

《专业工程管理与实务》：单选20个 } 工程技术
多选10个 }

案例5个—房屋建筑工程项目管理与实务，房屋建筑工程法规及相关知识。

3、本课程体系：

(1) 房屋建筑工程技术

工程力学与工程结构

建筑材料

建筑构造

建筑工程施工技术

其它相关知识

(2)房屋建筑工程项目管理与实务
(3)房屋建筑工程法规及相关知识

1.2.2.3 平面汇交力系的平衡条件 P3

$$\sum X = 0 \quad \sum Y = 0$$

1.2.2.4 利用平衡条件求未知力

例：图1A411022-2

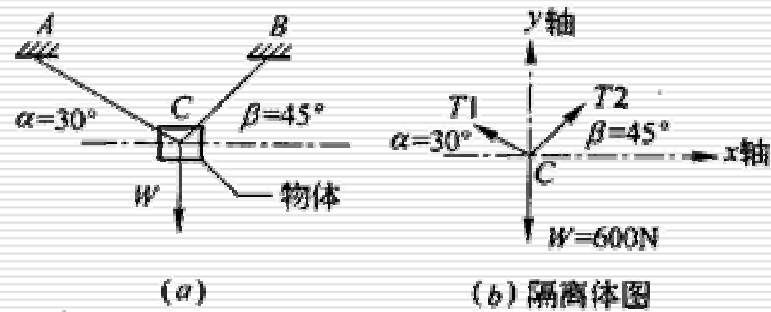


图 1A411022-2

$$\begin{cases} \sum X = 0 & T_1 \cos 30^\circ = T_2 \cos 45^\circ \\ \sum Y = 0 & T_1 \sin 30^\circ + T_2 \sin 45^\circ = 600 \end{cases}$$

1.2.3.3 力矩平衡方程的应用

—利用力矩平衡方程求杆件未知力（简单计算）

例：根据图1A411023-2, $R_A =$ (D)

A. Pa/b B. Pb/a C. $Pa/(a+b)$ D. $Pb/(a+b)$

1.2.3.4 力偶的特性.

力偶：图1A411023-3

力偶矩： $M = \pm Pxd$ （注：以旋转方向确定正，负）

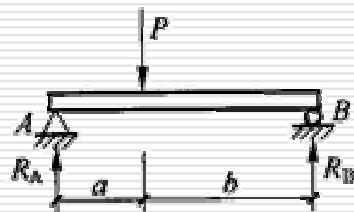


图 1A411023-2



图 1A411023-3

1.2.4.2 剪力图和弯矩图.

图1A411024-2

图1A411024-3

图1A411024-4

注：（1）弯矩 M 正，负号确定：杆件下部受拉力“+”，上部受拉为“-”。

（2）剪力 V 正，负号确定：使隔离体顺时针方向旋转为“+”，逆时针方向旋转为“-”。

（3）注意 M, V 的迭加。

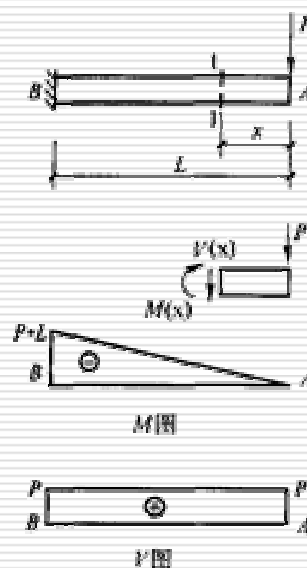


图 1A411024-2

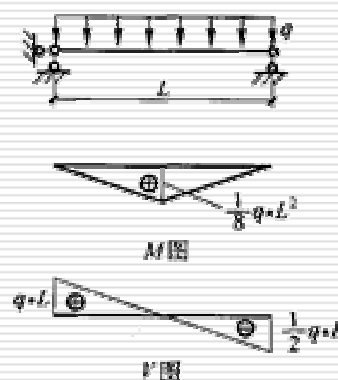


图 1A411024-3

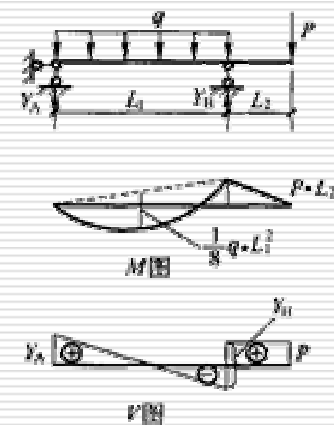


图 1A411024-4 伸臂梁

1.2.5 静定桁架的内力计算.

1.2.5.1 桁架的计算简图, 图 1A411025-1

假设: 直杆, 铰接点, 节点力。

1.2.5.2 用节点法计算桁架轴力.图1A411025-1

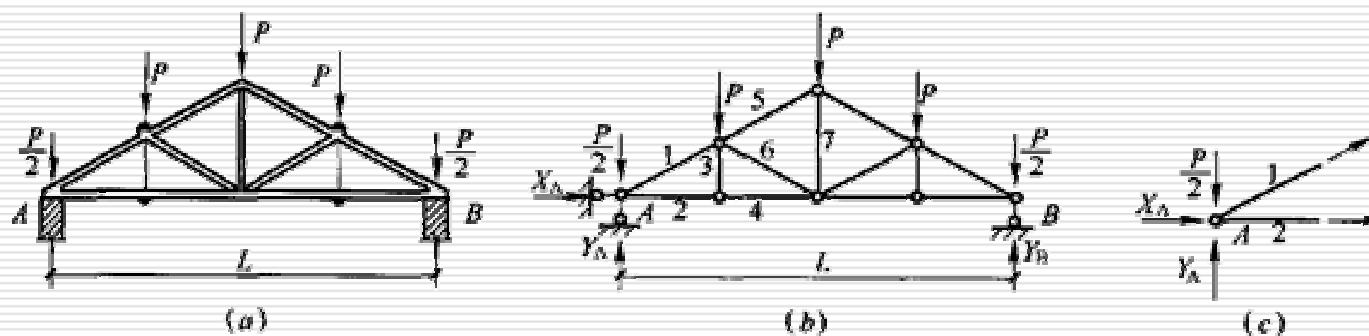


图 1A411025-1

(a)桁架受力图;(b)计算简图;(c)隔离体图

要点: (1) 先用静力平衡方程求出支座反力 X_A, Y_A, Y_B

(2) 从支座开始依次取各个节点为隔离体, 计算各节点力.

二力杆: 只作用有轴力(拉力, 压力)的杆件, 称为二力杆。

1.2.5.3 用截面法计算桁架轴力.图1A411025-2

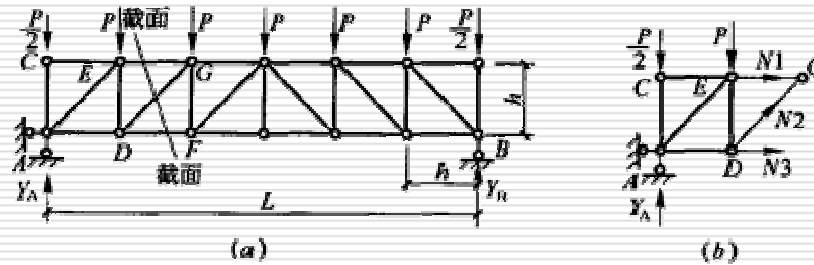


图 1A411025-2

(a)桁架受力图;(b)计算简图

要点：(1) 先用桁架静力平衡方程求出各支座反力. X_A, Y_A, Y_B .

(2) 取任意截面为隔离体，用静力平衡方程求未知力，前提是杆件只受轴力。

1.2.6 应力，应变的基本概念.

1.2.6.1 应力的概念：作用在截面单位面积上的内力.

$$=P/A$$

内力垂直于截面时，称为正应力.

应力单位： N/m^2 —Pa.

KN/m^2 —KPa.

1.2.6.2 应变的概念：在应力作用下杆件的伸长或缩短.

1 $\epsilon = \Delta L / L$ 即单位长度上的伸长（缩短）量.

注意：应变没有单位.

1.2.6.3 弹性定律—虎克定律.

$\sigma = E \epsilon$

式中：E—弹性模量.KN/m². (KPa)

“工程力学”部分小结

概念：强度，刚度，稳定性，应力，应变。

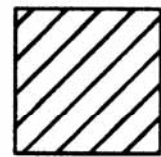
简单计算：

交汇力系平衡，力矩平衡.（简单计算）

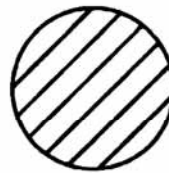
简单的梁内力图.（判断）

桁架内力（简单计算）

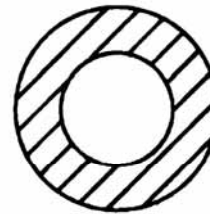
1、三根杆件，截面面积、杆件长度、材质均相同，截面形状如下图所示，当杆件两端受相同的轴向拉力时各杆件的伸长量分别为 Δl_1 、 Δl_2 、 Δl_3 ，关于三者的关系，以下哪一种正确？（ ）



杆1



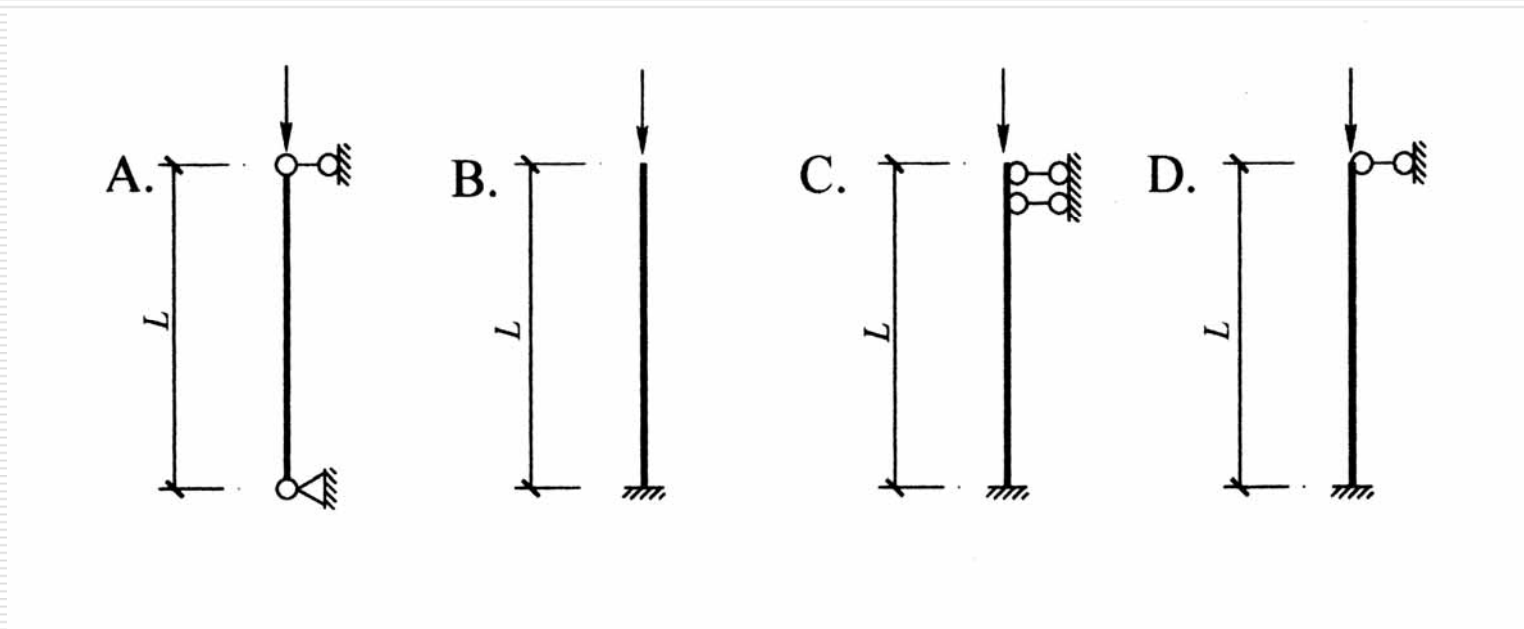
杆2



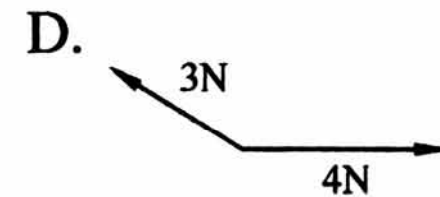
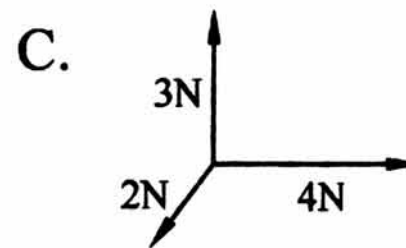
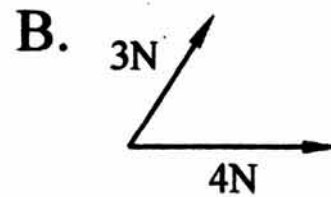
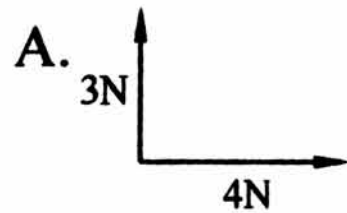
杆3

A、 $\Delta l_1 < \Delta l_2 < \Delta l_3$ B、 $\Delta l_1 > \Delta l_2 > \Delta l_3$ C、 $\Delta l_2 > \Delta l_1 > \Delta l_3$ D、 $\Delta l_1 = \Delta l_2 = \Delta l_3$

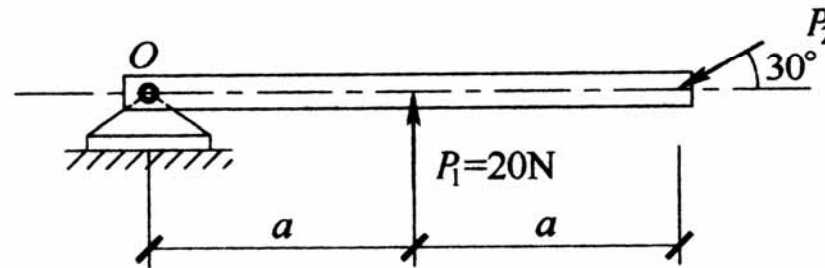
2、下图中压杆的截面及材料均相同，受相同的荷载作用，哪一根杆件最不容易失稳？（ ）



3、判断下图所示平面汇交力系中哪一种合力值最大？
()



4、如下图，杆件可绕O点在平面内任意转动，现杆件在力 P_1 、 P_2 作用下处于静止状态，以知 $P_1=20\text{N}$ ， P_2 为（ ）。



A. 10N

B. 20N

C. 30N

D. 40N

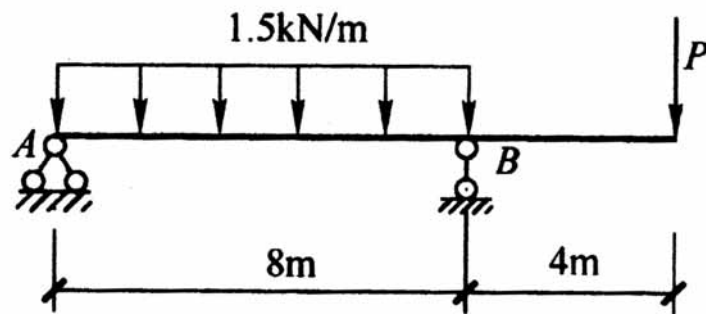
5、外伸梁如图所示，为了不使支座A产生垂直反力，集中荷载P的值应为（ A ）。

A、12kN

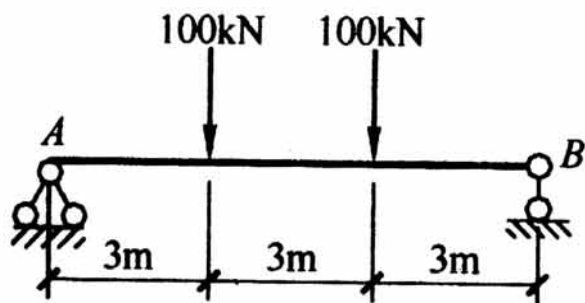
B、10kN

C、8kN

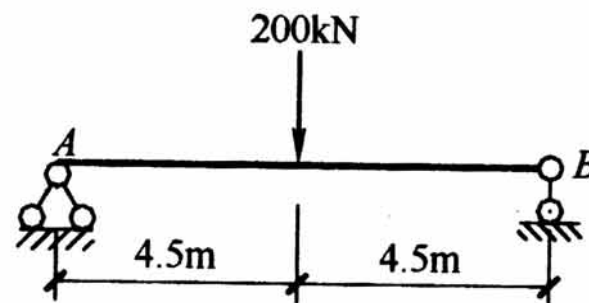
D、6kN



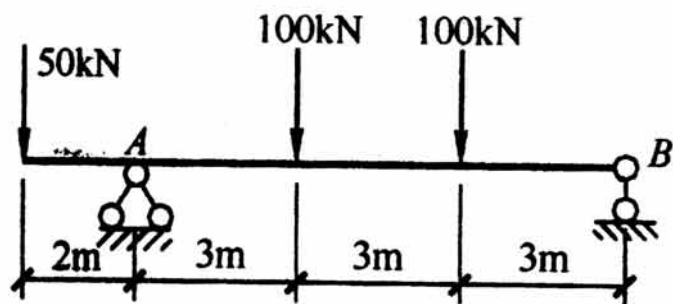
6、下图中，梁的跨中弯矩哪个最大？（ B ）



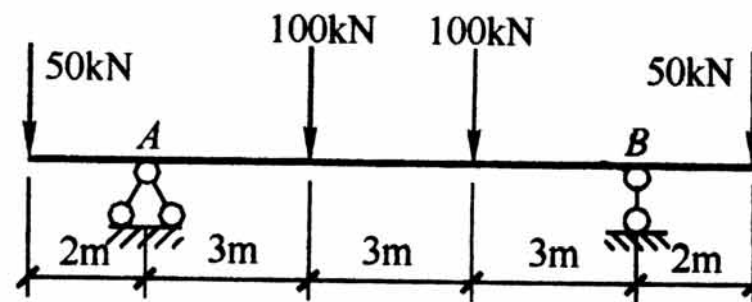
A.



B.



C.



D.

1.3.1.2 钢筋和砼的材料性能.

(1) 钢筋的力学性能.

概念：流幅，屈服强度，延伸率，强屈比. (图)

(2) 钢筋的成分：

主要是铁元素，还含有少量碳，锰，硅，钒，钛等，及少量有害元素硫，磷.

含碳量低，塑性，强度低，呈软钢。

含弹量高，脆性，强度高。

硫、磷含量高，易脆断。

(3) 砼

抗压强度：立方体强度。

《新规范》十四个等级，C15~C80 $f_{cu} \text{ N/mm}^2$

棱柱体强度： f_c

抗拉强度： f_t ，与砼抗裂性有关。

钢筋和砼共同作用：粘接、剪应力。

影响粘接强度的主要因素：砼的强度、保护层厚度及钢筋之间净距离

1.4.1.4 变形缝设置要求和节点构造

伸缩缝

沉降缝

抗震缝

1.4.3.4 拱式结构：

受力特点：水平推力，受轴向压力。

类型：有三铰拱、两铰拱和无铰拱。 P28

图1A411043-6

1.5 建筑抗震基本知识——了解

1.5.1 震级与烈度

我国抗震设防烈度6~9度

1.5.2 抗震设计原则和防震构造措施

1.5.2.1 抗震设计原则

(1) “三水准”设防目标：小震不坏，中震可修，大震不倒

(2) 建筑抗震设防分类：甲、乙、丙、丁四类

(3) 抗震结构概念设计：P31（一般了解）

1.5.2.2 抗震构造措施（一般了解）

7、混凝土立方体抗压强度标准值是由混凝土立方体试块测得的，以下关于龄期和保证率的表述中，正确的是（ ）。

- A、龄期为21d，保证率为90% B、龄期为21d，保证率为95%
C、龄期为28d，保证率为95% D、龄期为28d，保证率为97.73%

8、我国将结构的设计基准期定为（ ）年。

- A、70年 B、50年 C、100年 D、30年

9、现行规范中混凝土结构的设计理论是（ ）。

- A、以弹性理论为基础的容许应力计算方法
B、考虑钢筋混凝土塑性性能的破坏阶段算法
C、以概率理论为基础的极限状态设计方法
D、极限状态算法（三系数法）

10、梁的正截面破坏形式有适筋梁破坏、少筋梁破坏和超筋梁破坏，它们的破坏特征为：（ ）

A、都是塑性破坏 B、都是脆性破坏

C、适筋梁和超筋梁破坏是脆性破坏，少筋梁破坏是塑性破坏

D、适筋梁是塑性破坏，超筋梁破坏和少筋梁破坏是脆性破坏

11、某矩形截面梁的尺寸 $b \times h = 250\text{mm} \times \text{mm}$ ，混凝土C20（ $f_c = 9.6\text{Mpa}$ ），钢筋为HRB335（ $f_y = 300\text{MPa}$ ），以配钢筋4 20（ $A_s = 1256\text{mm}^2$ ），该梁能承受的最大弯矩设计值是（ ）。

A、97.6KN·m B、56.1KN·m C、130.56N·m D、82.6N·m

12、在钢筋混凝土梁上使用箍筋，其主要目的是下列几项中的哪一项（ ）。

A、提高混凝土强度等级 B、弥补主筋配筋梁的不足

C、承担弯矩 D、抵抗剪力

13、其他条件相同时，以下说法正确的是（ ）

A、短柱的承载能力高于长柱的承载能力 B、短柱的承载能力低于长柱的承载能力

C、短柱的承载能力等于长柱的承载能力 D短柱的延性高于长柱的延性

14、梁的立筋保护层厚度是（ ）

- A、箍筋表面至梁表面的距离
B、箍筋形心至梁表面的距离
C、主筋形心至梁表面的距离
D、主筋表面至梁表面的距离

15、下列关于单向板肋梁楼盖传力路径的表述中，正确的是（ ）

- A、竖向荷载 板 柱或墙 基础
B、竖向荷载 板 主梁 柱或墙 基础
C、竖向荷载 板 次梁 柱或墙 基础
D、竖向荷载 板 次梁 主梁 柱或墙 基础

16、砌体结构最适宜建造的房屋类型是（ ）

- A、高层办公楼
B、飞机楼
C、影剧院
D、多层宿舍

17、某刚性计算方案单层砖砌体房屋，柱截面 $360\text{mm} \times 360\text{mm}$ ，柱高 3.6m ，其高厚度比应为（ ）。

- A、9
B、10
C、11
D、12

18、建筑结构中设置变形缝时，所设的缝需要贯通整个（包括基础）结构的哪一种？

（ ）

A、伸缩缝 B、温度缝 C、抗震缝 D、沉降缝

19、在地震区，当建筑物平面布置不对称、刚度不均匀时，应（ ）。

A、设置伸缩缝 B、设置沉降缝 C、设置防震缝 D、设置施工后浇带

20、框架结构中，梁柱节点区应保证钢筋的（ ），以确保梁柱节点不在梁柱构件失效之前失效。

A、锚固长度 B、搭接长度 C、弯折长度 D、竖直投影长度

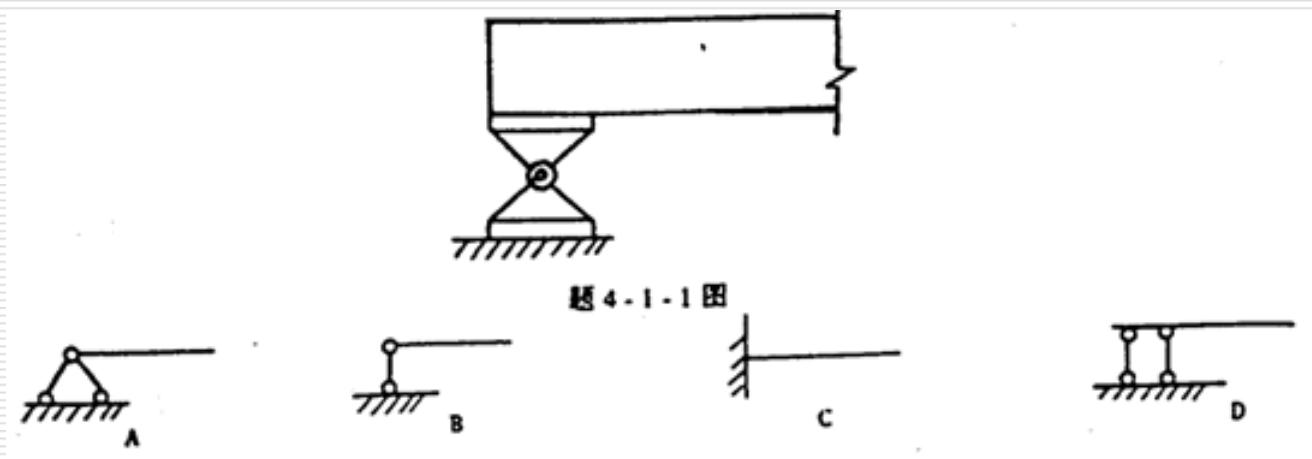
21、我国建筑抗震设计规范（GB5001—2001）适用于设防烈度为（ ）地区建筑工程的抗震设计。

A、5、6、7和8度 B、6、7、8和9度 C、4、5、6和7度 D、7、8、9和10度

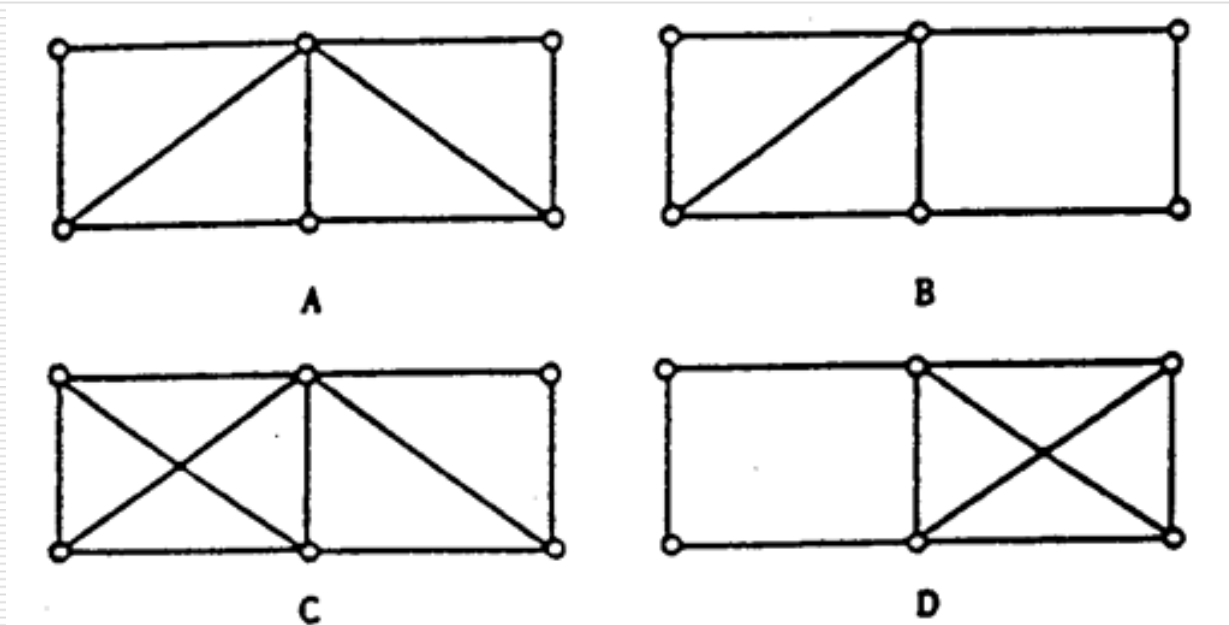
22、建筑物的抗震设计根据其使用功能的重要性分为甲类、乙类、丙类、丁类四个抗震设防类别。大量的建筑物属于（ ）。

A、甲类 B、乙类 C、丙类 D、丁类

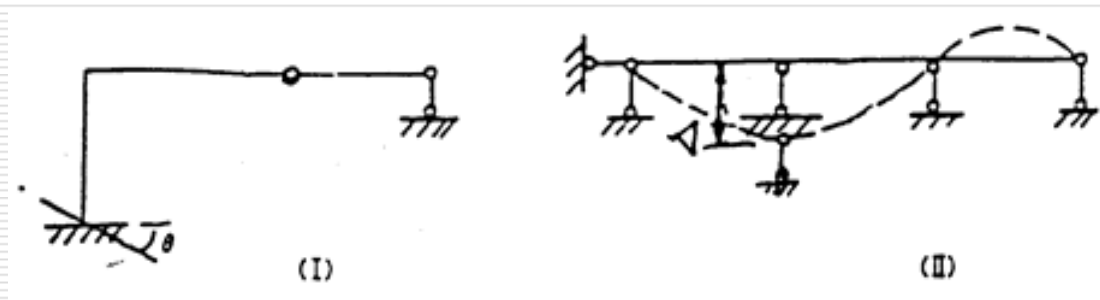
23. 图示支承可以简化为下列哪一种支座形式？



24. 从图示架中，其中稳定和静定的架是（ ）图架。



25. ()、()两结构，发生图示支座位移，哪个结构会产生内力？



A ()、()均产生内力

C ()

B ()、()均不产生内力

D ()

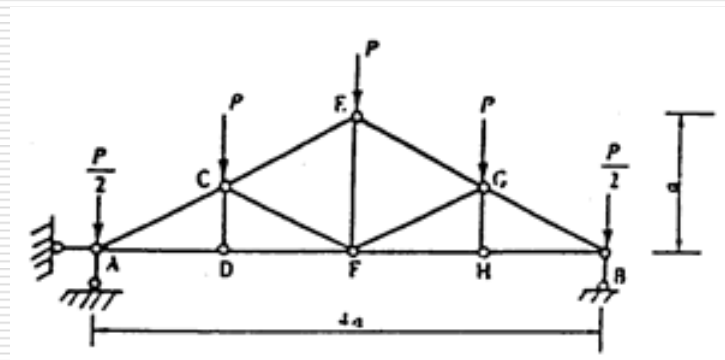
26. 图示结构中，如AB杆的温度均匀上升 10°C ，则AB杆会出现哪一种内力？

- A 出现弯矩
- B 出现受拉轴力
- C 出现受压轴力
- D 出现剪力



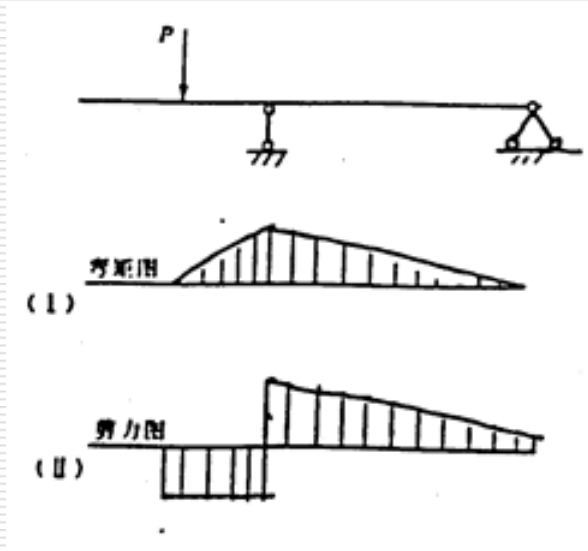
27. 图示结构中，CD杆的轴力是（ ）

- A P ，压力
- B P ，拉力
- C 0
- D $0.3P$ ，压力



28. 梁所受荷载如图所示，对其弯矩图剪力图下面哪一种说法是正确的？

- A 只有 () 是正确的
- B 只有 () 是正确的
- C ()、() 均正确
- D ()、() 均错误



29. 高为 h ，宽为 b 的矩形截面，对于中性轴（ x 轴）的惯性矩应为（ ）

A

$$\frac{bh^2}{6}$$

B

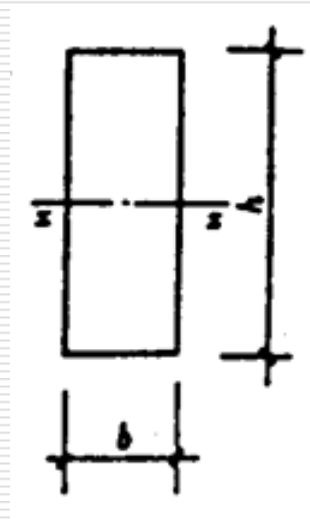
$$\frac{bh^2}{12}$$

C

$$\frac{bh^3}{12}$$

D

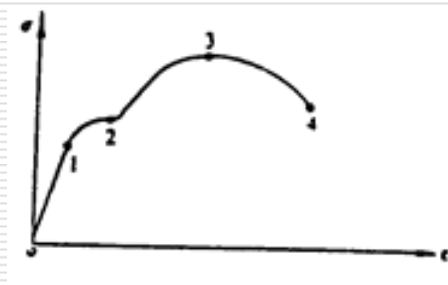
$$\frac{bh^3}{6}$$



$$\frac{bh^3}{12}$$

30. 如图所示为建筑钢的应力-应变图，图中位置1为钢的何种指标？

- A 弹性极限
- B 屈服极限
- C 强度极限
- D 破坏强度



31. 普通黏土烧结砖的强度等级是根据以下哪种强度划分的？

- A 抗拉强度
- B 抗压强度
- C 抗弯强度
- D 抗压强度与抗折强度

32. 砂浆强度等级是用边长为()mm的立方体标准试块,在温度为15-25 °C环境下硬化,龄期为28d的极限抗压强度平均值确定的。

- A 70mm B 100mm C 70.7mm D
75mm

33. 拱结构的受力情况主要是属于下列哪一种?

- A 受弯 B 受剪 C 受扭
D 受压

34. 建筑的抗震设防烈度由以下哪些条件确定？

建筑的重要性； 建筑的高度；
国家颁布的烈度区划图； 批准的城
市抗震设防区划

A

B

C

D

35. 按我国抗震设计规范设计的建筑，当遭受低于本地区设防烈度的多遇地震影响时，建筑物应（ ）。

A 一般不受损坏或不需修理仍可继续使用

B 可能损坏，但一般修理或不需修理仍可继续使用

C 不致发生危及生命的严重破坏

D 不致倒塌

2 建筑材料

2.1 常用无机非金属材料的性质、技术要求及应用——掌握 ——石膏、石灰、水泥、砫

2.1.1 石膏的品种、特性和应用—浏览教材，了解常用品种

2.1.2 石灰的熟化与硬化、石灰的性质与应用

2.1.3 硅酸盐水泥的技术性质和适用范围

2.1.3.1 细度

2.1.3.2 标准稠度需水量

2.1.3.3 凝结时间

(1) 初凝时间

(2) 终凝时间

2.1.3.4 体积安定性（安定性）

2.1.3.5 强度及强度等级：42.5、52.5、62.5三级

2.1.3.6 水化热——大体积砫施工

2.1.4 普通砫组成材料的技术要求——可能出现选择题

2.1.5 砫拌合物的和易性及其影响因素 P34

2.1.6 砼的强度、变形、耐久性及其影响因素

2.1.6.1 砼强度

(1) 立方体抗压强度标准值与强度等级：

$$f_{cu}, N/mm^2 (MPa)$$

$C_{15} \sim C_{80}$ 共14个等级

(2) 砼的抗压强度 f_t

(3) 影响砼强度因素——重点 P35

(4) 提高砼早期强度和促进强度发展的主要措施

2.1.6.2 砼的变形性能——知道名字既可

(1) 非荷载型变形（物理化学因素引起的变形）：塑性收缩；化学收缩；碳化收缩；干湿变形；温度变形。

(2) 荷载型变形：在短期荷载作用下的变形（主要）；长期荷载作用下的变形——徐变。

(3)

36、石灰在使用前一般要先行熟化，这是为了（ ）。

- A、有利于结晶 B、蒸发多余水分
C、消除过火石灰的危害 D、降低发热量

37、硅酸盐水泥细度用（ ）表示

- A、水泥颗粒粒径 B、比表面积 C、筛余百分率 D、细度模数

38、水泥细度不合格，应按（ ）处理。

- A、废品 B、不合格品
C、掺入其他水泥中使用 D、充当混凝土的细骨料使用

39、水泥体积安定性不合格，应安（ ）处理。

- A、废品处理 B、用于次要工程 C、配制水泥砂浆 D、用于基础垫层

40、硅酸盐水泥的最高强度等级是（ ）。

- A、62.5和62.5R B、72.5 C、52.5 D、C50

41、测定水泥强度，必须采用（ ）。

- A、水泥石试件 B、水泥砂浆试件 C、水泥胶砂试件 D、混凝土立方体试件

- 42、混凝土常用的砂子是（ ）。
- A、山砂 B、海砂 C、河砂 D、人工砂
- 43、混凝土拌合物的均匀稳定性是指（ ）。
- A、泌水性和流动性 B、黏聚性和保水性
- C、密实性和易成型性 D、流动性和密实性
- 44、测定混凝土抗压强度用的标准试件是（ ）。
- A、70.7mm × 70.7mm × 70.7mm B、100mm × 100mm × 100mm
- C、150mm × 150mm × 150mm D、200mm × 200mm × 200mm
- 45、炎热夏季施工的混凝土工程，常采用的外加剂是（ ）。
- A、早强剂 B、缓凝剂 C、引气剂 D、速凝剂
- 46、配制高强混凝土时，应优先考虑的外加剂是（ ）。
- A、木质素磺酸钙 B、氯化钙
- C、糖蜜减水剂 D、萘系减水剂
- 47、我国常用的碳素结构钢的牌号是（ ）。
- A、Q255 B、Q275 C、Q235 D、Q195

4 建筑工程施工技术

4.3.1.4 钢筋连接方法的分类和特点

焊接

机械连接：套筒挤压连接法，锥螺纹连接法，直螺纹连接法

绑扎连接

4.3.1.5 砼配合比的设计方法

(1) 砼实验室配合比

$$f_{cu'k} = f_{cu'k} + 1.645\sigma$$

(2) 砼施工配合比

水 泥 : 砂 : 石 : 水
=1:S(1+S%):P(1+P%):W(1+S·S%+P·P%)

砼结构工程质量通病与防治措施:

(1) 质量通病、原因分析及防治措施

P61

(2) 砼质量缺陷的处理——了解原因， 处理方法

表面抹浆修补

细石砼填补

对影响砼结构性能的缺陷，会
同设计等单位研究处理

5.0.4 单位（子单位）工程质量验收合格应符合下列规定：

- 1.单位（子单位）工程所含分部（子分部）工程的质量均应验收合格。
- 2.质量控制资料应完整。
- 3.单位（子单位）工程所含分部工程有关安全和功能的检测资料应完整。
- 4.主要功能项目的抽查结果应符合相关专业质量验收规范的规定。
- 5.观感质量验收应符合要求。

5.0.7. 通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的分部工程、单位（子单位）工程，严禁验收。

1.2建筑工程质量验收程序和组织

6.0.1 检验批及分项工程应由监理工程师（建设单位项目技术负责人）组织施工单位项目专业质量（技术）负责人等进行验收。

6.0.2 分部工程应由总监理工程师（建设单位项目技术负责人）组织施工单位项目负责人和技术、质量负责人等进行验收；地基与基础、主体结构分部工程的勘察、设计单位工程项目负责人和施工单位技术、质量部门负责人也应参加相关分部工程验收。

6.0.3 单位工程完工后，施工单位应自行组织有关人员进行检查评定，并向建设单位提交工程验收报告。

6.0.4 建设单位收到工程验收报告后，应由建设单位（项目）负责人组织施工（含分包单位）、设计、监理等单位（项目）负责人进行单位（子单位）工程验收。

6.0.5 单位工程有分包单位施工时，分包单位对所承包的工程项目应按本标准规定的程序检查评定，总包单位应派人参加。分包工程完成后，应将工程有关资料交总包单位。

6.0.6 当参加验收各方对工程质量验收意见不一致时，可请当地建设行政主管部门或工程质量监督机构协调处理。

6.0.7 单位工程质量验收合格后，建设单位应在规定时间内将工程竣工报告和有关文件，报建设行政管理部门备案。

6.2.3 墙体转角处和纵横墙交接处应同时砌筑。临时间断处应砌成斜槎，斜槎水平投影长度不小于高度的2/3。

48、当采用机械开挖箱形基础土方时，应在基坑低面标高以上保留（ ）后的土层，采用人工清底。

- A、200---400mm B、100--300mm C、300--500mm D、500--1000mm

49、悬挑长度为1.5m，混凝土强度为C30的现浇阳台板，当混凝土强度至少应达到（ ）时方可拆除底模。

- A、15N/mm² B、22.5N/mm² C、21N/mm² D、30N/mm²

50、某混凝土梁的跨度为6.3m，采用木模板、钢柱支模时，其跨中起高度可为（ ）。

- A、1mm B、2mm C、4mm D、12mm

51、浇筑柱子混凝土时，其根部应先浇（ ）。

- A、5—10mm厚水泥浆 B、5—10mm厚水泥砂浆
C、50--100mm厚水泥砂浆 D、500mm厚石子增加一倍的混凝土

52、浇筑混凝土时，为了避免混凝土产生离析，自由倾落高度不应超过（ ）。

- A、1.5m B、2.0m C、2.5m D、3.0m

53、当混凝土浇筑高度超过（ ）时，应采用串筒、溜槽或振动串筒下落。

- A、2m B、3m C、4m D、5m

54、某C25混凝土在30℃时初凝时间为210min，若混凝土运输时间为60min，则混凝土浇筑和间歇的最长时间应是（ ）。

- A、120min B、150min C、180min D、90min

55、冬期施工中，配制混凝土用的水泥强度等级不应少于（ ）。

- A、32.5 B、42.5 C、52.5 D、62.5

56、冬期施工中，配制混凝土用的水泥用量不应少于（ ）。

- A、300kg/m³ B、310kg/m³ C、320kg/m³ D、330kg/m³

57、砖墙水平灰缝的砂浆饱满度至少要达到（ ）以上。

- A、90% B、80% C、75% D、70%

58、砌砖墙留斜槎时，斜槎长度不应少于高度的（ ）。

- A、1/2 B、1/3 C、2/3 D、1/4

59、砖砌体留直槎时应加设拉结筋，拉结筋沿墙高每（ ）设一层。

- A、300mm B、500mm C、700mm D、1000mm

60、对于实心砖砌体宜采用（ ）砌筑，容易保证灰缝饱满。

- A、“三一”砌砖法 B、挤浆法 C、刮浆法 D、满口灰法

- 61、当屋面坡度小于3%时，沥青防水卷材的铺贴方向宜（ ）。
A、平行于屋脊 B、垂直于屋脊
C、于屋脊呈45°角 D、下层平行于屋脊，上层垂直于屋脊
- 62、当屋面坡度大于15%或受震动时，沥青防水卷材的铺贴方向应（ ）。
A、平行于屋脊 B、垂直于屋脊
C、于屋脊呈45°角 D、上下层互相垂直
- 63、当屋面坡度大于（ ）时，应采取防止沥青卷材下滑的固定措施。
A、3% B、10% C、15% D、25%
- 64、预应力混凝土是在结构或构件的（ ）预先施加应力而成。
A、受压区 B、受拉区 C、中心线处 D、中心轴处
- 65、先张发施工时，当混凝土强度至少达到设计强度标准值的（ ），方可放张。
A、50% B、75% C、85% D、100%
- 66、后张发施工较先张发施工的优点是。
A、不需要台座，不受地点限制 B、工序少
C、工艺简单 D、锚具可重复利用

67、无粘结预应力筋应()铺设。

- A、在非预应力筋安装前
- B、与非预应力筋安装同时
- C、在非预应力筋安装完成后
- D、按照标高位置从上而下

68、水准仪的操作步骤是()。

- A、对中、整平、瞄准、读数
- B、粗平、精平、瞄准、读数
- C、整平、瞄准、读数记录
- D、粗平、对中、瞄准、读数

69、经纬仪的操作步骤是()。

- A、整平、对中、瞄准、读数
- B、对中、精平、瞄准、读数
- C、对中、整平、瞄准、读数
- D、整平、瞄准、读数记录

70、水平角测量时，角值 $= b - a$ 。现知读数 a 为 $82^\circ 33' 24''$ ，读数 b 为 $102^\circ 42' 12''$ ，则角值是()。

- A、 $20^\circ 18' 46''$
- B、 $20^\circ 08' 48''$
- C、 $20^\circ 42' 24''$
- D、 $20^\circ 38' 12''$

一级建造师

综合科目培训

房屋建工程管理与实务

——房屋建筑工程技术

1A420000

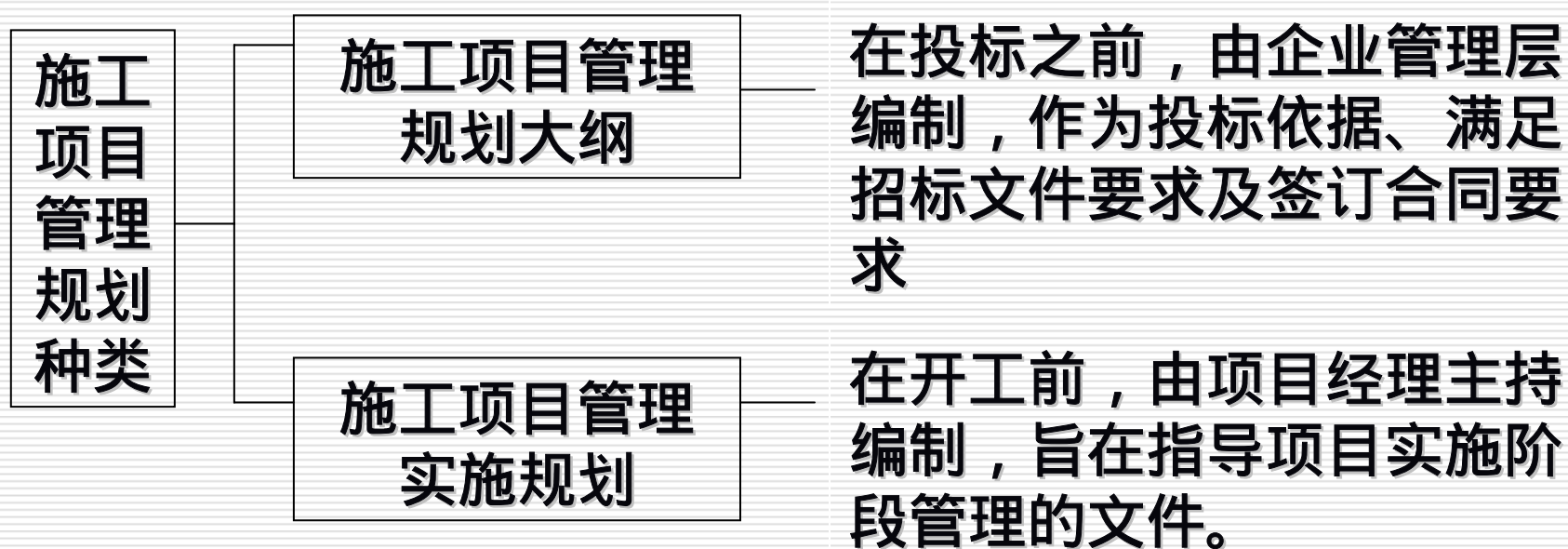
房屋建筑工程项目管理专业知识

重庆大学

杨宾

1A421000. 熟悉房屋建筑工程施工项目经理责任制内容

1A421011 施工项目管理规划的内容



二者关系

后者依据前者编制，并贯彻前者的相关精神，对前者确定的目标和决策做出更具体的安排，以指导实施阶段的项目管理。

1A421000. 熟悉房屋建筑工程施工项目经理责任制内容

1A421011 施工项目管理规划的内容

单71. 施工项目管理大纲是由企业（ ）之前编制的，旨在作为投标依据，满足

招标文件要求及签订合同要求的文件

A. 管理层在投标

B. 项目经理在投标

C. 管理层在施工开工

D. 项目经理在施工开工

单72. 施工项目管理实施规划是由（ ）主持编制，旨在指导项目实施阶段管理的文件。

A. 在投标之前，由企业管理层

B. 在投标之前，由项目经理

C. 在施工开工前，由企业管理层

D. 在施工开工前，由项目经理

1A421000. 熟悉房屋建筑工程施工项目经理责任制内容

1A421012 项目经理责任制

单73. 项目经理责任制规定了应该由（ ）与劳务层签订劳务分包合同

- A. 项目经理
- B. 项目管理层
- C. 企业管理层
- D. 企业法人

多74. 项目经理责任制的作用是确定了（ ）

- A. 项目经理在企业中地位
- B. 企业的层次及其相互关系
- C. 项目经理在项目管理中的地位
- D. 项目经理基本责任、权限和利益
- ~~E. 项目经理是企业法人在项目上代表，拥有相应的人、财、物等权力~~

1A421000. 熟悉房屋建筑工程施工项目经理责任制内容

1A421012 项目经理责任制

多75. 项目管理目标责任书的特点（ ）

- A. 一次性
- B. 由企业法定代表人确定
- C. 从企业全局出发进行规定
- D. 涉及项目管理的方方面面
- E. 确定了项目经理部应达到的目标

多76. 项目经理的权限（ ）

- A. 主持投标和签订施工合同的权限
- B. 授权组建项目经理部和用人权
- C. 资金投入、使用和计酬决策权
- D. 采购权
- E. 与劳务作业层签订劳务分包合同的权限

1A421020. 了解房屋建筑工程承包企业资质要求

工程承包企业类型

① 国际

工程总承包企业
(强调设计+施工)

工程项目管理企业
(强调项目管理)

□ 国际通行的工程建设项目组织实施方式；

□ 建设部建市[2003]30号文《关于培育发展工程总承包和工程项目管理企业的指导意见》

② 国内

施工总承包企业

专业承包企业

劳务分包企业

□ 所谓房屋建筑工程承包企业资质要求，目前主要就是强调这三个序列；

□ 去年建筑施工企业资质就位工作针对对象就是这三个序列施工企业。

1A421020. 了解房屋建筑工程承包企业资质要求

单77. 下列不属于建筑业企业资质序列的是（ ）

- A. 施工总承包企业
- B. 工程总承包企业
- C. 专业承包企业
- D. 劳务分包企业

单78. 交钥匙总承包英文缩写是（ ）

- A. D-B
- B. E-P
- C. EPC
- D. P-C

1A422000. 掌握流水施工方法应用

基本概念

1) 流水施工

流水施工是将拟建工程项目中的每一个施工对象分解成若干施工过程，并按照施工过程存立专门的专业工作队，各专业队按照施工顺序依次完成各个施工对象的施工过程，同时保证施工在时间和空间上连续、均衡和有节奏地进行，使相邻两专业队能最大限度地搭接作业。

2) 依次施工

3) 平行施工

编号	施工 过程	施工 周期	进度计划 (周)									进度计划			进度计划 (周)				
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	5	10	15	5	10	15	20	25
I	挖土方	5																	
	浇基础	5																	
	回填土	5																	
II	挖土方	5																	
	浇基础	5																	
	回填土	5																	
III	挖土方	5																	
	浇基础	5																	
	回填土	5																	
施工组织方式			依次施工									平行施工			流水施工				

1A422000. 掌握流水施工方法应用

基本概念

4) 施工过程

组织建设工程流水施工时，根据施工组织及计划安排需要而将计划任务划分成的子项称为施工过程。施工过程可以是单位工程，也可以是分部、分工程，还可是将分项工程按照专业工种不同分解而成的施工工序。施工过程的数量一般用 n 表示。

5) 施工段

将施工对象在平面或空间上划分成若干个劳动量大致相等的施工段落，称为施工段或流水段。施工段的数量用 m 表示。横道图中一般用①、②、③.....表示不同的施工段。

1A422000. 掌握流水施工方法应用

基本概念

5) 流水节拍

是指组织流水施工时，某个专业工作队在一个施工段上的施工时间。第j个施工队在第i个施工段上的流水节拍用 t_{ij} 表示。

6) 流水步距

是指组织流水施工时，相邻两个施工过程（或专业工作队）相继开始施工的最小间隔时间。流水步距一般用 $K_{j,j+1}$ 来表示。

1A422020 掌握网络计划技术的应用

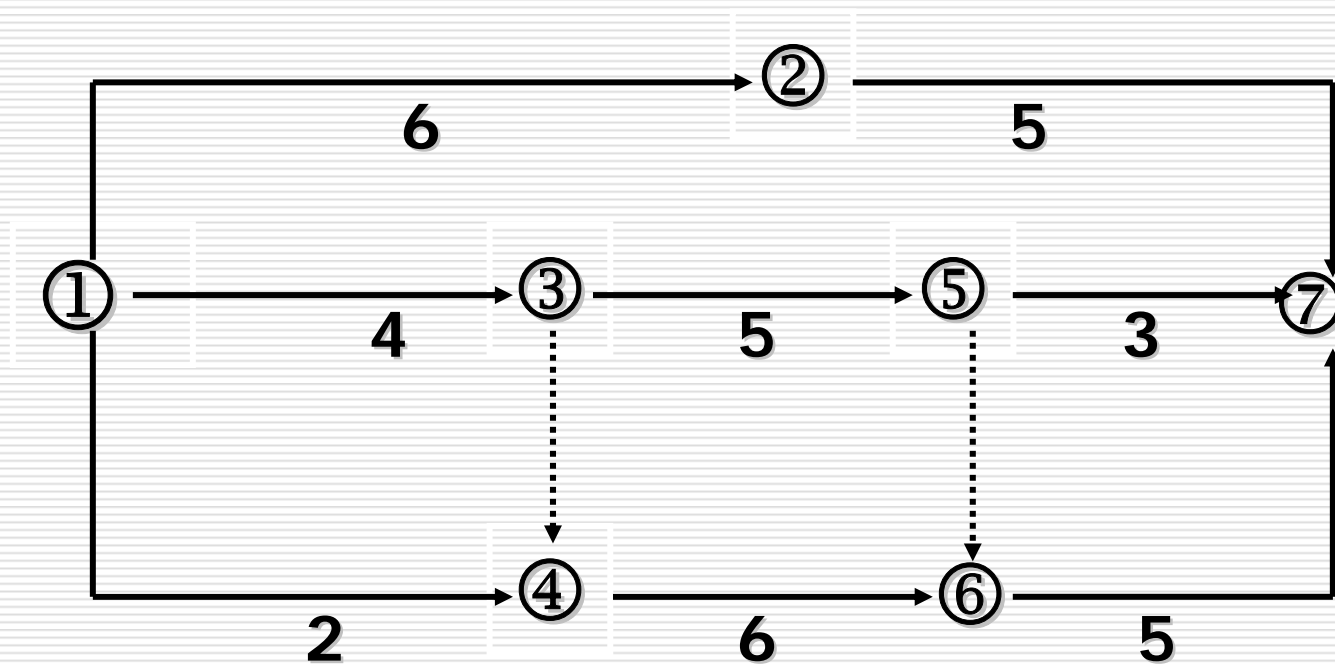
双代号网络计划时间参数计算

计算步骤

工作持续时间→最早开始时间→最早完成时间→计划工期→最迟完成时间→最迟开始时间→总时差→自由时差。

图例

ES	EF	TF
LS	LF	FF



1. 计算最早开始时间和最早完成时间

一级建造师

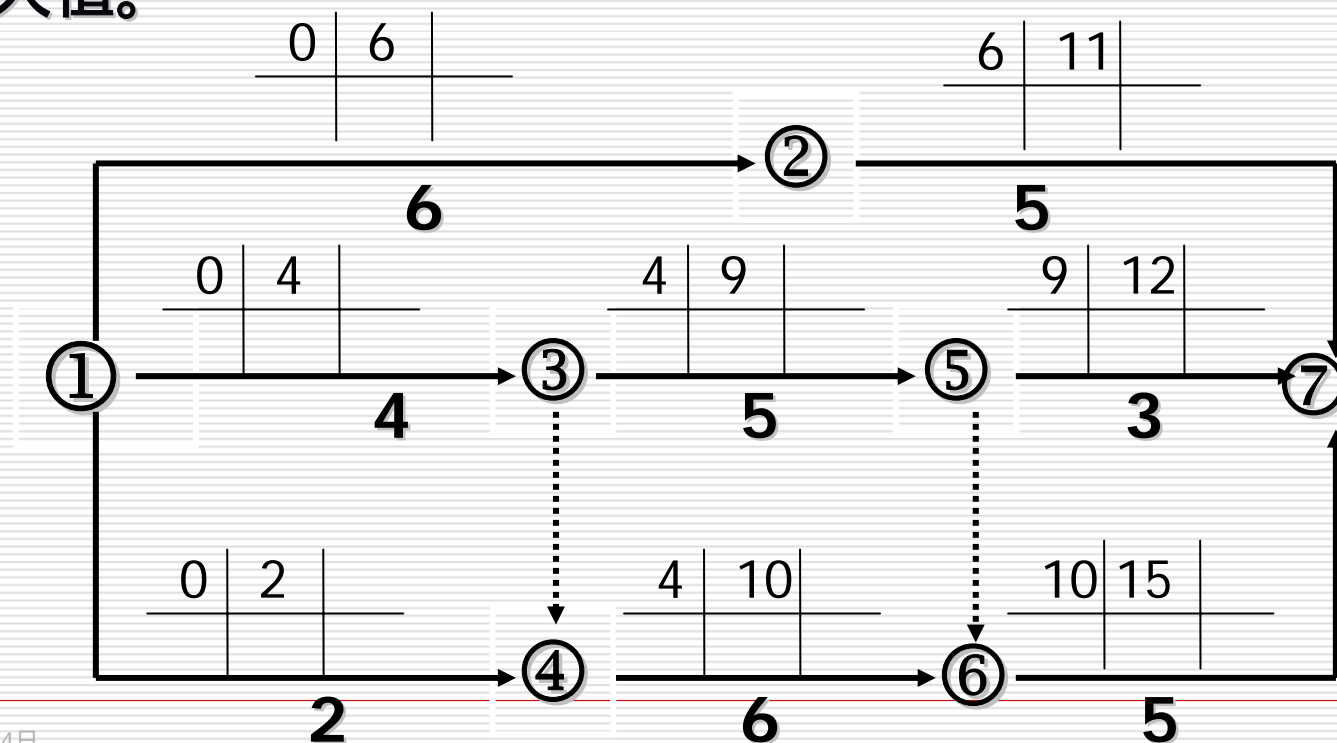
综合科目培训

房屋建工程管理与实务

1) 以网络计划起点节点为开始节点，其起点节点开始时间为零；

2) 工作的最早完成时间为： $EF_{i-j} = ES_{i-j} + D_{i-j}$

3) 其他工作最早开始时间应等于其紧前工作最早完成时间的最大值。



网络计划的计算工期等于以网络计划终点节点为完成节点的工作的最早完成时间的最大值。

$$T_c = \max\{EF_{2-7}, EF_{5-7}, EF_{6-7}\} = \max\{11, 12, 15\} = 15$$

当已规定了要求工期时：

$$T_p \quad T_r$$

当未规定要求工期时，可令计划工期等于计算工期：

$$T_p = T_c$$

3. 计算网络计划的计划工期

本例中假设未规定要求工期，则其计划工期等于计算工期，即： $T_p = T_c = 15$

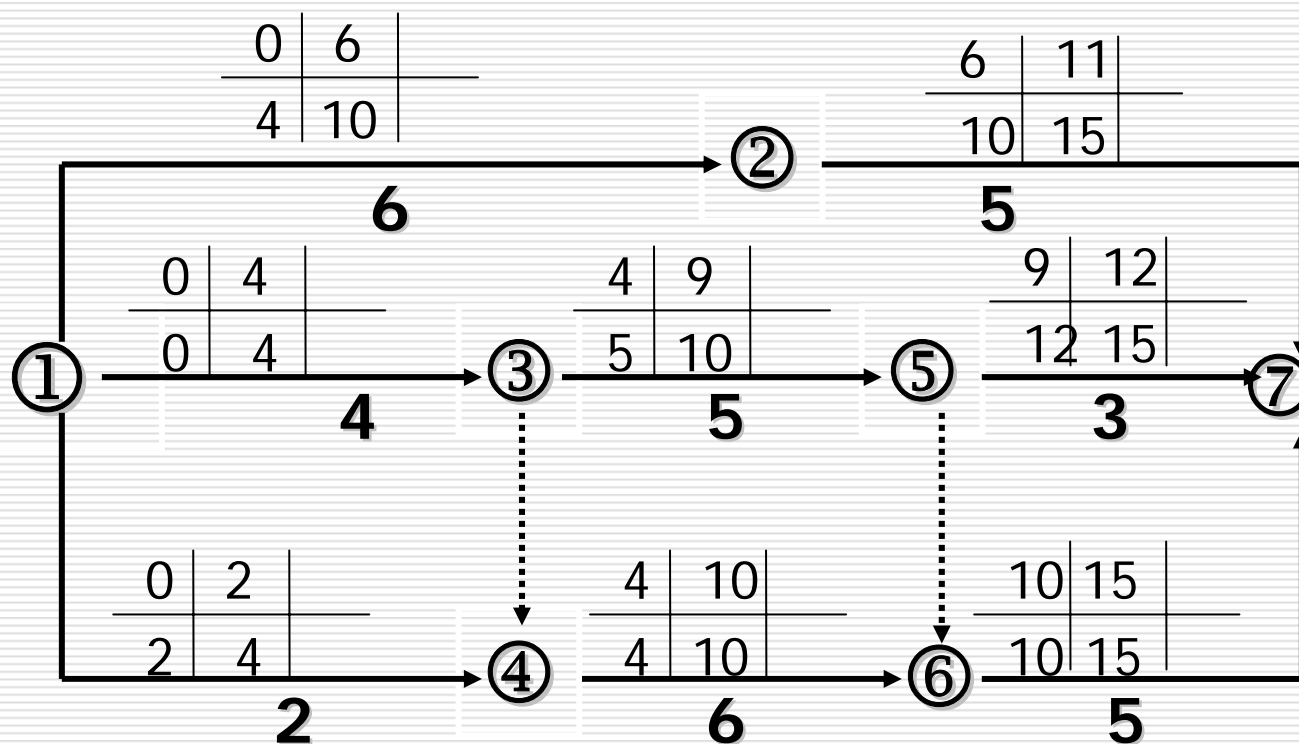
4. 计算工作的最迟完成时间和最迟开始时间

工作最迟完成时间和最迟开始时间的计算应从网络计划的终点节点开始，逆着箭线方向依次进行，其计算方式如下：

1) 以网络计划终点节点为完成节点工作，其最迟完成时间等于网络计划的计划工期；

2) 工作的最迟开始时间可用公式计算： $LS_{i-j} = LF_{i-j} - D_{i-j}$

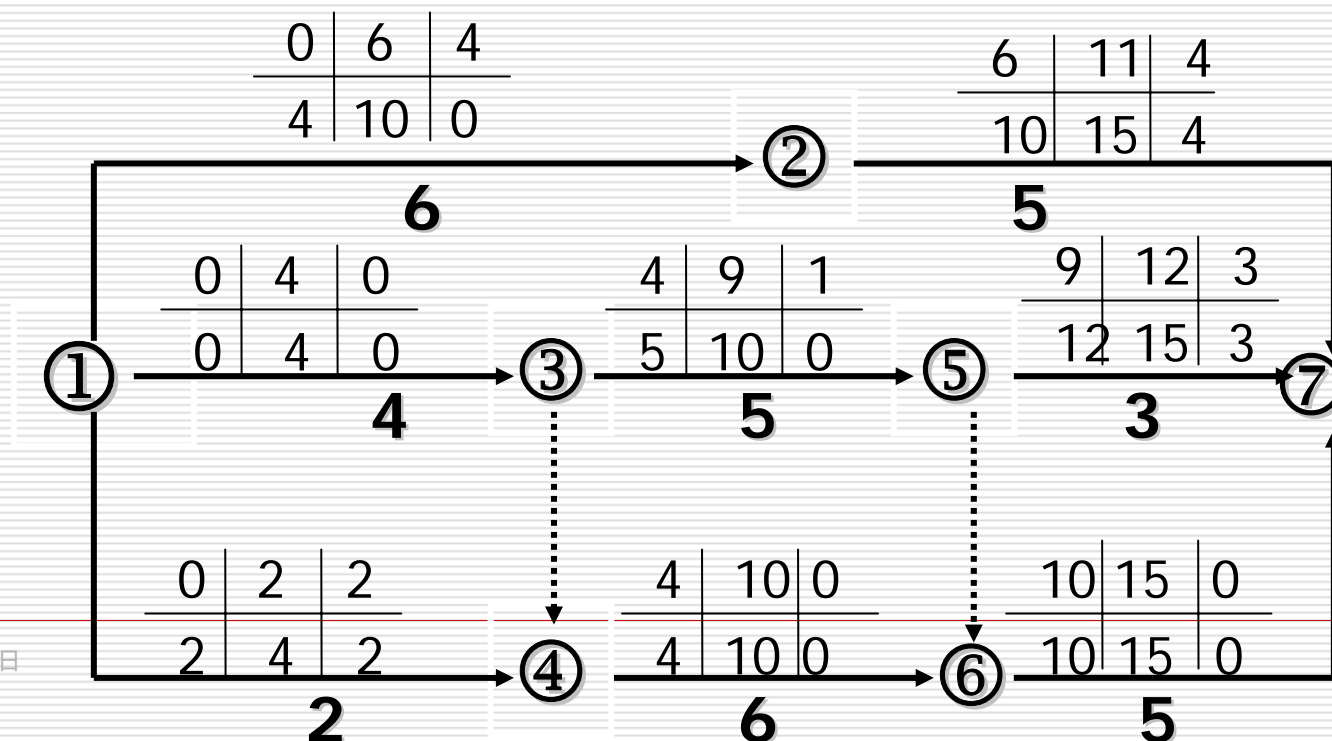
3) 其他工作最迟完成时间等于其紧后工作最迟开始时间的最小值。



5. 计算工作自由时差

1) 对于有紧后工作的工作，其自由时差等于本工作之紧后工作最早开始时间减本工作最早完成时间所得差的最小值。

2) 对于无紧后工作的工作，也就是以网络计划终点节点为完成节点的工作，其自由时差等于计划工期与本工作最早完成时间之差。



□ 案例:

□ 背景:

■ 某市光明佳苑小区住宅楼工程位于该市路北区，建设单位为皓天房地产开发有限公司，设计单位为市规划设计院，监理单位为环宇工程监理公司，政府质量监督为路北区质量监督站，施工单位是天建建设集团公司，材料供应为利通贸易公司。

□ 该工程由三幢框架结构楼房组成，每幢楼房作为一个施工段，施工过程划分为基础工程、主体结构、屋面工程和装修工程四项，基础工程在各幢的持续时间为6周、主体结构在各幢的持续时间为12周、屋面工程在各幢的持续时间为3周，装修工程在各幢的持续时间为9周。

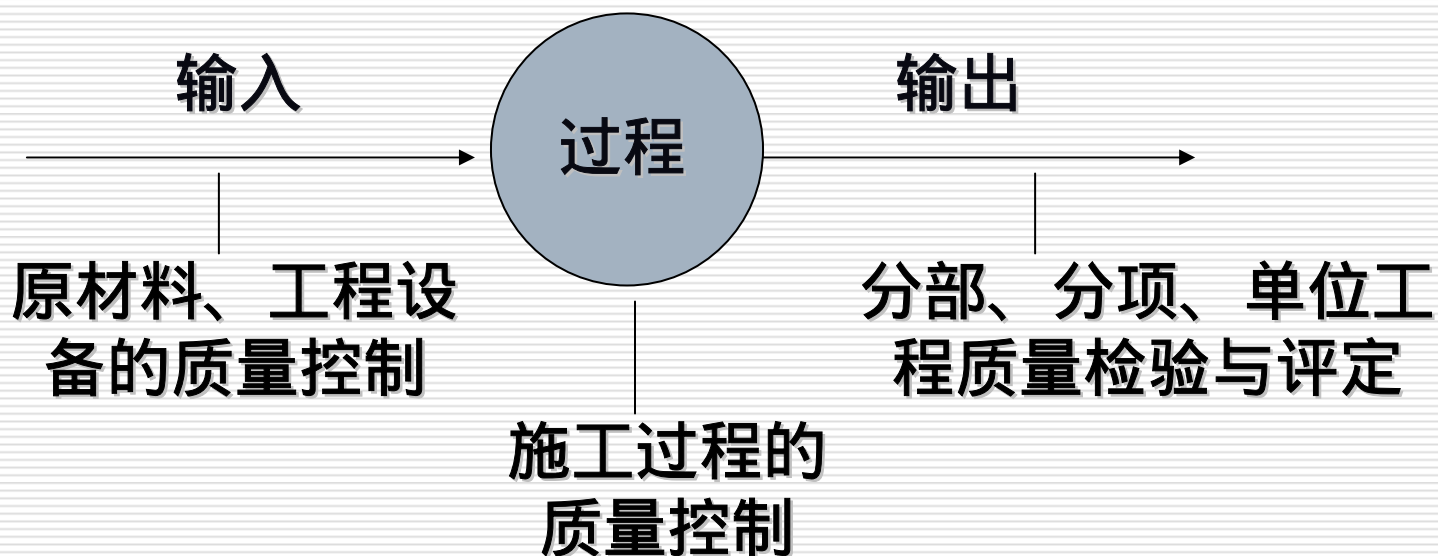
- 问题：
- （1）如果该工程的资源供应能够满足要求，为加快施工进度，该工程可按何种流水施工方式组织施工？试计算该种流水施工组织方式的工期。
- （2）如果工期允许，该工程可按何种方式组织流水施工？试计算该种流水施工组织方式的工期。
- （3）如果按第（2）中的方式组织施工，请绘制双代号网络计划，计算时间参数并确定关键线路和工期。
- （4）在该项目的施工阶段，在各方质量责任主体中，谁是自控主体？谁是监控主体？
- （5）为保证工程质量，施工单位可采取哪些质量控制的方法？
- （6）简述材料质量控制的要点。

1A423010. 掌握工程项目质量控制方法的应用

1A423011 质量控制对策、过程和方法

案例1A423011-1

3) 施工项目质量控制过程



1A423010. 掌握工程项目质量控制方法的应用

1A423011 质量控制对策、过程和方法

案例1A423011-1

4) 现场质量检查的方法

目测法

—— 即凭借感官进行检查，也叫观感检验。这类方法主要是根据质量要求采用看、摸、敲、照等手法对检查对象进行检查。

实测法

—— 也叫量测法，就是利用量测工具或计量仪表，通过实际量测结果与规定的质量标准或规范的要求相参照，从而判断质量是否符合要求。常用手段：靠、吊、量、套

1A423010. 掌握工程项目质量控制方法的应用

1A423011 质量控制对策、过程和方法

案例1A423011-1

5) 现场质量检查的方法

试验法

指通过进行现场试验或试验室试验等理化手段，取得数据，分析判断质量情况，包括：理化试验，无损测试或检验

1A423010. 掌握工程项目质量控制方法的应用

1A423011 质量控制对策、过程和方法

案例1A423011-2

1) 监理是否承担质量责任

按照《中华人民共和国建筑法》“工程监理单位不按照委托监理合同的约定履行监理义务，对应当监督检查的项目不检查或者不按照规定检查，给建设单位造成损失的，应当承担相应的赔偿责任。”

质量控制考试题型预测

- 1. 质量事故的分类，原因分析（与统计技术结合），采取的对策**
- 2. 质量责任的划分（施工、监理、分包）**
- 3. 常见质量控制方法（工序质量控制、材料质量控制、质量控制点的设置、质量验收、质量事故处理程序等）**
- 4. 质量控制的专业知识（钢筋隐检内容，地面起砂的预防措施）**

□ [案例]

□ 背景：

□ 新世纪电器厂拟建一钢筋混凝土排架结构单层厂房，通过公开招标方式选择龙华公司承建，于2003年3月1日开工建设，合同工期200日历天。在施工过程中，对柱子质量进行检查。发现有十根柱子存在问题。

□ 事件一：其中两根柱子经有资质的检测单位检测鉴定，能够达到设计要求；

□ 事件二：其中两根柱子经有资质的检测单位检测鉴定，达不到设计要求，于是请原设计单位核算，能够满足结构安全和使用功能；

□ 事件三：其中三根柱子经有资质的检测单位检测鉴定，达不到设计要求，于是请原设计单位核算，不能够满足结构安全和使用功能，经协商进行加固补强，在柱子外再放部分钢筋，再浇混凝土，补强后能够满足安全使用要求；

□ 事件四：还有三根柱子混凝土强度与设计要求相差甚远加固补强仍不能满足安全使用要求。

□ 问题：

- 对事件一应如何处理？依据是什么？
- 对事件二应如何处理？依据是什么？
- 对事件三应如何处理？依据是什么？
- 对事件四应如何处理？依据是什么？

□ **【案例】答：**

- 事件一中的两根柱子应予以验收。依据《建筑工程施工质量验收统一标准》规定：当建筑工程质量不符合要求时，经有资质的检测单位鉴定达到设计要求的验收批，应予以验收。
- 事件二中的两根柱子可予以验收。依据《建筑工程施工质量验收统一标准》规定：当建筑工程质量不符合要求时，经有资质的检测单位鉴定达不到设计要求、但经原设计单位核算认可能够满足结构安全和使用功能的验收批，可予以验收。
- 事件三中的三根柱子可按技术处理方案和协商文件进行验收。依据《建筑工程施工质量验收统一标准》规定：当建筑工程质量不符合要求时，经返修或加固处理的分项、分部工程，虽然改变外形尺寸但仍能满足安全使用要求，可按技术处理方案和协商文件进行验收。
- 事件四中的三根柱子严禁验收，必须拆除重建，重新验收。依据《建筑工程施工质量验收统一标准》规定：通过返修或加固处理仍不能满足安全使用要求的分部工程、单位工程，严禁验收；经返工重做的，应重新进行验收。

1A424010. 掌握施工项目安全管理的体系和控制

1A424011 施工安全管理体系

案例1A424011-1

1) 重大事故等级

按1989年12月1日施行的建设部第3号令《工程建设重大事故报告和调查程序规定》，重大事故可分为四级：

(一) 具备下列条件之一者为一级事故：

1. 死亡三十人以上；
2. 直接经济损失三百万元以上。

(二) 具备下列条件之一者为二级事故：

1. 死亡十人以上，二十九人以下；
2. 直接经济损失一百万元以上，不满三百万元。

1A424010. 掌握施工项目安全管理的体系和控制

1A424011 施工安全管理体系

案例1A424011-1

(三) 具备下列条件之一者为三级事故：

1. 死亡三人以上，九人以下；
2. 重伤二十人以上；
3. 直接经济损失三十万元以上，不满一百万元。

(四) 具备下列条件之一者为四级事故：

1. 死亡二人以下；
2. 重伤三人以上，十九人以下；
3. 直接经济损失十万元以上，不满三十万元。

1A424010. 掌握施工项目安全管理的体系和控制

1A424011 施工安全管理体系

案例1A424011-1

2) 伤亡事故处理的程序

- ① 迅速抢救伤员并保护好事故现场；
- ② 组织调查组（轻伤、重伤事故由企业负责人组织；重大死亡事故由县级以上建造行政主管部门、事故发生单位主管部门、劳动部门、公安部门、工会组织）；
- ③ 现场勘察（做笔录，拍照或录像，绘制事故图，事故材料和证人材料收集）
- ④ 分析事故原因，明确责任者；⑤制定预防措施；⑥提出处理意见，写出调查报告；⑦事故的审定和结案；⑧员工伤亡事故登记记录。

1A424010. 掌握施工项目安全管理的体系和控制

1A424011 施工安全管理体系

案例1A424011-2

分析安全事故发生的原因：

1. 直接原因：①机械、物体、环境等的不安全状态
②人的不安全行为。 } 直接责任者

2. 间接原因：①技术和设计有缺陷；②教育培训不够；③劳动组织不合理；④对现场工作缺乏检查或指导错误；⑤没有安全操作规程或不健全；⑥没有或没认真实施事故防范措施；⑦对事故隐患整改不力等。 } 间接责任者

□ 【案例】

□ 背景：

□ 某十八层写字楼，总建筑面积38250.5m²，建筑高度58.5m，全现浇钢筋混凝土框架剪力墙结构，桩箱复合基础。2002年9月28日，焊工甲、乙两人在焊接一个4.0m×1.8m×1.5m的膨胀水箱。当天，两人完成了多半的工作量。为了赶工程进度，下班后，生产经理又安排了油漆工加班将焊好的部分刷上防锈漆。因膨胀水箱箱顶距离屋顶仅有50厘米间隙，通风不良，到第二天油漆还未干。而焊工上班以后，虽然了解到水箱上油漆未干，但是因为不愿窝工，便又准备继续焊接。由焊工甲钻进水箱内侧扶焊，焊工乙站在外面焊接，刚一打火，“轰”的一声，水箱上的油漆全部燃烧起来。顿时，焊工甲被火焰吞噬，在焊工乙的帮助下才爬出水箱，得以逃生。但两人均已被烧伤，两人烧伤面积约为20%。经事故调查，施工单位安全教育不到位，疏于对工人的安全知识教育，安全管理制度执行混乱。施工之前，没有进行有针对性的安全技术交底，工人自我保护意识差，存在侥幸心理。

- 问题：
- 请简要分析造成这起事故的原因。
- 重大事故发生后，事故发生单位应在24小时内写出书面报告，并按规定逐级上报。
- 重大事故书面报告（初报表）应包括哪些内容？
- 分部（分项）工程安全技术交底的要求和主要内容是什么？

- **[案例]答：**
- 造成这起事故的原因是：
- 工地负责人强令工人冒险作业，没有严格按照焊接要求组织生产，合理安排施工工序，施工之前，没有进行有针对性的安全技术交底。
- 油漆未干便进行焊接作业，形成了危险的操作环境，致使了这场事故的发生。
- 安全管理制度执行混乱，没有严格执行动火审批制度，动火前、动火过程中都没有进行环境安全检查。
- 焊工甲和乙安全意识淡漠，自我保护意识差，存在侥幸心理。
- 重大事故书面报告（初报表）应包括以下内容：
- 事故发生的时间、地点、工程项目、企业名称。
- 事故发生的简要经过、伤亡人数和直接经济损失的初步估计。
- 事故发生原因的初步判断。
- 事故发生后采取的措施及事故控制情况。
- 事故报告单位。

- 安全技术交底要求：安全技术交底工作在正式作业前进行，不但口头讲解，而且应有书面文字材料，并履行签字手续，施工负责人、生产班组、现场安全员三方各留一份。安全技术交底是施工负责人向施工作业人员进行责任落实的法律要求，要严肃认真地进行，不能流于形式。交底内容不能过于简单，千篇一律，应按分部分项工程和针对具体的作业条件进行。
- 安全技术交底内容：按照施工方案的要求，在施工方案的基础上对施工方案进行细化和补充；对具体操作者讲明安全注意事项，保证操作者的人身安全。

本章可能出现的题型

1. 职业健康安全和环境管理方面的基本概念和要求

三宝(安全帽、安全带、安全网)、四口(楼梯口、电梯井口、预留洞口、通道口)、临边(尚未安装栏杆或栏板的阳台周边、无外脚手架防护的楼面与屋面周边、分层施工的楼梯与楼梯段边、井架、施工电梯或外脚手架等到通向建筑物的通道的两侧边框架结构建筑的楼层周边、斜道两侧边卸料平台外侧边雨篷与挑檐边水箱与水塔周边等处。);三个同时;四不放过;安全生产责任制,安全技术交底内容及要求;噪声,噪声危害;施工现场常见的环境因素和危险源等。

2. 针对某一场景,分析事故发生的原因,性质,处理程序

3. 安全检查表

4. S014000和GB/T28001标准方面的内容

- 综合单价概念：完成工程量清单中一个规定计量单位工项目所需的人工费、材料、机械使用费、管理费和利润，并考虑风险因素。
- 综合单价计算式：
- $\text{综合单价} = \text{人工费} + \text{材料费} + \text{机械费} + \text{管理费} + \text{利润}$

- 1 A 4 2 5 0 3 0 掌握工程价款计算
- 1、工程结算种类：
- 施工企业要定期向建设单位清算已完工程价款，施工企业在不同时期向建设单位清算已完工程价款的经济文件可以分为：工程价款结算、年终结算、竣工结算。
- 1) 工程价款结算 (中间结算)
- (1) 工程备料款结算：为保证建筑装饰工程施工的顺利进行，建筑装饰工程施工所需的备料周转资金应由建设单位按照装饰施工在工程开工前向施工单位提供。然后再分期按装饰工作量完成进度情况，特预付备料款陆续抵扣工程款。
- 工程备料款的收取
- 用工程备料款额度计算 (由工程合同规定)
- $\text{工程备料款数额} = \text{工程合同价款} \times \text{工程备料款额度}$

- 例1：某装饰施工企业承包一建筑装饰工程，合同造价为300万元，工程合同规定，工程备料款额度为28%，则工程备料款数额=300万元×28%=84万元
- 工程备料款的抵扣
- 当工程进入某一阶段，不再需要备料周转金时，施工企业应陆续退还备料款给建设单位，而建设单位用此款来抵扣应支付给施工企业的工程进度款，在工程全部竣工前，工程备料应抵扣完。
- 工程备料款开始抵扣，应以未完工程所需主配材料费刚好同工程各料款相等为原则。
- 工程备料款=（合同价款-已完工程价款）×主材比重
- 工程备料款开始抵扣时的工程进度=1-（工程备料款额度/主材比重）
- 例2：如上例，假设主材费占合同造价的70%则工程备料款开始抵扣时工程进度=1-（28%/70%）=60%

- (2) 工程进度款结算
- 未达到抵扣工程备料款情况下工程进度款结算
- 应收取的工程进度款 = (本期完成各分项工程量 × 相应预算单价) + 相应该收取的其它费用
- 已达到抵扣工程备料款情况下的工程进度款结算
- 应收取的工程进度款 = [(本期完成各分项工程量 × 相应预算单价) + 相应该收取的其它费用] × (1 - 主材比重)
- 例3：如上例1、例2、施工企业在某月的工程进度从55%到70%，此月完成合同造价的15%计算此月施工企业应该收取的工程进度款是多少？
- 解：(1) 不抵扣工程备料款 (进度从55%到60%)
- 应收取进度款 = 300万元 × (60% - 55%) = 15万元
- (2) 应抵扣工程备料款 (进度从60%到70%) 应收取的进度款 = 300万元 × (70% - 60%) × (1 - 70%) = 9万元
- (3) 当月施工企业应收取的工程进度款为：
- 15万元 + 9万元 = 24万元

- 交付预付款时间应不迟于约定的开工日期前7天。发包人不按约定预付，承包人在约定预付时间7天后向发包人发出要求预付的通知，发包人收到通知后仍不能按要求预付，承包人可在发出通知后7天停止施工，发包人应从约定应付之日起向承包人支付应付款的贷款利息，并承担违约责任。
- 百分比法。百分比法是按年度工作量的一定比例确定预付备料款额度的一种方法。
- 数学计算法。
- $\text{工程备料款数额} = [(\text{工程总价} \times \text{材料比重}) / \text{年度施工天数}] \times \text{材料储备定额天数}$
- $\text{工程备料款额度} = (\text{预收备料款数额} / \text{工程总价}) \times 100\%$
- 案例：1A425031

- 1 A 4 2 7 0 0 0 建筑工程项目合同管理实务
- 1 A 4 2 7 0 1 0 掌握工程项目招投标的相关内容
- 招标投标的概念
- “所谓招标，是指招标人为购买物资、发包工程或进行其他活动，根据公布的标准和条件，公开或书面邀请投标人前来投标，以便从中择优选定中标人的单行为”，“所谓投标，是指符合招标文件规定资格的投标人按照招标文件的要求，提出自己的报价及相应条件的书面回答行为”。
- 二、招标投标活动的基本原则
- （一）公开原则
- （二）公平原则
- （三）公正原则
- （四）诚实信用原则

□ 三、招标投标是民事行为

□ 招标是要约邀请，而投标则是要约，中标通知书是承诺。

□ 招标人可以拒绝所有投标。

□ 投标时应交纳一定数额的保证金或履约保函。

□ 在下列情况下可以没收投标保证金或要求承保的担保公司或银行支付投标保证金：（一）投标人在投标有效期内撤回标书；

□ （二）投标人在业主已正式通知他的投标已被接受中标后，在投标有效期内未能或拒绝按《投标人须知》规定，签定合同协议或递交履约保函。

□ 六、招标方式概述

□ （一）从竞争的程度进行划分

- 从竞争的程度进行划分，可以把招标分为公开招标与邀请招标，也可以称为无限竞争性招标（Unlimited Competitive Bidding）与有限竞争招标（Limited Competitive bidding）。

□ （二）从招标的范围进行划分

- 从招标的范围进行划分，可以分为国际招标（International Bidding）与国内招标（Lo-cal Bidding）。国际招标是允许所有国家的潜在投标人参加投标的招标方式，当然也包括国内的潜在投标人；而国内招标则是只允许国内的潜在投标人参加投标的招标方式。

□ （三）从招标的阶段进行划分

□ 从招标的阶段进行划分，招标可以分为一阶段招标（One-stage Bidding）与两阶段招标（Two-stage Bidding）。两阶段招标一般要求投标人先投技术标（第一阶段），技术标合格者，再投商务标（第二阶段）。在两阶段招标中，直到第二阶段投标人投送了修改后的技术标和价格标后，投标才具有法律约束力。

□ 国际上有些招标项目采用的是两信封招标。两信封招标与两阶段招标是十分类似的，但它要求投标人同时将技术标与商务标投出。招标人首先对技术标进行评审，技术标评审合格再开启商务标；如果技术标不合格，则应当将商务标原封（不开启）退回。

□ 七、公开招标

□ 八、邀请招标

□ 邀请招标，是指招标人以投标邀请书的方式邀请特定的法人或者其他组织投标。邀请招标必须向三个以上的潜在投标人发出邀请，并且被邀请的法人或者其他组织必须具备以下条件：（1）具备承担招标项目的能力，如施工招标，被邀请的施工企业必须具备与招标项目相应的施工资质等级；（2）资信良好。

- (三) 招标文件的澄清和修改
- 招标人对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，应当在招标文件要求提交投标文件截止时间至少15天前，以书面形式通知所有招标文件收受人。
- 十一、开标
- 开标的时间和地点
- 所谓开标，是指招标人将所有投标人的投标文件启封揭晓。我国《招标投标法》规定，开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间公开进行。
- 在有些情况下可以暂缓或者推迟开标时间：（1）招标文件发售后对原招标文件做了变更或者补充；（2）开标前发现有影响招标公正性的不正当行为；（3）出现突发事件等。
- 开标地点
- 开标地点应当为招标文件中预先确定的地点。

- 出席开标
- 开标由招标人或者招标代理人主持，邀请所有投标人参加。评标委员会委员和其他有关单位的代表也应当邀请出席开标。
- 开标程序
- 检察投标文件的密封情况。
- 拆封、宣读投标文件。
- 开标主持人在开标时，要高声朗读每个投标人的名称、投标价格和投标文件的其他主要内容。
- 向招标人推荐中标候选人或者根据招标人的授权直接确定中标人。
- 评标委员人由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为五人以上的单数，其中技术、经济方面的专家不得少于成员总数的三分之二。
- 投标文件中的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外；对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

- 建设项目的投标有下列情况的也应当按照废标处理：（1）未密封；
- （2）无单位和法定代表人或其代理人的印鉴；
- （3）未按规定格式填写，内容不全或字迹模糊、辨认不清；
- （4）逾期送达；
- （5）投标单位未参加开标会议。

□ 十二、中标

□ 中标人确定后，招标人应当向中标人发出中标通知书，并同时将中标结果通知所有未中标的投标人。中标通知书对招标人具有法律效力。中标通知书发出后，招标人改变中标结果的，或者中标人放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

□ 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其它协议。招标文件要求中标人提交履行约保证金的，中标人应当提交。

□ 二、索赔

- 当合同当事人一方向另一方提出索赔时，要有正当的索赔理由，
- 且有索赔事件发生时的有效证据。发包人未能按合同约定履行自己的各项义务或发生错误以及第三方原因，给承包人造成延期支付合同价款、延误工期或其他经济损失，包括不可抗力延误的工期，承包人以书面形式按以下程序向发包人索赔：

- 索赔事件发生 28 天内，向工程师发出索赔意向通知；
- 发出索赔意向通知后 28 天内，向工程师提出补偿经济损失和
- （或）延长工期的索赔报告及有关资料；
- （3）工程师在收到承包人送交的索赔报告和有关资料后，于 28 天内给予答复，或要求承包人进一步补充索赔理由和证据；
- （4）工程师在 28 天内未答复或未对承包人作进一步要求，视为该项索赔已经认可；
- （5）当该索赔事件持续进行时，承包人应当阶段性向工程师发出索赔意向，在索赔事件结束后 28 天内，向工程师提供索赔的有关资料和最终索赔报告。
- 承包人未能按合同约定履行自己的各项义务和发生错误给发包人造成损失的，发包人也可按上述时限向承包人提出索赔。

- [案例5]
- 背景：
- 某工程项目为钢筋砼框架结构，施工图纸已齐备，现场已完成三通一平，满足开工条件。该工程由业主自筹资金建设，实行邀请招标发包。
- 业主要求2001年5月15日开工，2002年5月15日完工，总工期1年，共计365个日历天。按国家工期定额规定，该工程的工期为395个日历天。
- 业主要求该工程的质量等级为合格标准，并尽量达到优良标准，达到优良等级则业主另付承包商合同价的3%的奖励费。

- 问题：
- 1、根据该工程的具体情况，简述招标文件中应包括哪些基本内容？
- 2、该工程采用哪种合同形式？
- 3、根据该工程的具体情况，标底中是否应增加赶工措施费，为什么？
- 4、施工单位已进入现场，临时设施已经搭设，但尚未破土动工，材料及机械尚未进场以前，发现原地质资料不准确，经共同洽商，须将原设计中的钢筋砼基础改为桩基础。因此承包商要求：
 - (1)由于工程变更，施工增加2个月，要求将原合同延长2个月；
- (2) 业主需补偿承包商额外增加的现场经费（含临时设施费和现场管理费）；
- (3) 由于工期延长，业主需补偿施工单位流动资产的积压损失费（按银行贷款利率计算）。工程师应如何处理承包商提出的问题？
- 5、该工程由于设计变更导致工期延长2个月，延长的工期正值雨季。因此竣工结算时，
- 承包商向业主提出索赔雨季施工增加费，此要求合理吗？

□ **[案例5]答：**

□ (1) 该工程属于小型建设项目，招标文件中一般应包括：工程概况、工程范围、工程承包方式、材料及设备供应方式、工程质量要求及保修期、工程价款及结算方式、建设工期、奖励与罚款、设计图纸与规范、投标者须知等。

□ (2) 该工程施工图纸齐备，现场施工条件完全满足开工要求，任务明确，应采用总价合同，有利于业主投资控制。

□ (3) 本工程要求的工期比国家规定的工期定额短，因此，应考虑赶工措施费。

□ (4) 工程师对承包商索赔要求的处理：

□ 设计变更引起的工期延长，索赔要求合理；

□ 现场经费中的现场管理费一般与工期长短有关，但临时设施费与工期长短无关，不宜提出索赔；

□ 由于工程尚未破土动工，材料及机械尚未进场，不存在流动资金的积压问题，不宜索赔；

□ (5) 承包商提出的索赔不无理。因为：

□ 业主责任引起的工期延误，导致工程在雨季进行，可延长工期，但一般无费用补偿。

□ 提出索赔事件，应在规定的时间内提出，竣工结算时再提出索赔要求，超过时限的规定，此要求不合理。