

# 综合考试试题及答案之三

一、某建筑工程项目，基础混凝土的施工过程中，监理工程师发现其施工质量存在强度不足问题。

- 1、简述工程质量事故处理的程序 and 基本要求。
- 2、简述工程施工阶段隐蔽工程验收的主要项目及内容。

二、某工程的分部工程网络进度计划工期即为要求工期 29 天，网络如图 4-8 所示。施工中各工作的持续时间发生改变，具体变化及原因见表 4-5。该分部工程接近要求工期时，承包商提出工期延期 19 天的索赔要求并符合赔程序。

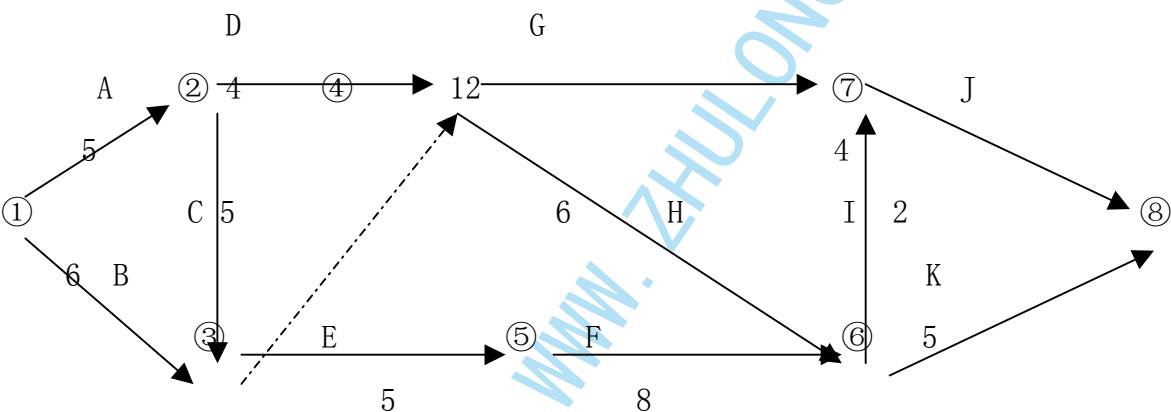


图 4-8

图 4-5

工作代号	持续时间延长原因及数天			续时间延长值
	业主原因	不可抗力原因	承包商原因	
A	1	1	1	3
B	2	1	0	3
c	0	1	0	1
D	1	0	0	1
E	1	0	2	3
F	0	1	0	1
G	2	4	0	6

H	0	0	2	2
I	0	0	1	1
J	1	0	0	1
K	2	1	1	4

**问：**监理工程师批准的工期延期为多少天？为什么？

三、某建设项目计算期 20 年，各年净现金流量（C1-C0）及行业基准收益率  $i_c = 10\%$  的折现系数  $[1/(1+i_c)^t]$  如下表所示。

题：试根据项目的财务净现值（FNPV）判断此项目是否可行，并计算项目的静态投资回收期  $P_t$ 。

表 4-6

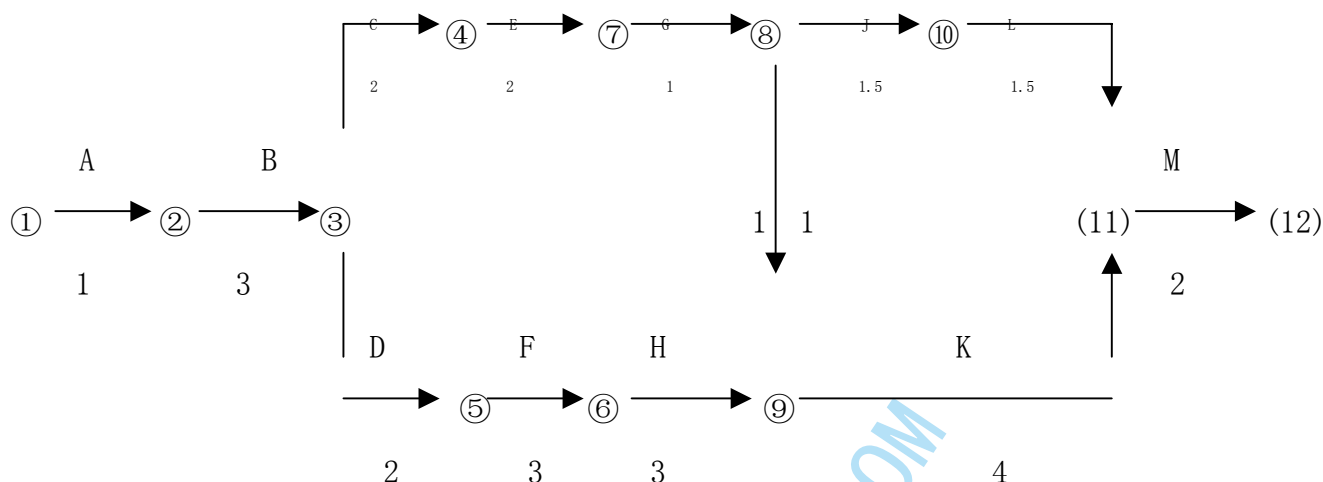
年份	1	2	3	4	5	6	7	8	9~20
净现金流量(万元)	-180	-250	-150	84	112	150	150	150	12*150
$i_c=10\%$ 的折现系数	0.909	0.826	0.751	0.683	0.621	0.564	0.513	0.467	3.18

注：3.18 是第 9 年至第 20 年各年折现系数之和。

四、某工程项目的原施工进度双代号网络计划如图 4-12 所示，该工程总工期为 18 个月。在上述网络计划中，工作 C、F、J 三项工作均为土方工程，土方工程量分别为 7000  $M^3$ 、10000  $M^3$ 、600  $M^3$ 、共计 23000  $M^3$ ，土方单份为 17 元/  $M^3$ 。合同中规定，土方工程量增加超出原估算工程量 15% 时，新的土方单价可从原来的 17 元/  $M^3$  调到 15 元/  $M^3$ 。在工程按计划进行 4 个月后（已完成 A、B 两项工作的施工），业主提出增加一项新的土方工程 N，该项工作要求在 F 工作结束以后开始，并在 G 工作开始前完成，以保证 G 工作在 E 和 N 工作完成后开始施工，根据承包商提出并经监理工程师审核批复，该项 N 工作的土方工程量约为 9000  $M^3$ ，施工时间需要 3 个月。

根据施工计划安排，C、F、J 工作和新增加的土方工程 N 使用同一台挖土机先后施工，现承包方提出由于增加土方工程 N 后，使租用挖土机增加了闲置时间，要求补偿挖土机的闲费

用（每台闲置 1 天为 800 元）和延长工期 3 个月。



问：1、增加一项新的土方工程 N 后，土方工程的总费用应为多少？

2、监理工程师是否应同意给予承包方施工机械置补偿？应补偿多少费用？

3、监理工程是否应同意给予承包方工期延长？应延长多长时间？

五、某工程下部为钢筋混凝土基础，上面安装设备。业主分别与土建、安装单位签订了基础、设备安装工程施工合同。两个承包商都编制了相互协调的进度计划。进度计划已得到批准。基础施工完毕，设备安装单位按计划将材料及设备运进场准备施工。经检测发现有近 1/6 的设备预埋螺栓位置移过大，无法安装设备，须返工处理。安装工程因基础返工而受到影响，安装单位提出索赔要求。

问 1、安装单位的损失应由谁负责？为什么？

2、安装单位提出索赔要求，监理工程师应如何处理？

六、某工程项目业主委托了一监理单位进行监理，在委托监理务任之前，业主与施工单位已经签定施工合同。监理单位在执行合同中陆续遇到一些问题需要进行处理，若你作为监理工程师，对遇到的下列问题，请提出处理意见。

问：（一）

1、在施工招标文件中，按工期定额计算，工期为 550 天。但在施工合同中，开工日期为 1997 年 12 月 15 日，竣工日期为 1999 年 7 月 20 日，日历天数为 581 天，请问监理的工期目标应为多少天？为什么？

2、施工合同规定，业主给施工单位供应图纸 7 套，施工单位在施工中要求业主再提供 3 套图纸，施工图纸的费用应由谁来支付？

(二)

1、在基槽开挖土方完成后，施工组织设计对基槽四周进行围栏防护，业代表进入施工现场不慎掉入基坑摔伤，由此发生的医疗费用应由谁来支付，为什么？

2、在结构施工中，施工单位需要在夜间浇筑混凝土，经业主同意并办理了有关手续。按地方政府有关规定，在晚上 11 点以后一般不得施工，若有特殊需要给附近居民补贴，此项费用应由谁承担？

(三)

在结构施工中，由于业主供电线路事故原因，造成施工现场连续停电 3 天，。停电后施工单位为了减少损失，经过调剂，工人尽量安排其他生产工作。但现场一台塔吊，两台混凝土搅拌机停止工作，施工单位按规定时间就停工情况和经济损失提出索赔报告，要求索赔工期和费用，监理工程师应如何批复？

# 参考答案

## 第一题：答题

### 1、事故处理程序：

(1) 进行事故调查：了解事故情况（发生时间、性质和现状），并确定是否需要采取临时措施。

(2) 分析调查结果，找出事故的主要承包商提出处理的措施或方案。

(3) 确定是否需要处理，若需处理，要求承包商提出的措施或方案。

(4) 事故处理：监督事故处理措施或方案的实施。

(5) 检查处理结果是否达到要求。

### 事故处理的基本要求：

安全可靠，不留隐患；处理技术可行，经济合理，施工方便，满足使用功能。

### 2、隐蔽工程验收的主要项目及内容：

序号	项目	内容
1	基础工程	地质、土质情况，标高尺寸、基础断面尺寸，桩的位置、数量
2	钢筋混凝土工程	钢筋品种、规格、数量、位置、焊接、接头、预埋件，材料代用
3、	防水工程	屋面、地下室、水下结构的防水做法、防水措施质量
4	其它完工后无法检查的工程、主要部位和有特殊要求的隐蔽工程	

## 第二题答案：

(1) 监理工程师处理索赔的基本原则是：实事求是，按合同规定（要求）处理索赔事件。由于非承包商原因（业主原因、不可抗力等原因）导致工期拖延时间，承包商可以索赔，由于承包商因导致工期拖延的时间，承包商不能索赔。

(2) 计算由于业主原因、不可抗力原因使工期拖延后的总工期；

①确定以上非承包者原因使工作拖延后各工作的持续时间（该时间也可直接标注在网络上或用文字说明）。

$$D_A=7 \quad D_B=9 \quad D_C=6 \quad D_D=5 \quad D_E=6 \quad D_F=9 \quad D_G=18$$

$D_H=6$     $D_I=2$     $D_J=5$     $D_K=5$     $D_K=8$

②写（标）出正确的计算过程。（用工作时间法计算参数和用节点时间法计算参数均可。）

六时标注法计算：

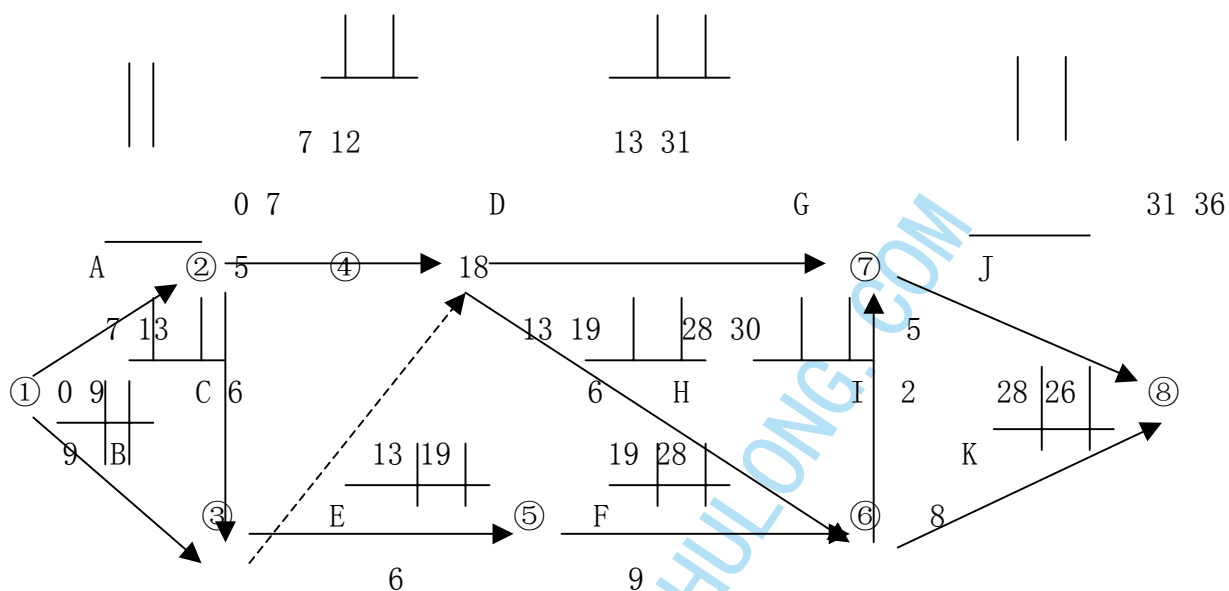


图 4-9

四时标注法计算：

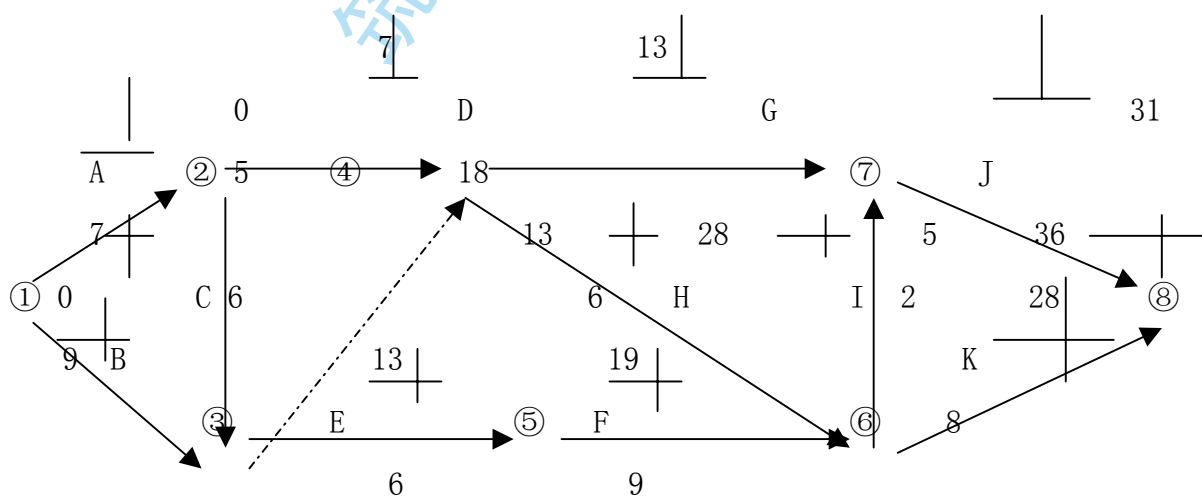


图 4-10

节点时间参数算法：

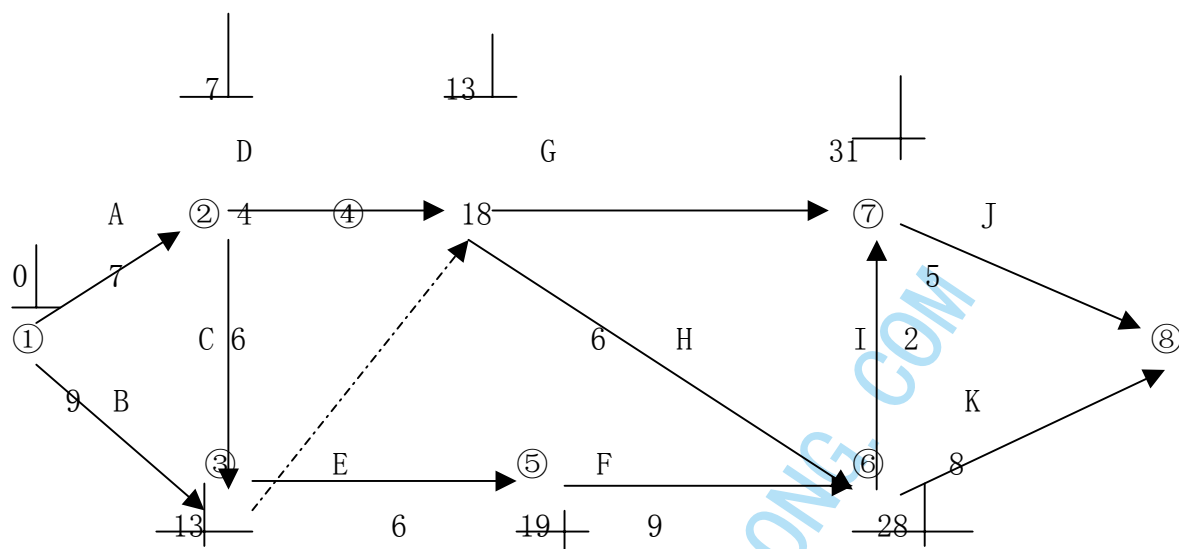


图 4-11

③通过计算确定由于业主原因、不可抗力原因使工期拖延后的总工期为 36 天。

(3) 监理工程师批准的工期延期为：

$$36 \text{ 天} - 29 \text{ 天} = 7 \text{ 天}$$

第三题答案：

(1) 首先应计算该项目的财务净现值：

$$\begin{aligned} \text{FNPV} &= \sum_{t=0}^n \frac{C_t - C_0}{(1+i_c)^t} \\ &= -180 \times 0.909 - 250 \times 0.826 - 150 \times 0.751 + 84 \times 0.683 + 112 \times 0.621 + 150 \times \\ &\quad (0.564 + 0.5413 + 0.467 + 3.18) \\ &= 352.754 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

如采用列表法计算, 则列表计算过程如下;

表 4-7

年份	1	2	3	4	5	6	7	8	9~20
净现金流量 (万元)	-180	-250	-150	84	112	150	150	150	12*150
$i_c=10\%$ 的折现系数	0.909	0.826	0.751	0.683	0.621	0.564	0.513	0.467	3.18

FNPV=各年净现金流量折现值之和

=352.754(万元)

(2) 判断项目是否可行:

因为 FNPV=352.754(万元) > 0, 所以按照行业基耗收益率  $i_c=10\%$  评价, 该项目在财务上是可行的.

(3) 计算该项目的静态投资回收期  $P_t$ :

根据题表可列下表(表 4-5)

表 4-7

年份	1	2	3	4	5	6	7	8
(C1-C0) 万元	-180	-250	-150	84	112	150	150	150
$\Sigma (C1-C0)$ (万元)	-180	-430	-580	-496	-384	-234	-84	66

据此表:

$|-184|$

$P_t = 8 - 1 + \frac{\quad}{150}$

150

=7.56(年)

$P_t$

[或用公式计算:  $\Sigma (C1-C0)_{t=0}$

$t=1$

即:  $(-180-250+150)+84+112+150X_t=0$

$X_t=2.56$ (年)



$$P_t=5+ X_t=47.56(\text{年})$$

#### 第四题答案:

1、于在计划中增加了土方工程 N，土方工程总费用计算如下:

①增加 N 工作后，土方工程总量为:  $23000+9000=32000 \text{ M}^3$

②超出原估算土方工程量:

$$\frac{32000-23000}{23000} * 100\% = 39.13\% > 15\%$$

土方单价应进行调整

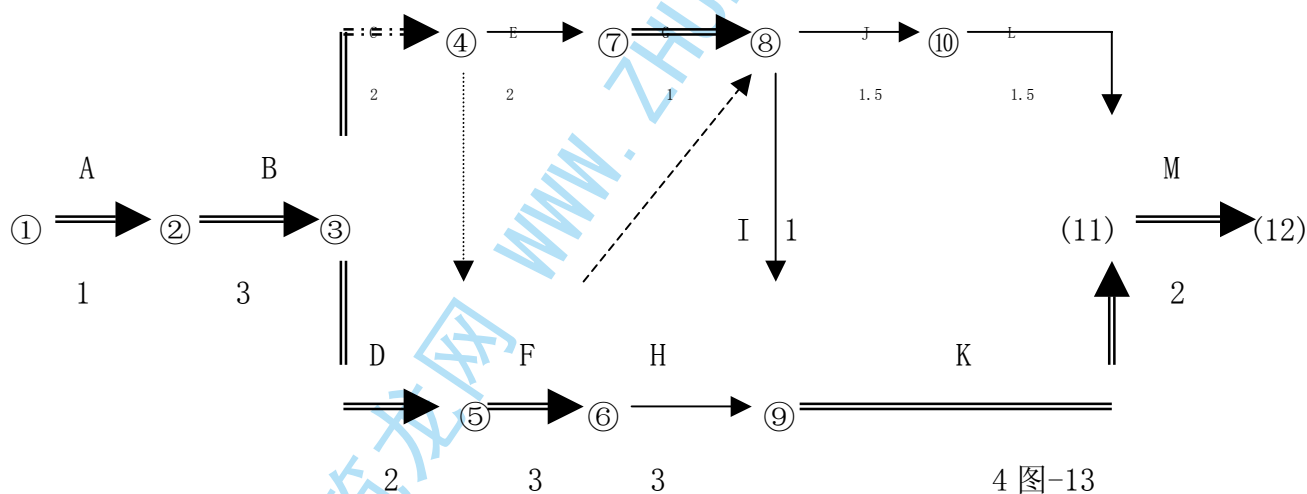
③超出 15%的土方量为:  $32000-23000*115\%=5550\text{M}^3$

④土方工程的总费用为:

$$23000*115\%*17+5550*15=53.29 \text{ 万元}$$

2、施工机械闲置补偿计算:

① 不增加 N 工作的原计划机械闲置时间



在图-13 中，因 E、G 工作的时间为 3 个月，与 F 工作时间相等，所以安排挖土机按 C-F-J 顺序施工可使机械不闲置。



金额和延误的工期，并级织业主和安装单位进行协商，协商一致的形成文件报业主批准，监理工程师还需签证批准的索赔补偿。如果业对土建施工单位提出赔偿要求，监理工程师应提供土建施工单位违约证明。

对于地脚螺栓偏移的质量问题，监理工程师应向土建施工单位发出整改通知，要求施工单位返工处理，对施工单位提出的具体施工措施，监理工程师应进行审核，并严格监督检查施工处理情况，处理完成后，应进行检查验收，验收合格后，组织办理移交签证，交由安装单位进行安装作出。

#### 第六题答案：

##### （一）

1、按照合同文件的解释顺序，协议条款与招标文件在内容上有矛盾时，应以协议条款为准。故监理的工期目标应为 518 天。

2、合同规定业主供应图纸 7 套，施工单位再要 3 套图纸，超出合同规定，故增加的图纸费用应由施工单位位支付。

##### （二）

1、在基槽开挖土后，在四周设置围栏，按合同文件规定的施工单位的责任。未设围栏而发生人员摔伤事故，所发生的医疗费应由施工单位支付。

2、夜间施工已经业主同意，并办理了有关手续后应由业主承担有关费用。

##### （三）

由于施工单位以外的原因造成续停电，在一周内超过 8 小时。施工单位又按规定提出索赔。监理工程师应批复工期顺延。由于工人已安排进行其他生产工作，监理工程师应批复因改换工作引起的生产效率降底的费用。造成施工机械停止工作，监理工程师视情况可批复机械设备租赁费或折旧费的补偿。