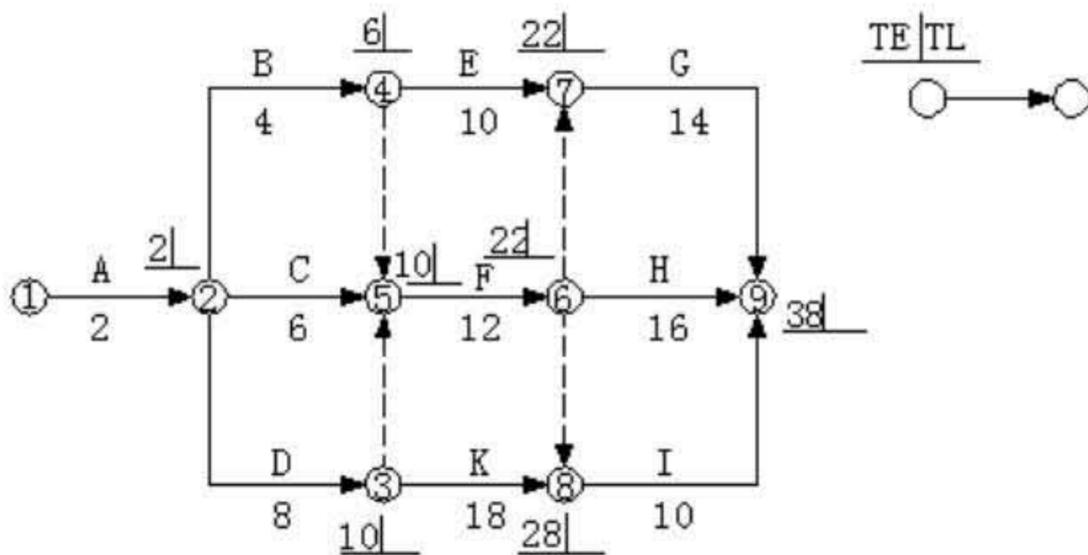


问题：

1. 该工程的计算工期为多少天？
2. 在施工过程中发现，工作 D 由于施工质量问题造成返工，致使该工作延长 6 天。工作 F 因业主提供的材料不合格，致使承包商停工待料 7 天。结果，施工承包单位提出延长工期 13 天的要求，试分析此问题，监理工程师应批准承包单位延长工期几天？

参考答案：

1. 雀定网络计划的关键路线及计算工期

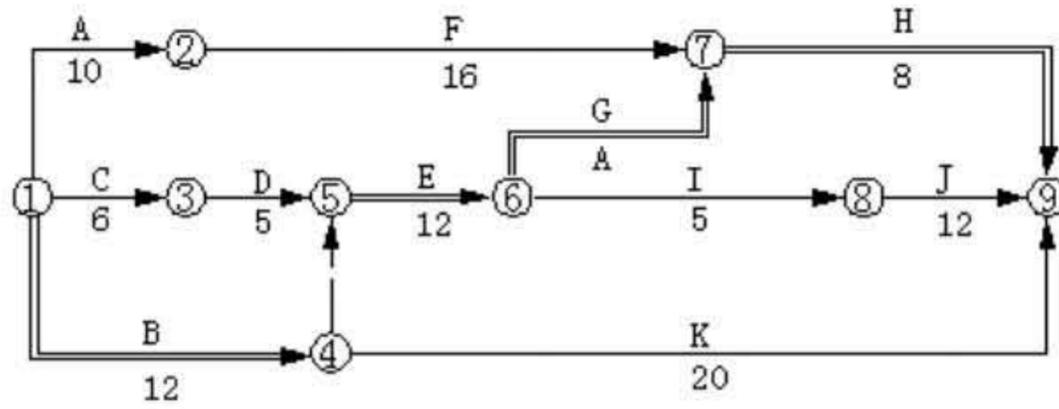


计算工期 $T_c=38$ 天 关键路线为：①-②-③-⑤-⑥-⑨

2. 施工单位施工质量有问题造成返工而拖延的时间不予考虑。F 工作为关键工作，由于业主原因导致该工作拖延 7 天，所以监理工程师应批准施工承包单位延长工期 7 天。

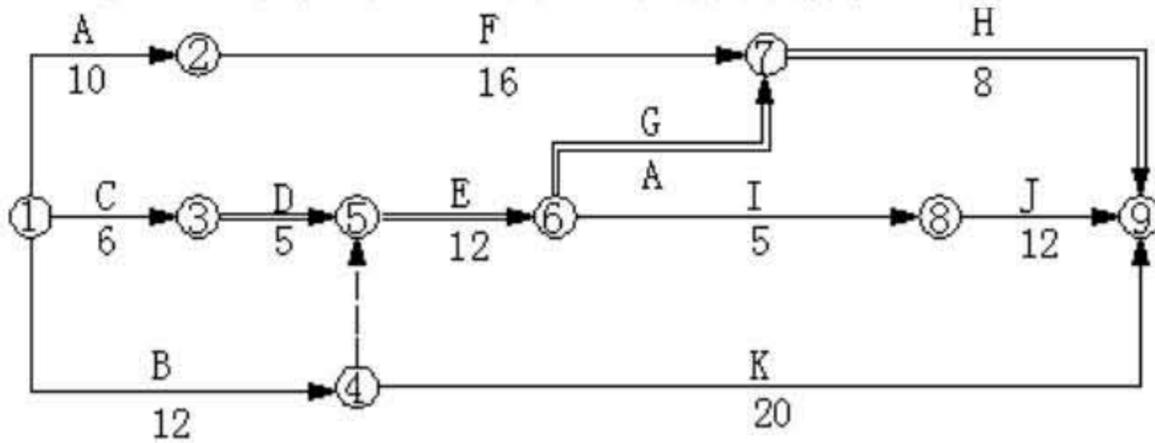
【案例题 40】

某分部工程的网络计划如图所示：

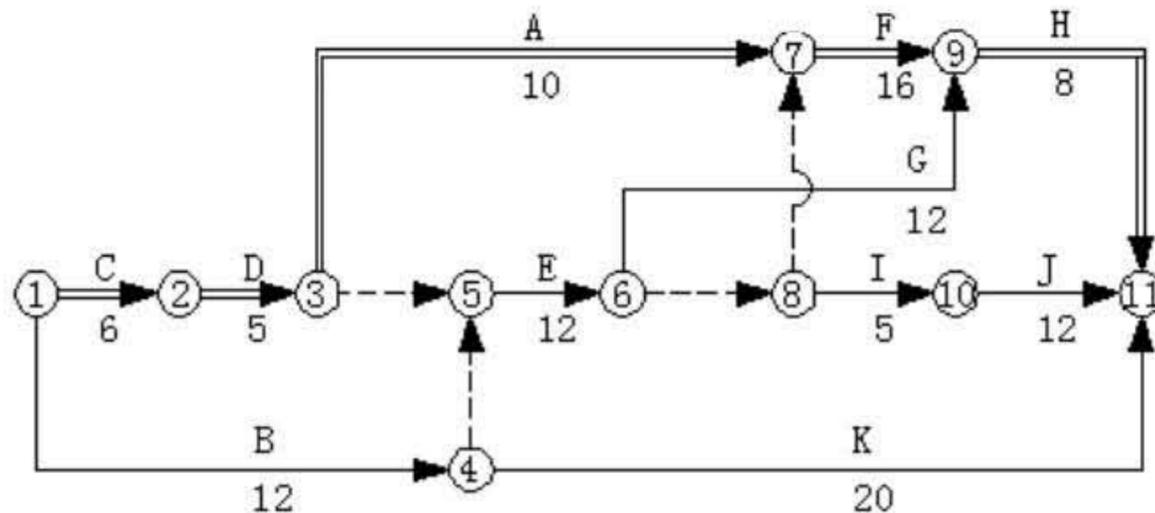


根据技术方案，确定 A、D、I 三项工作使用同一台施工机械顺序施工。
现有两个计划方案：

(1) 按 A-D-I 顺序组织施工，则网络计划为下图所示：



(2) 按 D→A→I 顺序组织施工，则网络计划如下图所示：

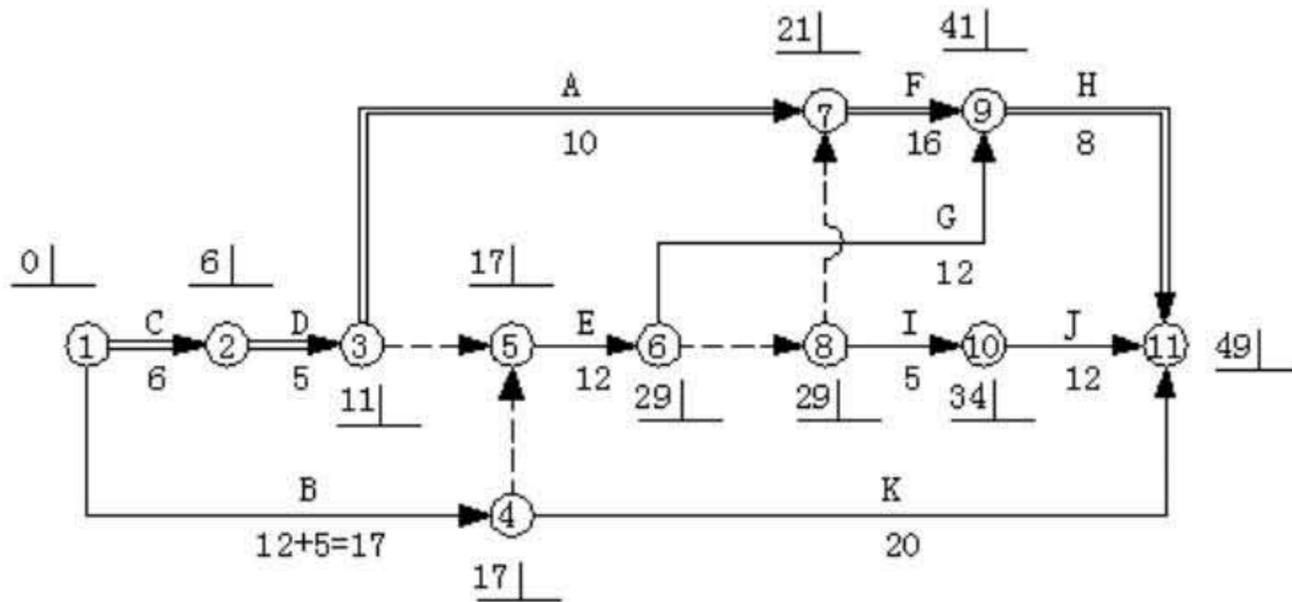


- 1、从计算工期和施工机械在现场的闲置时间两个方面比较，哪个方案比较好？
- 2、监理工程师批准按 D→A→I 顺序施工，施工中由于业主原因，B 项工作时间延长 5 天。承包商提出索赔，要求延长 5 天工期，机械闲置补偿按 8 天计算。你认为应批准工期延长几天合理？为什么？签发机械闲置（赔偿）时间几天合理（不考虑工作 D 和 A 的机动时间的使用）？

参考答案：

1. 按 A-D-I 顺序施工，计算工期为 47 天。施工机械在现场闲置时间 12 天。按 D-A-I 顺序施工，计算工期为 45 天。施工机械在现场闲置时间 3 天。经比较，按 D-A-I 顺序施工方案比较好。

2. 原计划工期 45 天，工序 B 延长 5 天后总工期变为 49 天（见下图），所以，工序 B 延长 5 天将使工期延长 5 天。因此，应批准工期延长 5 天合理。

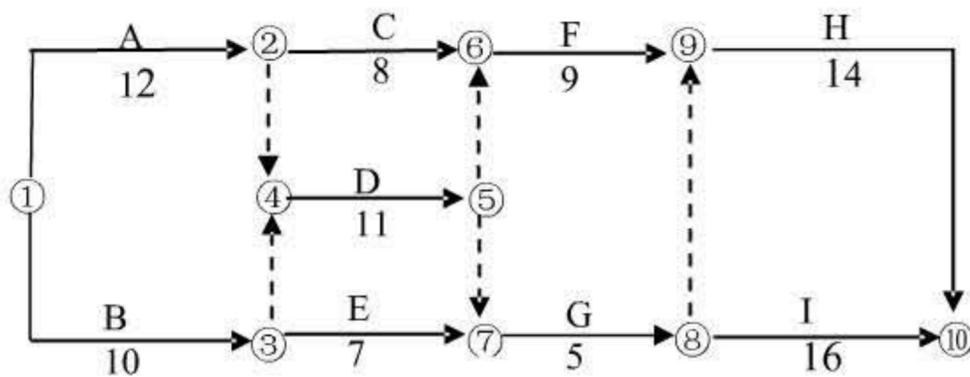


工作 D 和工作 A 之间，机械没有闲置时间。工作 A 和工作 I 之间，机械闲置时间为： $29 - 21 = 8$ 天（工作 A 的最早完成时间为 21 天，工作 I 的最早开始时间为 29 天）。

应签发机械闲置赔偿时间： $8 - 3 = 5$ 天（原计划中机械闲置时间为 3 天）。

【案例题 41】

某工程建设项目，网络计划如下图所示。在施工过程中，由于业主原因，不可抗力因素和施工单位原因，对各项工作的持续时间产生一定的影响，其结果见表（正数为延长工作天数，负数为缩短工作天数）。由于工作的持续时间变化，该工程的实际工期为 66 天。



工作代号	业主原因	不可抗力	施工单位原因	延长时间
A	0	2	0	2
B	1	0	1	2
C	1	0	-1	0
D	2	0	2	4
E	0	2	-2	0
F	3	2	0	5
G	0	2	0	2
H	3	0	2	5
I	0	0	0	0
合计	10	8	2	20

问题：

1、因业主和不可抗力因素致使各项工作持续时间增加之和为 18 天，所以承包商要

求延长合同工期 18 天。是否合理？为什么？

2、原计划工期为 46 天，实际工期 60 天。若承包商提出要求延长合同工期 14 天是否合理？为什么？监理工程师应签证延长合同工期几天？

参考答案：

1、要求延长工期 18 天不合理，因业主原因和不可抗力因素对工作持续时间的影响不是都在关键路线上。

2、要求延长工期 14 天也不合理，因其中包含了施工单位自身原因所造成的工作持续时间的延长和缩短。

由承包人自己造成的工期延长不给予延期；由发包人和不可抗力造成的工期延长并且对影响工期时应给予延期。所以只考虑发包人和不可抗力造成的工期延长。

由网络图计算可知：关键路线是①-②-④-⑤-⑥-⑨-⑩

由发包人和不可抗力因素引起工作 B、C、E 的拖期，不影响工期，不予以考虑。

只考虑工作 A、D、F、H 由发包人和不可抗力引起的工程延期。共影响工期 12 天，所以应该给予工程延期 12 天。

【案例题 42】

某工程主体结构混凝土质量等级为 C20，对其现场混凝土搅拌系统近期抽样统计结果显示，配制同一品种混凝土标准偏差 $\sigma = 4.0\text{Mpa}$ ，

按要求强度配制的混凝土用到工程主体结构后，第一批抽取了 58 组样本，数据统计如下表所示：

组号	组区间值	组中值	组数(f)
1	18.79~21.81	20.53	3
2	21.81~24.83	23.55	7
3	24.83~27.85	26.57	13
4	27.85~30.87	29.59	21
5	30.87~33.89	32.61	8
6	33.89~36.91	35.63	5
7	36.91~39.93	38.65	1
			58

经过计算，这 58 组数据的平均值 $\bar{x} = 28.71\text{Mpa}$ ，样本标准差 $S = 3.99\text{Mpa}$ ；

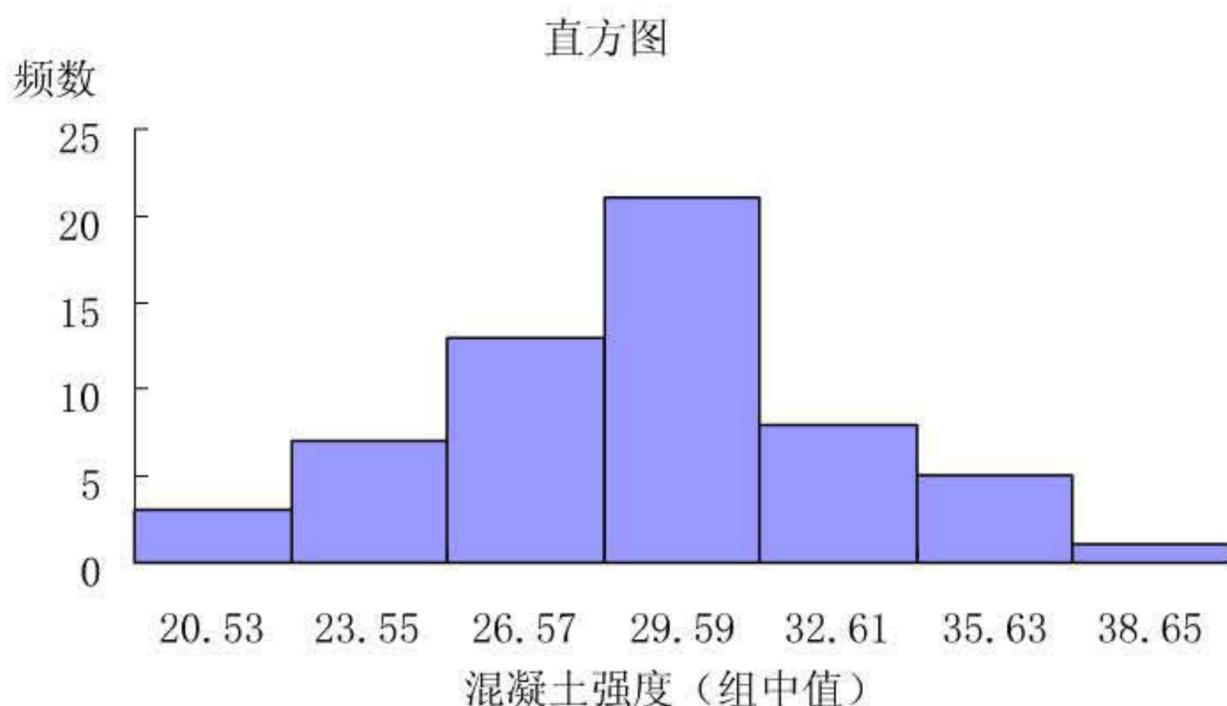
问题：1. 画出直方图，并判断生产过程是否正常。

2. 对于直方图，如果出现绝壁形是由于什么原因引起的？

3. 简要说明直方图的用途。

答案要点：

1. 绘制出直方图如下图所示：



判断所绘直方图是正常型的。因为该直方图为：左右基本对称的单峰型，实际分布范围为 $39.9-18.8=21.1 < 6s=23.94$ 。

2. 如果直方图出现绝壁形可能是由于人为剔除了不合格的数据或收集数据不全造成的。

3. 直方图的用途包括：
- 1) 观察、分析和掌握质量分布规律
 - 2) 判断生产过程是否正常
 - 3) 估计工序不合格品率的高低

【案例题 43】

某单位工程进行质量评定时，检验结果如下：

- (1) 检查全部质量保证资料 29 项，均符合要求；
- (2) 该单位工程有 9 个分部工程，主体分部工程为优良，且从未发生过事故；其余 8 个分部工程，5 个优良，3 个合格，
- (3) 观感质量评定项目为 12 项，总计得分率为 88.9%。

总承包人首先进行了自评，并且整理了完工资料，提请进行验收。但是监理人检查后，发现尾工项目未提供施工措施计划。

问题：1. 监理人进行复核该单位工程质量等级时，应评定为哪个等级？“单位工程中的分部工程质量全部合格，则该单位工程质量就合格”的说法正确吗？为什么？

2. 根据实际情况能否进行完工验收？按照合同规定完工验收的条件是什么？

3. 在保修期内，承包人的主要质量责任是什么？处理质量问题的费用是怎么规定的？

答案要点：

1. 应评为优良。

不正确。单位工程合格的标准是：(1) 分部工程全部合格 (2) 中间产品质量及原材料质量全部合格，金属结构及启闭机制造质量合格，机电产品质量合格 (3) 外观质量得分率要达到 70%以上 (4) 施工质量检验资料基本齐全。

2. 不能进行完工验收。不能满足完工验收条件中关于完工资料的要求。

完工验收的条件是：

1) 已经完成了合同范围内的全部单位工程以及有关的工作项目，但经监理人同意列入保修期内的尾工项目除外。

2) 已经按完工资料的规定备齐了符合合同要求的完工资料

3) 已按监理人的要求编制了在保修期内实施的尾工工程项目清单和未修补的缺陷项目清单以及相应的施工措施计划。

3. 承包商应对保修期内应由他承担责任的工程缺陷进行修补、修复或重建，以使工程符合合同要求。

如果承包商进行此种修补、修复或重建，则由此产生的费用由承担质量责任的单位承担。

如果承包商不进行或未能进行此种修补、修复或重建，则业主有权雇佣其他施工承包商完成以上修补、修复或重建工作，并付给报酬。由此产生或伴随产生的全部费用，应在第二部分保留金或从业主应付给承包商的其他款项内扣除。

【案例题 44】

某工程，建设单位与监理单位、施工单位分别签订了监理合同和施工合同。该工程为钢筋混凝土结构，设计要求混凝土抗压强度为 C20。拆模后发现钢筋混凝土存在严重的蜂窝、麻面、孔洞和露筋现象。

经过抽样检测，抽检的结果发现强度达不到设计强度。经过研究必须全部返工，由此将造成直接经济损失 4000 万元。

- 问题：1. 这类质量事故属于哪一类事故？为什么？
2. 按照事故处理的程序，怎么进行处理该事故？
3. 常用的事故处理的方法有哪几种？事故处理的原则是什么？

答案要点：

1. 特大质量事故。因为在事故的分类当中，以直接经济损失为必要条件，且当直接经济损失大于等于 3000 万元的时候，就应定为特大质量事故。

2. 进行事故处理的程序应该是：

- 1) 下达暂停施工指示
- 2) 事故调查

对于特大质量事故应由水利部进行组织调查。

- 3) 原因分析
- 4) 事故处理和检查验收

由项目法人负责组织有关单位提出处理方案，征得事故调查组意见后，报省级水行政主管部门或流域机构审定后实施，并报水利部备案。经监理工程师指示施工单位进行实施。最后经事故调查组进行检查验收。

处理完毕之后由监理工程师进行检查验收。

- 5) 总监理工程师下达复工指示。

3. 常用的处理方法：包括修补和返工

事故处理应遵循“三不放过原则”即：事故原因不查清不放过；事故主要责任者和职工未受到教育不放过；补救措施不落实不放过。

【案例题 45】

监理人在施工过程中，利用法律和行政手段按照事前、事中和事后分阶段进行控制，事中控制的主要工作内容有：

- (1) 审查施工承包人提交的施工组织设计；
- (2) 严格工序交接检验；
- (3) 隐蔽工程检验；
- (4) 对工程质量进行最终评定；
- (5) 负责质量签证；
- (6) 组织质量专题会，及时分析、处理质量问题等；

(7)审核竣工资料文。

问题：1. 分别指出上述内容有错误的地方，为什么？
2. 监理人进行质量控制的依据有哪些？

答案要点：

1. 监理人在施工过程中进行质量控制，主要依靠合同手段，不是法律和行政手段。
 - (1)中所述应是事前控制的内容
 - (4)中所述不是监理工程师的工作，是质量监督机构的工作
 - (7)中所述应是事后控制的内容
2. ①已经批准的设计文件、施工图纸及相应的设计变更与修改文件
 - ②已批准的施工组织设计
 - ③合同中引用的国家和行业的现行施工操作技术规范、施工工艺规程及验收规范
 - ④合同中引用的有关原材料、半成品、构配件的质量标准
 - ⑤发包人和施工承包人签订的工程承包合同中有关质量的合同条款
 - ⑥制造厂提供的设备安装说明书和有关技术标准

【案例题 46】

某工程在进行质量检查时，对检查出来的质量问题汇总如下：

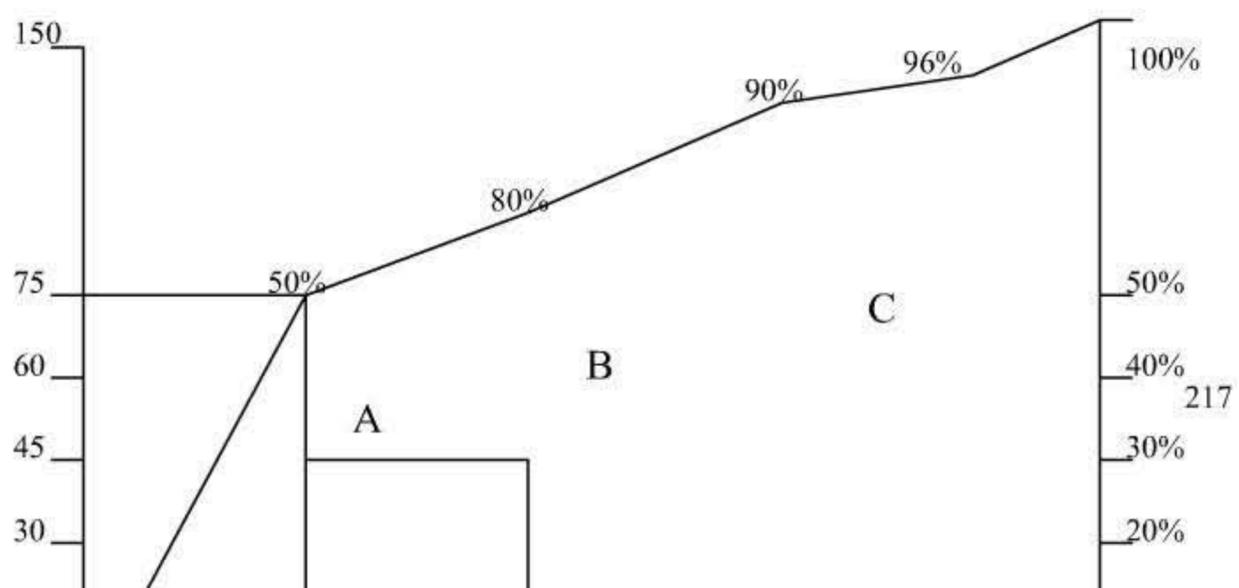
序号	缺陷原因	缺陷数	频率	累计频率
1	操作问题	75	50%	
2	材料质量问题	45	30%	
3	图纸差错	15	10%	
4	机具故障	9	6%	
5	环境因素影响	6	4%	
合计		150	100%	

问题：1. 在上表累计频率列中填上正确的数，并且画出排列图。
2. 找出引起质量问题主要因素和一般因素。
3. 如果质量不合格，你认为应从哪些因素进行分析？

答案要点：

1. 图中累积频率一列应该填的数据从上到下，应该是：50%，80%，90%，96%，100%。

根据上面的数据画出排列图如下：



2. 根据排列图的判断规则,从上图可以看出,影响质量的主要因素是 0%~80% 的区域,也就是操作问题和材料质量问题。影响质量的一般因素为 80%~90% 的区域,即图纸差错和机具故障。

3.对于一般情况,影响质量的主要因素为:人员,施工机械,施工方法,材料,环境。当发生质量问题,可以从以上几个方面进行分析。

【案例题 47】

某工程,施工单位进场后进行施工准备工作,准备工作完成后,向监理单位提请了《开工申请》。

(一) 监理工程师对承包人的开工条件进行检查,检查的内容包括:

- (1) 是否已经办理了质量监督手续和施工许可证;
- (2) 工地试验室和试验计量设备的检查;
- (3) 施工用地的征用
- (4) 基准点、基准线的复核
- (5) 施工机具、设备的检查
- (6) 首次工程预付款的付款

(二) 承包人开工前向监理单位提交了施工组织设计;该施工组织设计经监理工程师批准后开始实施。在施工过程中发生了以下事件(分别分析):

- (1) 在检查过程中,监理单位发现承包人并没有按已经批准的施工组织设计进行实施。
- (2) 由于施工条件发生变化,已经不能按原来的施工方案实施。

问题: 1. (一) 中,监理工程师审查承包商的开工条件的内容有无错误? 为什么?

2. (二) 中出现的问题如何处理? 请分别分析。

答案要点:

1. (一) 中 (1)、(3)、(6) 所述都是业主应该准备的开工条件,不是承包商的开工条件。

2. 对于 (二):

(1) 对于此种情况,监理单位应指出承包人违背施工组织设计和技术措施的行为,并要求予以改正。如果承包人坚持不予以改正,监理单位有权要求其停工整改。

(2) 对于此种情况,承包商应该针对当时的施工条件,重新报上一份施工方案,该方案经过监理单位审批之后,即可实施。

【案例题 48】

某工程施工阶段,发包人与施工单位、监理单位分别签订了施工承包合同和监理合同。在施工过程中,承包人进场一批钢筋但没有通知监理人,监理人发现后,要求承包人出具书面证明材料。施工单位向监理人出具出厂合格证、厂家的材质检测报告等质量保证文件。施工单位认为长期同该厂合作,信誉较好,可以免检。由于工期较紧,监理单位同意了施工单

位的要求，指令可以利用这批材料进行继续施工。

- 问题：1. 你认为监理人的做法是否妥当？为什么？
2. 监理人如何对原材料进行控制？

答案要点：

1. 不妥。原因：在检查出厂合格证、厂家的材质检测报告具备后，还必须经过取样试验合格后才允许使用。

2. 1) 凡运到施工现场的原材料，使用前应该向监理机构提交《材料/构配件报样单》，同时附有产品的出厂合格证、厂家的材质检测报告等质量保证文件，以及由施工单位按照规定要求进行检验的试验报告。经监理机构确认后，就可进场使用。如果监理机构对其检验的结果有异议，可以指示承包人进行重新检验，承包商应遵照执行。

2) 对承包人的材料的存放也应进行控制。

【案例题 49】

某工程，在施工过程中发生了以下事件：

- (1) 监理人对从事高空作业的人员进行检查，发现有 2 人未经技术资质审查认可。
(2) 基础处理完毕，承包人没有通知监理工程师到场进行检验，直接进行底板的浇筑施工。

问题：1. 请分别独立分析，监理工程师应该如何处理？

2. 对于隐蔽工程验收，如果监理工程师对已经检验的工程有异议，可以指示承包人进行重新检验，承包人必须遵照执行。这种重新检验与额外检验有什么不同之处。

答案要点：

1. 对于事件 (1)，通知立即停止操作，检查其技术资质证明。若审查认可，可继续进行操作；若无技术资质证明，不得再进行操作。

对于事件 (2)，基础处理属于隐蔽工程，必须经监理人检验合格后才能覆盖。对于这种情况，监理人可令承包人对已覆盖部分进行剥落检查，不管检查的结果如何，检验所需费用及工期延误责任由承包人承担。

2. 额外检验：若监理人要求承包人对某项材料和工程设备进行检查和检验在合同中未作规定，监理人可以指示承包人增加额外检验，承包人应遵照执行，但应由发包人承担额外检验的费用和工期延误的责任。

重新检验：不论何种原因，若监理人对以往的检验结果有异议时，可以指示承包人重新进行检验，承包人不得拒绝。若检验结果证明这些材料和设备不符合合同要求，则应由承包人来承担重新检验的费用和工期延误的责任；若重新检验的结果证明这些材料和设备符合合同要求，则应有发包人承担检验的费用和工期延误的责任。

【案例题 50】

有一批产品，批量 $N=100$ ， $p=10\%$ ，如果按照 (10, 0) 方案进行验收。

问题：1. 求接受概率；

2. 根据上述接受概率计算结果，试判断方案 (10, 0) 是否基本符合要求。（已知 $\alpha=5\%$ ， $\beta=10\%$ ， $p_0=2\%$ ， $p_1=9\%$ ）。

3. 假设利用此方案进行检验，产品被接收，犯的是哪一类错误？为什么？

答案要点：

1. 根据接受概率的公式

$$L(p) = \sum_{d=0}^c P_{(d)}$$

依据公式： $P_{(d)} = C_n^d p^d (1-p)^{n-d}$

对于此题， $c=0$ ， $p=10\%$ ，

$$L(p) = P_{(0)} = C_{10}^0 (10)^0 (1-10\%)^{10-0} = 34.9\%$$

2. 根据上述接受概率计算结果，此接受方案是不合理的；因为 $p=10\% > p_1=9\%$ ，产品更坏，接收的可能性应该小于 $\beta = 10\%$ 。而这个接受概率比较大，所以不合理。

3. 犯的是第二类错误。因为是将不合格的产品错判为合格的。

【案例题 51】

某工程在施工过程中，为了控制混凝土的质量，监理人对承包人上报的数据及时进行了分析。第一次总共取了 16 组数据，数据汇总如下表：

组号	1	2	3	4	5	6	7	8
强度平均值	28.6	27.8	27.9	29.5	30.1	29.9	28.9	26.3
组号	9	10	11	12	13	14	15	16
强度平均值	29.4	27.8	28.0	28.2	28.6	29.0	25.7	29.1

经过计算，控制上限为 31.6Mpa，控制下限为 25.2Mpa，中心线为 28.4Mpa。

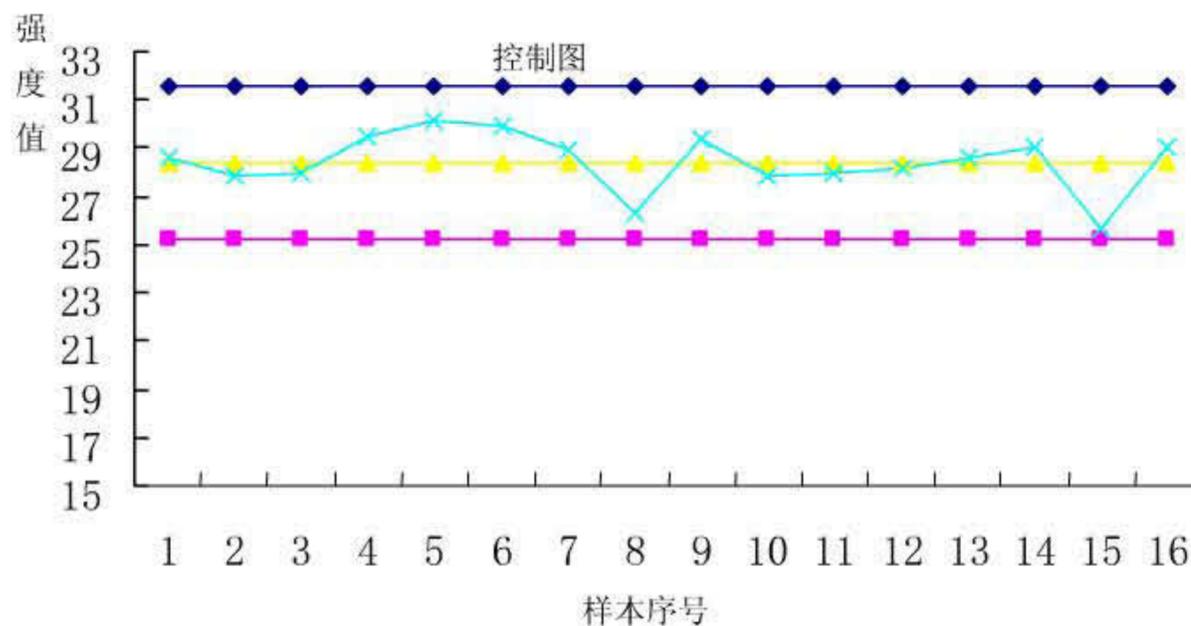
问题：1. 绘制出控制图；并判断生产过程是否正常。

2. 假如说，规范规定的技术下限是 18Mpa，试判断该分析用控制图，能否转化成控制用控制图？

3. 前述技术界限和控制界限有什么区别？

答案要点：

1.



从上图可以看出，生产过程是正常的。

2. 如果技术下限是 18Mpa，控制下限在给定的范围内，可以转化成控制用控制图。

3. 控制界限是一个概率界限，是通过数据计算出来的，主要用于判断生产过程是否正常；而技术界限是规范给定的，主要用于判断产品是否合格。

【案例题 52】

背景资料：

某水电站建设工程项目工地，傍晚木工班班长带全班人员在高程为 650m 的混凝土施工工作面上安装模板，并向全班人员交待系好安全带。当晚天色转暗，照明灯具已损坏，安全

员不在现场，管理人员只在作业现场的危险区悬挂了警示牌。在作业期间，一位木工身体状况不佳，为接同伴递来的木方，卸下安全带后，水平移动 2m，不料脚下木架断裂，其人踩空直接坠落地面，其高度为 15m，经抢救无效死亡，另两人也因此从高空坠落，其中 1 人抢救无效死亡。

问题：

1. 对高空作业人员，有哪些基本安全作业要求？
2. 你认为该工地施工作业环境有哪些安全隐患？
3. 施工单位安全管理工作有哪些不足？
4. 根据有关安全事故的分类，该事故应属于哪一类？

参考答案：

1. 从事高空作业人员，必须经过安全教育和培训，提高安全意识，认真遵守操作规程及现场对安全方面的规定。从业人员身体应健康，身体条件适合于所从事的作业工作。

2. 该工地施工作业的安全隐患有：

(1)施工作业环境区内照明设施有问题；

(2)脚手架在使用过程中应经常检查及时维修，保证其牢固安全可靠，本次事故说明，该作业现场这方面有问题；

(3)高空作业必须架设安全网，作业人员从 15m 高空直接坠落地面致死，说明这方面存在重大问题；

(4)作业人员轻易卸下安全带进行操作，说明本工地安全教育培训不到位。

3. 施工单位安全管理中没有重视下列两方面：

(1)应健全施工单位安全生产责任制，加强对有关人员的安全教育和培训，使之熟悉各工种安全操作规程和岗位管理制度，提高职工的安全素质和自我保护的意识和能力。

(2)对高空作业应加设安全网和防护栏，照明设施应完备，加强和坚持对施工现场的经常性和定期的检查，及时发现隐患，采取有效措施防护。

4. 根据《水利建设工程施工安全管理暂行办法》的规定，该事故属较大安全事故。

【案例题 53】

背景资料：

某工程施工合同价 560 万元，合同工期 6 个月。施工合同规定：

- (1) 开工前业主向施工单位支付合同价 10%的预付款。
 - (2) 业主自第一个月起，以施工单位的应得进度款中按 10%的比例扣保留金。保留金限额定为合同价的 5%，到第三个月全部扣清。
 - (3) 预付款在最后两个月扣清，每个月扣 50%。
 - (4) 工程进度款按月结算，不考虑调价。
 - (5) 业主供料价款在发生当月的工程中扣回。
 - (6) 若施工单位每月实际完成产值不足计划产量的 90%时，业主可按实际完成量的 8%扣留工程进度款，在工程竣工结算时，将扣留的工程进度款退还施工单位。
- 经监理工程师和业主签认的施工进度计划和实际完成产值如下表：（万元）

时间（月）	1	2	3	4	5	6
计划产值	70	90	110	110	100	80
实际完成产值	70	80	120			

业主供料款	8	12	15			
-------	---	----	----	--	--	--

该工程施工进入第四个月时，由于出现不可抗力因素，合同被迫终止，为此施工单位提出如下费用补偿要求：

- (1) 现场存在为本工程购买的特殊工程材料，计 10 万元。
- (2) 设备退场费用 10 万元。
- (3) 人员遣返费用 8 万元。

问题：

1. 该工程预付款是多少万元？应扣保留金为多少万元？
2. 第一到第三月监理工程师各月签认的进度款是多少万元？应签发的付款凭证金额是多少万元？
3. 合同终止时，业主已支付施工单位各类工程款多少万元？
4. 合同终止后施工单位提出的补偿要求是否合理？业主应补偿多少？

参考答案：

1. 工程预付款为： $560 \times 10\% = 56$ （万元）；保留金为： $560 \times 5\% = 28$ （万元）
2. 第一个月到第三个月监理工程师各月签证的工程款、应签发的付款凭证金额见下表：

项目 时间	签证的工程款 (万元)	应签发的付款凭证金额(万 元)
第一个月	$70 \times 0.9 = 63$	$63 - 8 = 55$
第二个月	$80 \times 0.9 - 80 \times 0.08 = 65.6$	$65.6 - 12 = 53.6$
第三个月	$120 \times 0.9 = 109$	$108 - 15 = 93$

3. 答： $56 + 55 + 53.6 + 93 = 257.6$ （万元）

4. 答：

- (1) 依据《水利工程项目建设施工监理规范》（SL 288-233），要求合理补偿 10 万元。
- (2) 依据《水利工程项目建设施工监理规范》（SL 288-233），要求不合理不予补偿。
- (3) 依据《水利工程项目建设施工监理规范》（SL 288-233），要求不合理不予补偿。

【案例 54】

背景资料：

水利工程通过公开招标确定了施工单位，合同采用《水利水电土建工程施工合同条件》（GF-2000-0208）。施工进度计划已经达成一致意见。合同规定由于甲方责任造成施工窝工时，窝工费用按原人工费、机械台班费 60% 计算。

在专用条款中明确 6 级以上大风、大雨（80mm/天）、大雪、地震等自然灾害按不可抗力因素处理。工程师在收到索赔报告之日起 28 天内予以确认，工程师无正当理由不确认时，自索赔报告送达之日起 28 天后视为索赔已经被确认。

在施工过程中出现下列事件：

1. 因业主不能及时提供图纸，使工期延误 20 天，10 人窝工；
2. 因施工机械故障，使工期延误 10 天，5 人窝工；
3. 因业主供电故障，使工期延误 2 天，20 人窝工；

4. 因下大雨(90mm/天),工期延误3d,20人窝工;

根据双方商定,人工费定额为32元/工日,机械台班费为2000元/台班。

根据上述约定乙方提出工期补偿33天,费用13056(所有事件窝工费用及机械费用之和)索赔的要求。

问题:

(1) 乙方上述要求是否合理?为什么?

(2) 经工程师认定的索赔工期为多少天?

(3) 如果工程师未在收到报告后28天内给予答复意见或确认,工期延长多少天?结算费用补偿为多少?

参考答案:

(1) 事件1合理,是甲方原因造成的;事件2不合理,是乙方自身原因造成的;事件3合理,是甲方责任;事件4根据合同约定,工期可以索赔,但费用不能索赔,因大雨属于不可抗力。

(2) 工程师认定的索赔工期为23天,事件2工期(10天)延误不予顺延。

(3) 工期延长33天,费用为13056元。

【案例55】

背景资料:

某小型水利工程项目,设计图纸简单,全部工程项目工期预计1年,土建承包商用固定总价合同承包土建工程。但由于作标期短,而工程量大,承包商无法准确核算。开工后发生了一系列事件:

(1) 承包商发现原来的基础工程支护方案过于简单,提出变更施工方案。新的施工方案造成基础工程造价的大幅度增加。承包商据此索赔费用。

(2) 施工过程中,由于发生洪涝灾害,工期发生拖延2个月。复工后,由于水灾影响,人工工资普遍上涨,建材价格涨幅也比较大。承包商据此索赔费用

(3) 业主对灾后的市场形势错误估计,拖欠了承包商1个月的工程款。用电话通知的方式,通知承包商暂停施工1个月。

(4) 承包商复工后,由于建设项目都处于复工的状态,一度造成建筑材料和人工的短缺。承包商所需要的资源量不能得到保证,工期拖延20天。

(5) 承包商的施工设备受暴雨的影响,出现前所未有的故障。承包商被迫停工进行设备维修。

为此,承包商就所发生的设计变更、材料和人工费涨价、洪涝灾害、拖欠工程款、设备检修造成的停工等一系列事件,向业主索赔工期和费用。

问题:

(1) 按照计价方式分,合同分为几种形式?

(2) 业主电话通知变更是否适当?

(3) 分析上述事件中承包商提出的索赔要求是否合理。

参考答案:

(1) 按照计价方式分,合同分为总价合同、单价合同和成本加酬金合同。

(2) 该合同变更形式不妥。根据《中华人民共和国合同法》和《水利建设工程施工合同》的有关规定,建设工程合同应当采取书面形式,合同变更亦应当采取书面形式。若在应急情况下,可采取口头形式,但事后应予以书面形式确认。否则,在合同双方对合同变更内容有

争议时，往往因口头形式协议很难举证，而不得不以书面协议约定的内容为准。本案例中业主电话通知临时停工，承包商亦答应，是双方的口头协议，且事后并未以书面的形式确认，所以该合同变更形式不妥。

(3) 分析上述事件中承包商提出的索赔要求是否合理。

承包商的索赔应当就固定总价合同的条款来认定索赔要求的合理性。

①固定总价合同是总价优先，承包商报总价，双方商讨并确定合同总价，最终按总价结算。通常只有设计变更，或合同中规定的调价条件，如法律的变化等才允许调整合同价格。如果设计变更在业主既定范围内，仍然按照原合同价格结算。

②洪涝灾害属于不可抗力，是业主应当承担的风险，工期和费用索赔合理。

③业主拖欠工程款，承包商暂停施工，承包商的工期索赔是合理的。

④工程过程中修改施工方案，由于物价和人工费涨价所带来的风险应当由承包商来承担。所以，对于这部分费用索赔是不合理的。

⑤设备检修造成的工期延误是承包商自己的原因造成的。不应考虑承包商的工期和费用索赔要求。

⑥施工过程中，由于施工所需资源短缺造成的工期延误，是由于承包商自己的原因造成的，故不予顺延工期。

⑦承包上改动施工方案是承包商自己应当承担的报价风险之一。对于固定总价合同，承包商应当承担的风险包括：报价风险，即报价计算错误、漏报项目和工程过程中由于物价和人工费涨价所带来的风险；工程量风险，包括工程量计算错误、工程范围不确定或工程项目未列全造成的损失、投标报价设计深度不够造成的损失。承包商对于自己的投标方案和报价的正确性和完备性负责；应当对于自己就招标文件的解释负责；有经验的承包商应当对施工方案的合理性负责。

第五部分 相关法律法规

1. 《中华人民共和国合同法》；
2. 《中华人民共和国招标投标法》；
3. 《中华人民共和国担保法》；
4. 《中华人民共和国仲裁法》；
5. 《中华人民共和国安全生产法》；
6. 《中华人民共和国环境保护法》；
7. 国务院《建设工程环境保护管理条例》；
8. 国务院《建设项目安全生产管理条例》；
9. 国务院《建设工程质量管理条例》；
10. 水利部《水利工程项目招标投标管理办法》；
11. 水利部《水利工程建设监理规定》；
12. 水利部《水利工程建设监理单位管理办法》；
13. 水利部《水利工程建设监理工程师注册管理办法》；
14. 中国水利工程协会《水利工程建设监理人员管理办法》；