



# 2015项目 管理冲刺

[zhaoxuerong2008@126.com](mailto:zhaoxuerong2008@126.com)

❖ 考试题型和时间: 总分: 130分  
及格分数线: 78分  
考试时间: 3小时  
单项选择题70道 (70分)  
多项选择题30道 (60分)

# 1、得分原则

- ❖ **单项选择题——只有1个最符合题意**  
必须保证正确率**70%**以上。平时练习答题的正确率要超**80%**。
- ❖ **多项选择题——5个备选答案，正确答案2、3、4个，错选项，不得分；少选，所选每个选项得0.5分**  
必须保证得分**50%**以上。平时练习答题的得分要超过**60%**。
- ❖ **案例分析题——每答对采分点，给分；过程和结果分别给分**

## 2、现阶段复习：

❖ 复习步骤：

1) 疯狂做题（套题）（注意答题技巧的训练）

——每天看一遍以前的错题；

2) 总结考点、难点。

建设工程管理：涉及工程项目全寿命周期——  
决策阶段、实施阶段、使用阶段。

# 概念

- 决策阶段—**开发管理**
- 实施阶段—**项目管理**
- 使用阶段—**设施管理**
- 建设工程管理—核心：为工程的建设和使用**增值**。

## 项目管理的内涵：

- ❖ “自项目开始至项目完成”指的是项目的**实施期**；
- ❖ “项目策划”指的是目标控制前的一系列**筹划和准备工作**；
- ❖ “费用目标”对**业主**而言是**投资目标**，  
对**施工方**而言是**成本目标**。
- ❖ 项目管理的**核心**是——**业主方项目管理**
- ❖ 项目管理——**核心任务**是项目的**目标控制**。

# 项目的全寿命周期



# 管理的目标和任务

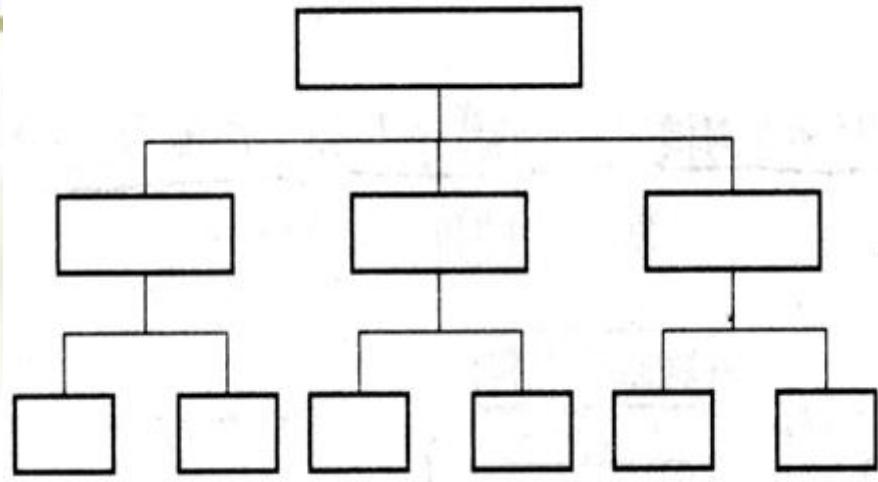
| 参与方        | 目标       |          |          | 任务   | 主要阶段 |
|------------|----------|----------|----------|--|------|
|            | 质量<br>目标 | 进度<br>目标 | 费用<br>目标 |  |      |
| 业主方        | √        | √        | 投资       | 安全管理<br>成本(投资) 控制<br>质量控制<br>进度控制<br>合同管理<br>信息管理<br>组织和协调 | 实施阶段 |
| 施工方        | √        | √        | 成本       |  | 施工阶段 |
| 项目总<br>承包方 | √        | √        | 投资       |  | 实施阶段 |
|            |          |          | 成本       |  | 实施阶段 |
| 设计方        | √        | √        | 投资       |  | 设计阶段 |
|            |          |          | 成本       |  | 实施阶段 |
| 供货方        | √        | √        | 成本       |  | 施工阶段 |
|            |          |          |          |  | 实施阶段 |

- ❖ 建设工程项目供货方的项目管理主要在（ ）阶段进行。  
A.施工      B.设计      C.决策      D.保修

❖ 下列关于建设工程管理与工程项目管理的说法，正确的是（ ）。

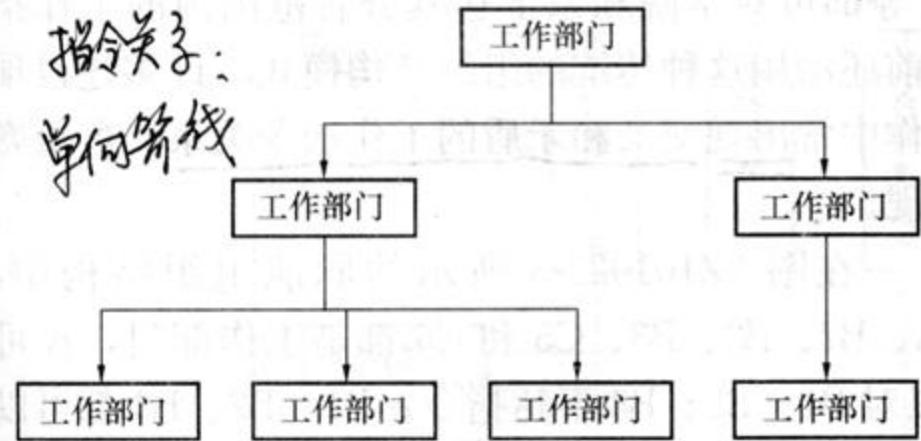
- A. 建设工程管理的核心任务是项目的目标控制
- B. 工程项目管理的工作为在项目实施阶段的工作
- C. 工程项目管理是建设工程管理的一个组成部分
- D. 工程项目管理工作是一种增值性服务
- E. 建设工程管理集成了开发管理、项目管理和设施管理

答案： BCE

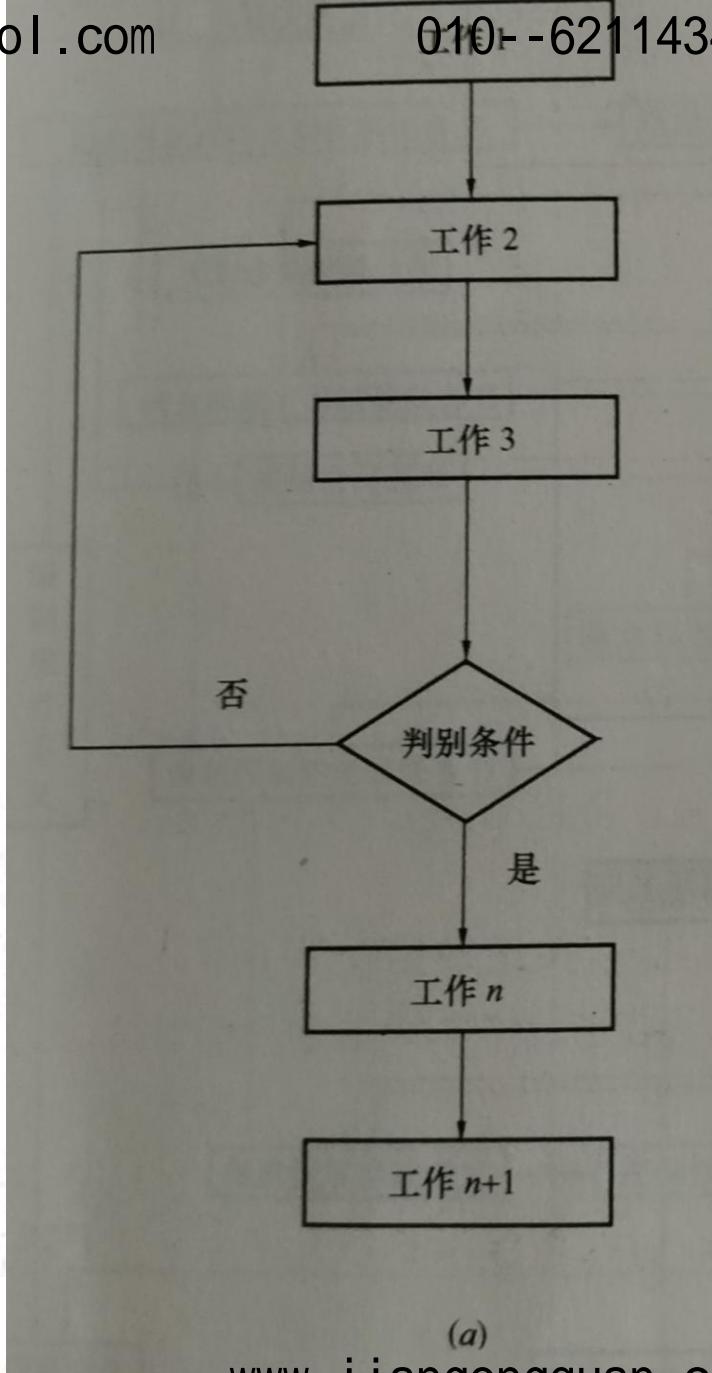


项目结构图

指令关系：  
学习箭线



组织结构图



❖ 下列关于组织结构图、项目结构图和合同结构图、工作流程图的论述，正确的是（ ）。

- A. 组织结构图中的矩形框表示组织系统中的各工作部门
- B. 工作流程图反映了组成该项目所有工作的逻辑关系
- C. 合同结构图矩形框之间采用双向箭线连接
- D. 项目结构图中的矩形框表示项目的工作部门
- E. 合同结构图中的矩形框表示项目的参与单位

答案： AB CE

# 组织结构模式

## 1、职能组织结构

特点：

- (1) 可以对直接或者非直接下属下达命令
- (2) 有多个矛盾的指令源

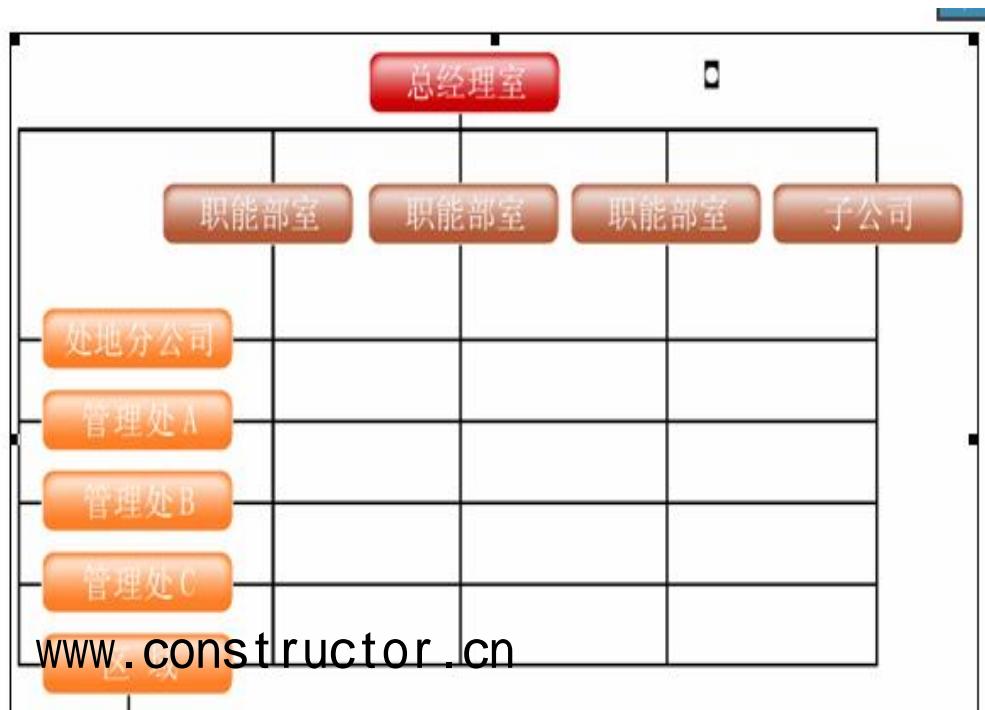
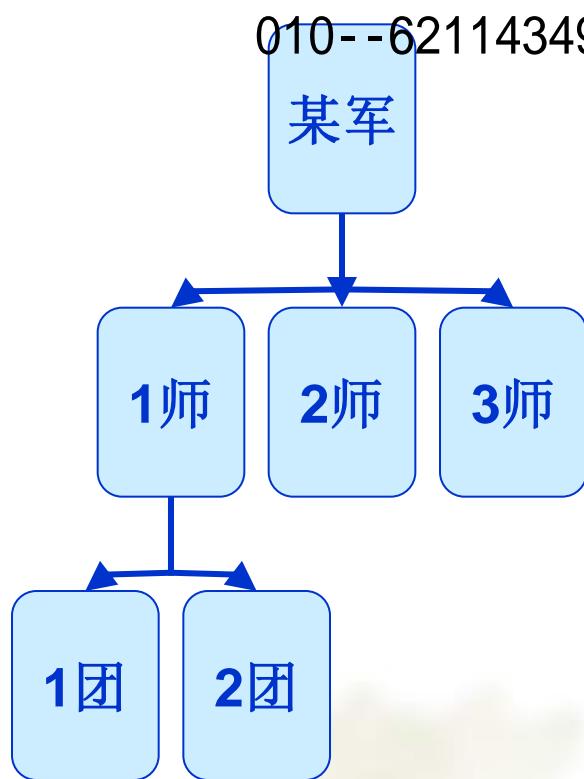
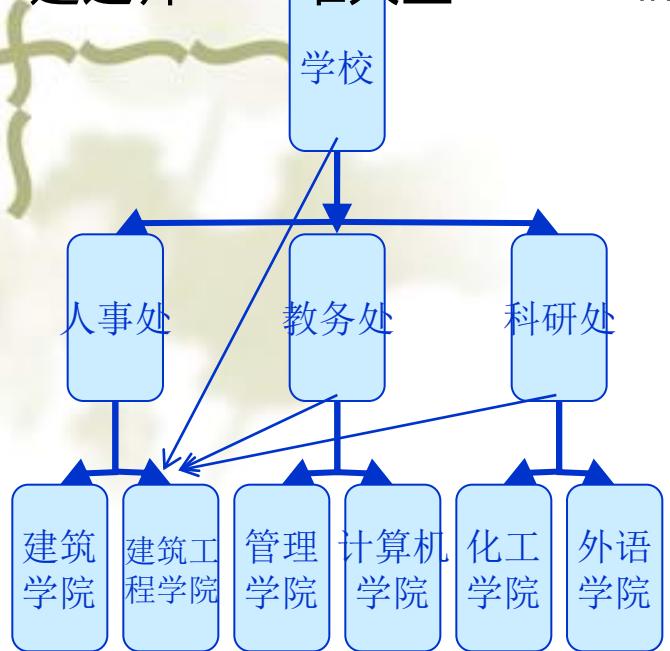
## 2、线性组织结构

特点：

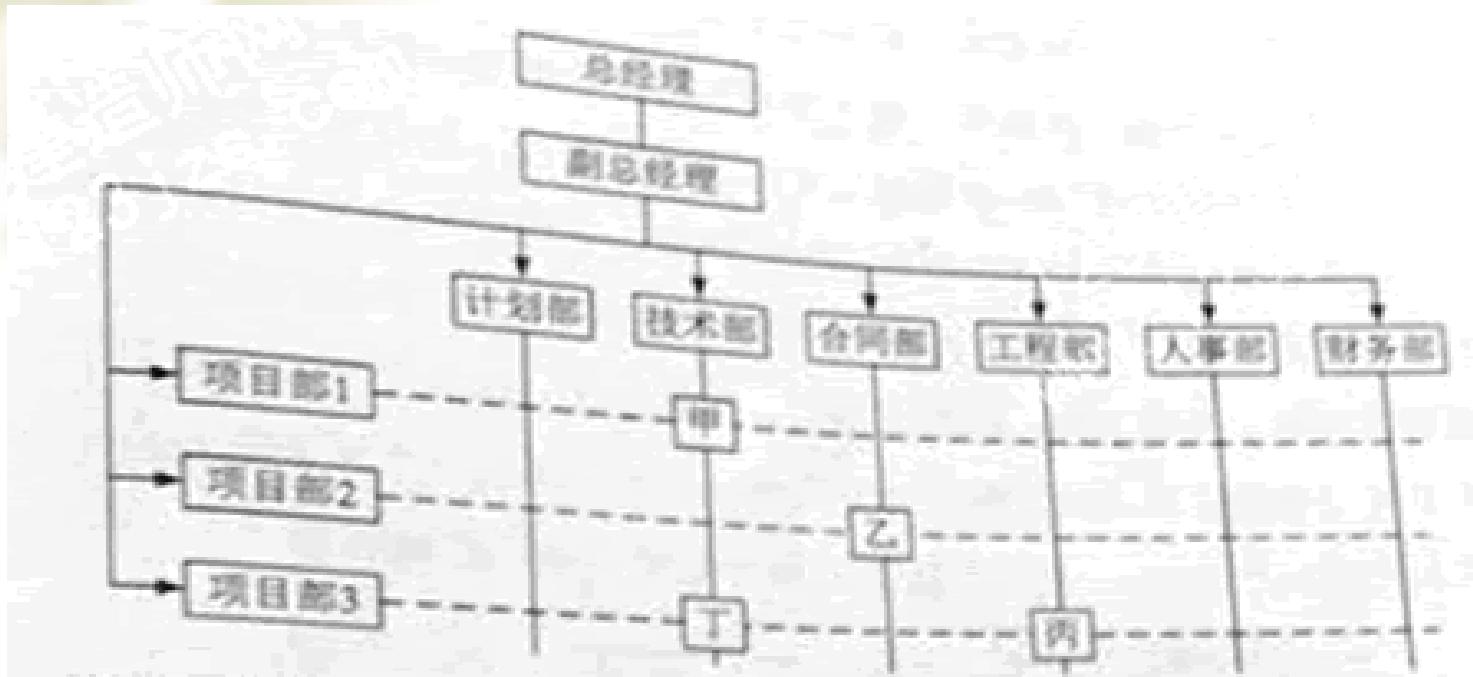
- (1) 只能对直接的下属部门下达命令
- (2) 只有一个指令源
- (3) 指令路径长

## 3、矩阵组织结构

特点：(1) 一种新型的组织结构模式  
(2) 指令源有两个  
(3) 适用于大型项目的组织结构



某施工单位采用下图所示的组织结构模式，则关于该组织结构的说法，正确的有（）



- A. 技术部可以对甲、乙、丙、丁直接下达指令
- B. 工程部不可以对甲、乙、丙、丁直接下达指令
- C. 甲工作涉及的指令源有2个，即项目部1和技术部
- D. 丙工作涉及的指令源有1个，即项目部3
- E. 该组织结构属于矩阵式

❖ **工作任务分工表**—是项目组织设计文件的一部分；

- ①首先将任务进行详细分解
- ②明确项目经理、主管部门、主管人员的工作任务
- ③编制工作任务分工表。

**管理职能分工**—提出问题、

筹划（提出多个方案）、  
决策（执行的1个方案）、  
执行、  
检查

❖ **管理职能分工表**—反应项目经理、主管部门、各工作岗位的工作任务

## 工作流程组织

- ❖ 管理工作流程组织—投资、进度、合同管理、付款和设计变更等
- ❖ 信息处理工作流程—数据处理
- ❖ 物质流程组织—具体的工作

❖ 组织论研究了组织结构模式、组织分工和工作流程，下列有关说法正确的是（ ）。

- A. 组织结构模式反映了各工作部门或各管理人员之间的组织关系（指令关系）
- B. 表达组织分工的组织工具是工作任务分工表和管理职能分工表
- C. 组织结构模式和组织分工都是相对静态的组织关系
- D. 工作流程是相对动态的组织关系
- E. 工作流程反映了各工作部门之间的逻辑关系

答案： ABC D

# 建设工程项目策划

- ❖ 为业主服务，为建设项目决策和实施增值。
- ❖ 决策阶段策划：任务—定义项目开发或建设；  
内容：只有“策划”
- ❖ 实施阶段策划：任务—如何组织项目开发或建设  
内容：都有“实施”的策划

❖ 下列（ ）属于建设工程项目决策阶段策划的主要内容。

- A.项目目标的分析和再论证
- B.项目实施的条件的调查与分析
- C.项目实施的环境的调查与分析
- D.项目目标的定义和论证

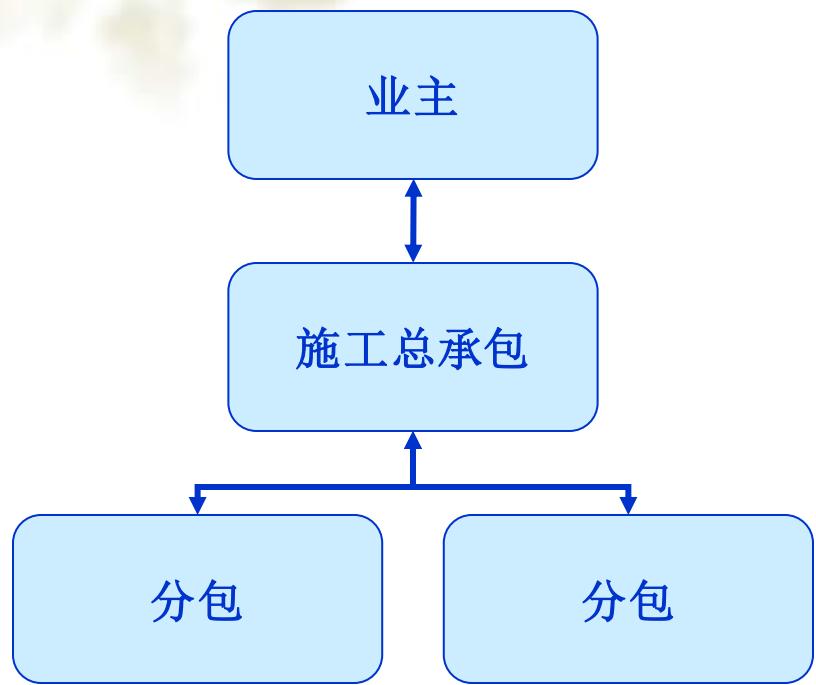
答案： D

# 建设工程项目采购的模式

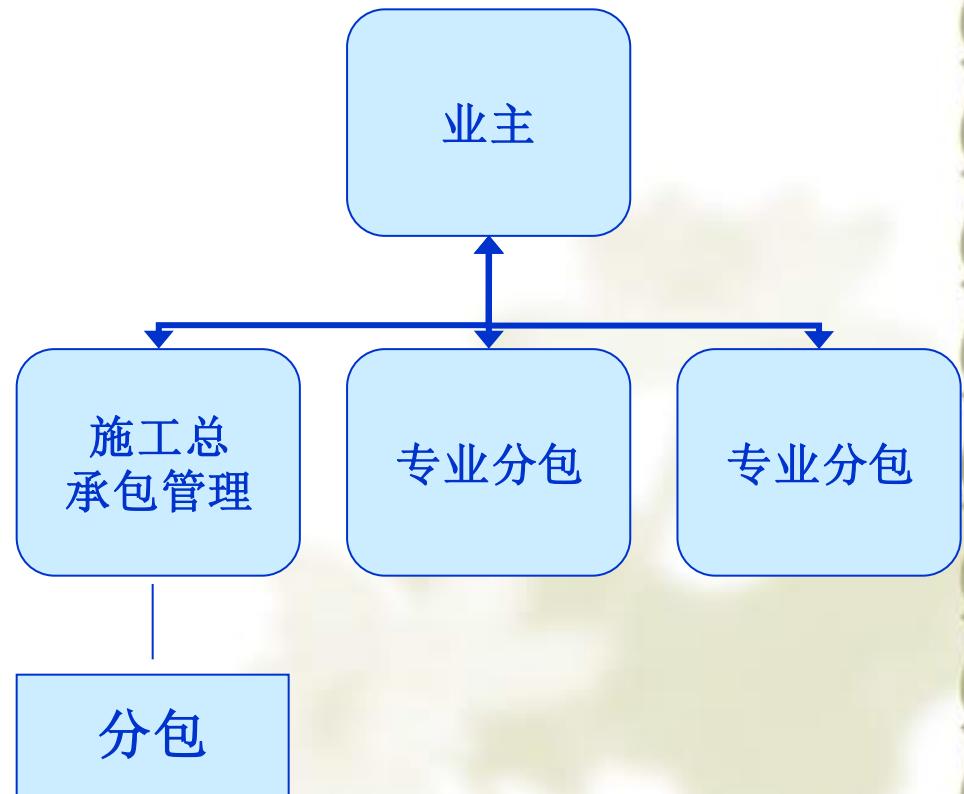
## ❖ 施工任务委托模式

| 名称      | 投资 |     | 进度 | 质量 | 合同管理 | 组织协调 | 不同点                                      |
|---------|----|-----|----|----|------|------|--|
|         | 报价 | 总投资 |    |    |      |      |  |
| 施工总承包   | 有利 | 有利  | 不利 | 不利 | 有利   | 有利   | 1、程序<br>2、合同关系<br>3、分包选择<br>认可<br>4、分包付款 |
| 施工总承包管理 | 有利 | 不利  | 有利 | 有利 | 不利   | 有利   |  |

## 施工总承包模式



## 施工总承包管理模式



❖ 某建设工程项目采用施工总承包管理模式，若施工总承包管理单位想承担部分工程的施工任务，则应（ ）。

- A. 通过投标竞争取得施工任务
- B. 通过项目业主委托取得施工任务
- C. 自行决定便可取得施工任务
- D. 通过施工总承包单位委托取得施工任务

答案： A

❖ 下列关于施工总承包管理模式的说法，正确的是（ ）。

- A. 业主负责分包合同的招标、谈判和签约，合同管理工作量大
- B. 分包单位的选择须经施工总承包管理单位认可
- C. 施工总承包管理单位负责管理分包单位的施工质量、进度、安全及现场的组织协调
- D. 施工总承包管理单位的招标必须依赖完整的施工图，开工日期较迟，建设周期较长，对进度控制不利
- E. 在开工前就有比较明确的合同价，有利于业主的总投资控制

答案： ABC

# 建设项目管理规划

- ❖ 建设项目管理规划：涉及到整个实施阶段；  
属于业主方的管理范畴；  
由业主或总承包单位编制；  
指导项目管理工作的纲领性文件。
- ❖ 其他参与单位：也编制，  
只是实施的一个方面，体现一方利益。
- ❖ 项目管理规划大纲（“规划”）；项目管理实施规划（“计划”）
- ❖ 组织的管理层或委托项目管理单位编制；项目经理组织编制

# 施工组织设计

- ❖ **施工组织总设计：**（群体或特大型工程）①工程概况②总体施工部署③施工总进度计划④总体施工准备与主要资源配置计划⑤主要施工方法⑥施工总平面布置
- ❖ **单位工程施工组织设计：**（单位工程）①工程概况②施工部署③施工进度计划④施工准备与主要资源配置计划⑤主要施工方案⑥施工现场平面布置
- ❖ **施工方案：**（分部分项工程）①工程概况②施工安排③施工进度计划④施工准备与主要资源配置计划⑤施工方法与工艺要求

# 施工组织设计的编制

- ❖ 施工组织设计—项目负责人主持编制
- ❖ 施工组织总设计—总承包单位技术负责人审批;
- ❖ 单位工程施工组织设计—施工单位技术负责人审批
- ❖ 施工方案—项目技术负责人审批
- ❖ 专业工程方案—专业分包单位技术负责人审批总包备案
- ❖ 重点、难点和专项工程、规模大的分部分项—施工单位技术负责人审批
- ❖ 编制专项方案—①基坑支护、降水、开挖②模板③起重吊装  
④脚手架⑤拆除爆破
- ❖ 专家论证—深基坑、地下暗挖、高大模板

❖ 施工组织总设计的内容包括（ ）。

- A、工程概况
- B、施工方法与工艺
- C、施工准备工作计划
- D、施工总进度计划
- E、施工总平面布置

答案：ADE

❖ 下列分部分项工程中，必须编制专项施工方案并进行专家论证审查的有（ ）。

- A.预应力结构张拉工程
- B.悬挑脚手架工程
- C.深基坑支护工程
- D.大体积混凝土工程
- E.高达模板工程

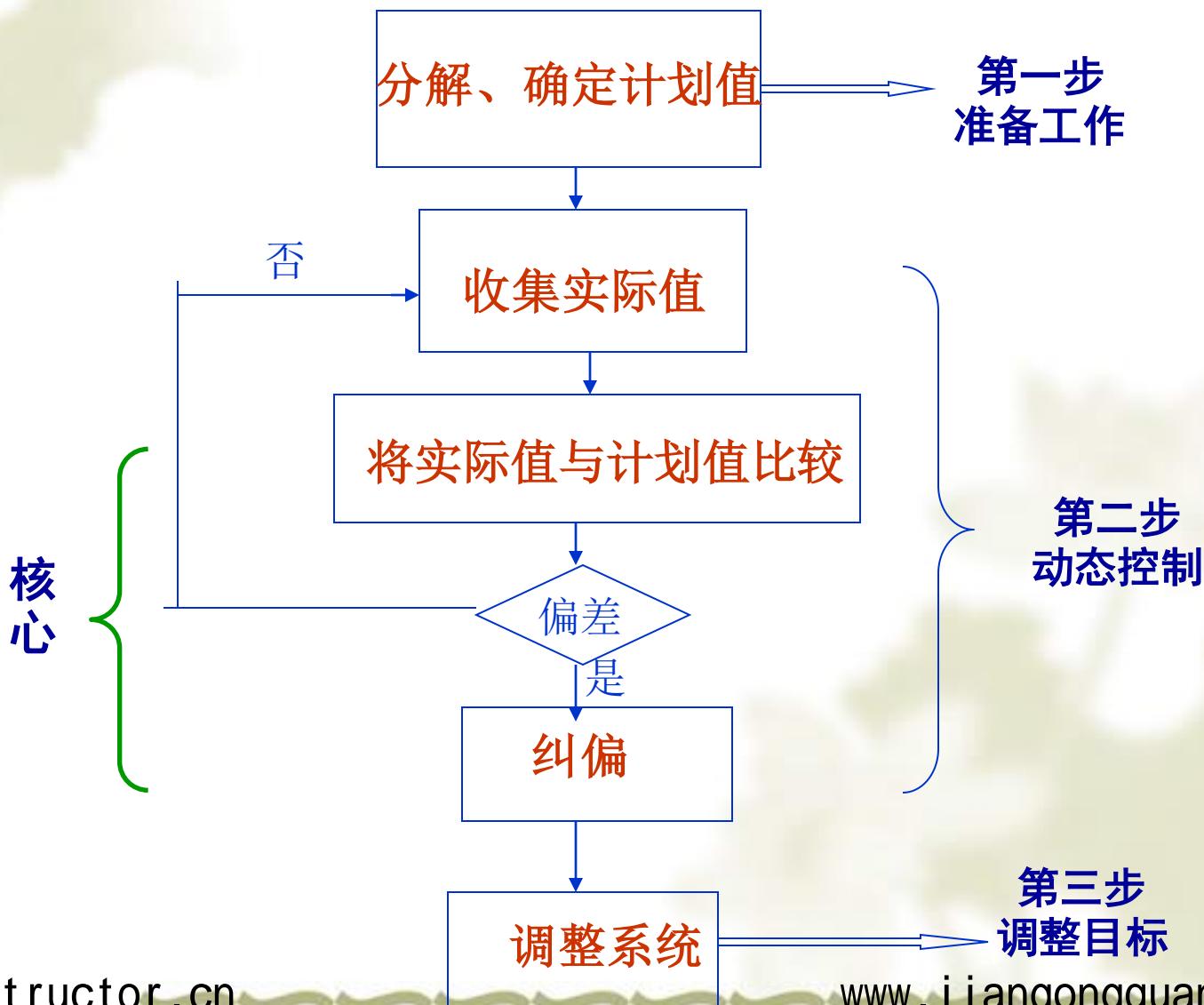
答案：CE

❖ 下列关于施工组织设计的编制和审批，论述正确的是（ ）。

- A. 施工组织设计应由项目负责人主持编制
- B. 施工组织总设计应由总承包单位技术负责人审批
- C. 单位工程施工组织设计应由施工单位技术负责人审批
- D. 施工方案应由项目技术负责人审批，重点、难点分部（分项）工程和专项工程施工方案应由施工单位技术负责人审批
- E. 专业承包单位施工的分部（分项）工程和专项工程施工方案应由施工总承包单位技术负责人审批

答案： ABCD

# 建设项目目标动态控制



下列项目目标动态控制的流程中，正确的是（ ）

- A. 收集项目目标的实际值→实际值与计划值比较→找出偏差→采取纠偏措施
- B. 收集项目目标的实际值→实际值与计划值比较→找出偏差→进行目标调整
- C. 收集项目目标的实际值→实际值与计划值比较→采取控制措施→进行目标调整
- D. 实际值与计划值比较→找出偏差→采取控制措施→收集项目目标的实际值

- ❖ 在工程项目施工过程中，运用动态控制原理进行投资控制，投资的计划值和实际值比较是指（ ）。
  - A. 工程决算与工程概算的比较
  - B. 工程合同价与工程预算的比较
  - C. 工程合同价与工程概算的比较
  - D. 工程款支付与工程合同价的比较
  - E. 工程估算与工程预算的比较

## 项目目标动态控制的纠偏措施

- ❖ （1）组织措施，如调整项目组织结构、任务分工、管理职能分工、工作流程和项目管理班子人员等；
- ❖ （2）管理措施，如调整进度管理的方法和手段，改变施工管理和强化合同管理等；
- ❖ （3）经济措施，如落实加快工程施工进度所需的资金等；
- ❖ （4）技术措施，如调整设计、改进施工方法和改变施工机具等。

# 项目经理的职责、权限

- ❖ 工作性质：受企业法定代表人的委托—全面管理
- ❖ 职责与权限：分清主持和参与
- ❖ 关于施工项目经理任职条件的说法，正确的有( )。
  - A.通过建造师执业资格考试的人员只能担任项目经理
  - B.项目经理必须由承包人正式聘用的员工担任
  - C.项目经理每月在施工现场的时间可自行决定
  - D.项目经理不得同时担任其他项目的经理
  - E.项目经理可以由取得建造师师资格证书的人员担任

❖ 依据建设工程项目管理规范的规定，项目经理应具有的权限包括（ ）。

- A. 授权范围内的利益分配
- B. 主持项目经理部工作
- C. 授权范围内的资金使用
- D. 参与工程竣工验收
- E. 制定内部计酬办法

❖ 某项目经理在一栋高层建筑的施工中，由于工作失误，致使施工人员伤亡并造成施工项目重大经济损失，施工企业对该项目经理的处理方式是（ ）。

- A、追究法律责任
- B、吊销其建造师资格证书
- C、追究社会责任
- D、追究经济责任

# 项目各参与方的沟通方法

❖ 项目管理者的素质：沟通能力、管理能力

❖ 沟通过程的要素：

沟通主体—个人和团体；

沟通客体—对象；

沟通介质—中介；

沟通环境—间接的社会环境和直接的区域环境

沟通渠道—途径

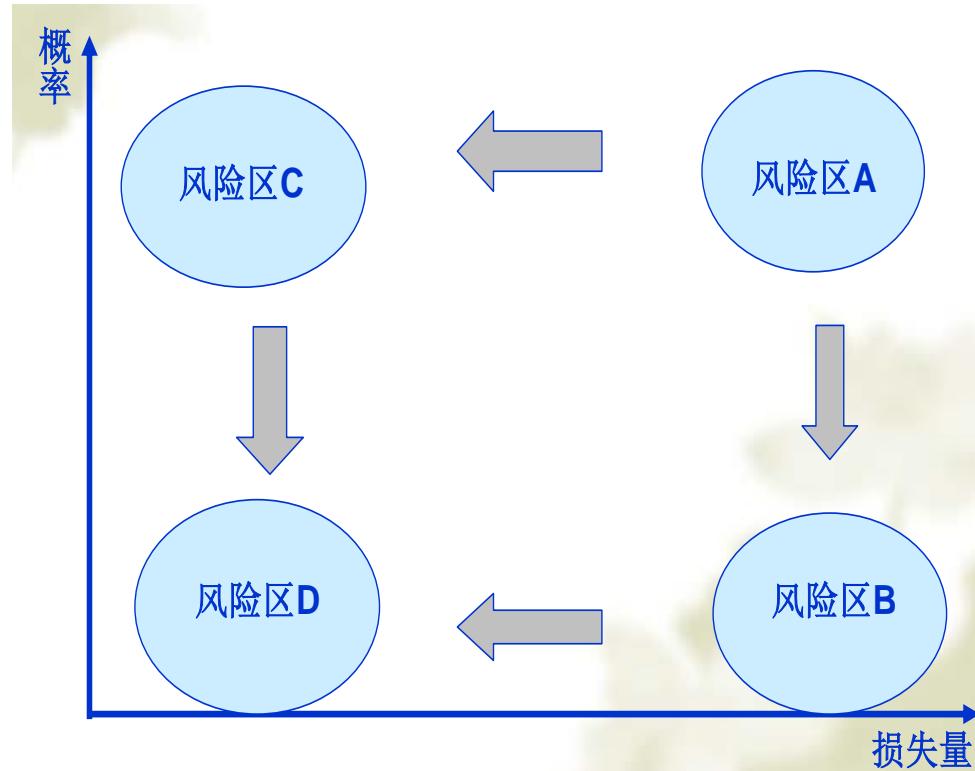
❖ 沟通能力：表达能力、争辩能力、倾听能力、设计能力

❖ 沟通障碍：发送者障碍、接受者障碍、沟通通道障碍

形式——组织的、个人的。

- ❖ **人力资源管理目的：**调动所有项目参与人的积极性，监理有效的工工作机制，以实现项目目标。
- ❖ **劳动用工：**自有职工、劳务分包、雇佣短期用工。  
(签订合同)
- ❖ **工资支付：**每月支付一次、发放给劳动者本人。

# 风险管理



会判断风险等级：**P70 表**

风险类型：组织、经济与管理、工程环境、技术

风险流程：风险识别、评估、响应、控制

❖ 某工程的风险评估值为5，则表明该工程（ ）

- A发生风险可能性很大，后果为轻度损失
- B发生风险可能性很大，后果为重大损失
- C发生风险可能性中等，后果为中度损失
- D发生风险可能性中等，后果为重大损失

❖ 若某事件进行风险评估，位于风险量区域图中A，则应采取适当措施，降低其（ ）

- A.发生概率，使它移位到风险区D
- B.损失量，使它移位到风险区C
- C.发生概率，使它移位到风险区C
- D.损失量，使它移位到风险区B
- E.发生概率，使它移位到风险区B

# 建设工程监理

工程监理是一种高智能的**有偿技术服务**  
监理的工作特点：

- (1)服务性。
- (2)科学性。
- (3)独立性。指的是不依附性，他在组织上和经济上不能依附于监理工作的对象(如承包商、材料和设备的供货商等)。
- (4)公正性。在维护业主的合法权益时，不损害承包商的合法权益。

国际上把这类服务归为**工程咨询服务**。

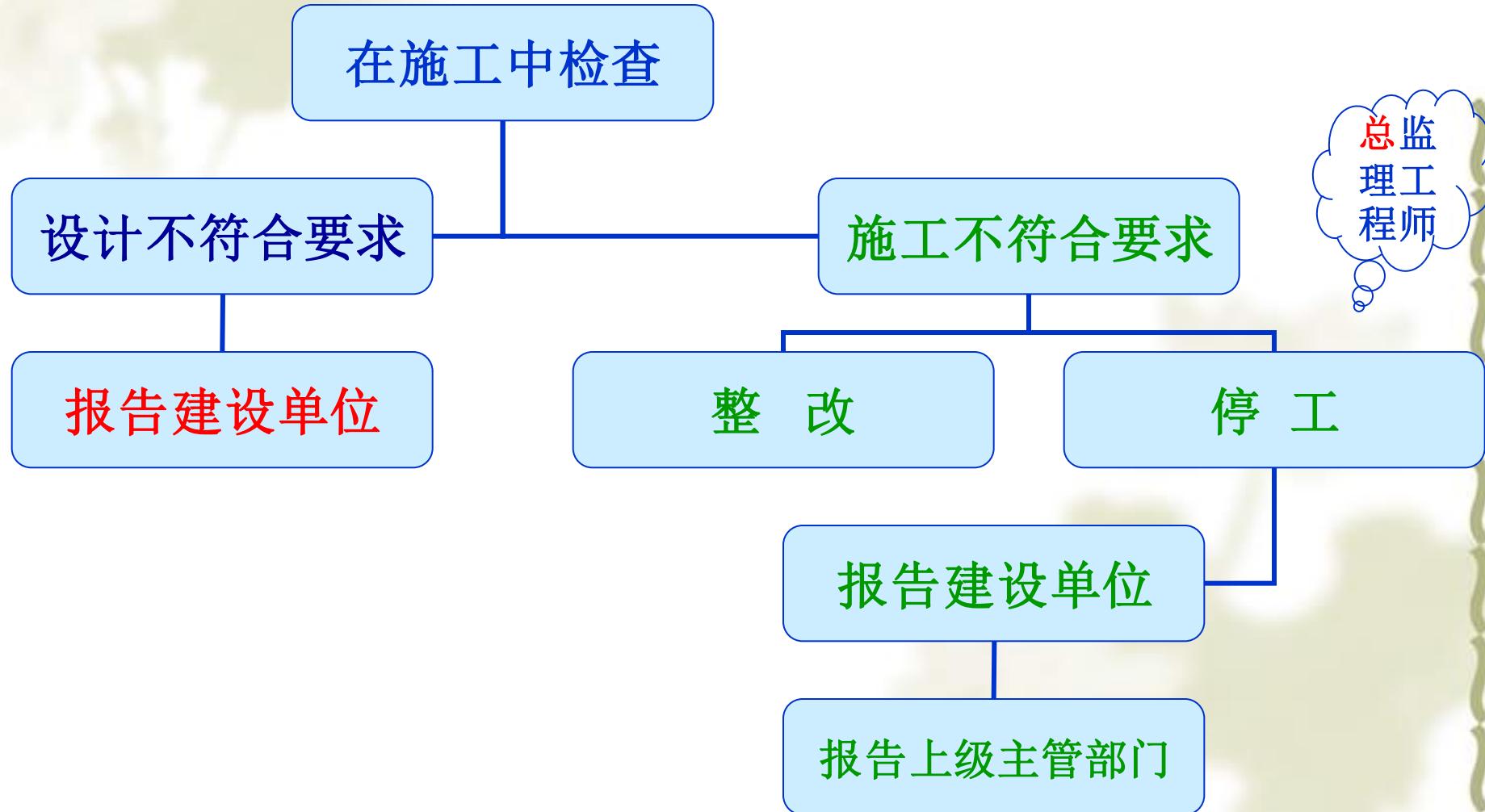
## 《建设工程质量管理条例》中的有关规定

- 1、工程监理单位应当依照法律、法规以及有关技术标准、设计文件和建设工程承包合同，代表建设单位对施工质量实施监理，并对施工质量承担监理责任
- 2、未经总监理工程师签字，建设单位不拨付工程款，不进行竣工验收。
- 3、监理工程师应当按照工程监理规范的要求，采取旁站、巡视和平行检验等形式，对建设工程实施监理。

## 《建设工程安全管理条例》中的有关规定

- ❖ 审查施工组织设计中的安全技术措施或专项方案是否符合工程建设强制性标准。

# 监理工作程序



总监  
理工  
工程师

# 建设工程监理

| 文件     | 主持     | 编制      | 审核        | 时间            |
|--------|--------|---------|-----------|---------------|
| 监理规划   | 总监理工程师 | 专业监理工程师 | 监理单位技术负责人 | 图纸或合同第一次工地会议前 |
| 监理实施细则 |        | 专业监理工程师 | 总监理工程师    | 开工前           |

各个阶段监理工作的任务：

❖ 工程施工阶段建设监理工作的主要任务包括（ ）

- A. 编制安全事故监理应急预案
- B. 对施工单位的仪器设备进行抽检
- C. 审核施工单位的工程款支付申请
- D. 审查施工单位选择的分包单位资质
- E. 审查施工图概算

答案： ABC

❖ 下列关于编制建设工程监理规划和监理实施细则的论述，正确的是（ ）。

- A. 监理规划应在签订监理合同及收到设计文件后开始编制
- B. 监理规划应由总监理工程师主持编制
- C. 监理实施细则应在工程施工开始前编制完成
- D. 监理实施细则应由监理单位的技术负责人审核批准
- E. 监理规划是监理实施细则的编制依据之一

答案： ABCE

# 施工成本管理的任务

施工成本预测：

(估计、估算)

(决策与计划的依据)

施工成本计划：

(书面方案、文本文件、目标成本)

(责任制、控制和核算的基础)

(数量指标、质量指标=降低率、效益指标=降低额)

施工成本控制：

(一些列动作、动态原理)

施工成本核算：

(实际发生额) (所有的依据)

施工成本分析：

(影响因素分析，可能有偏差)

施工成本考核：

(完成，奖罚)

# 施工成本管理的措施

- **组织措施:** (责任制、组织机构和人、分工责全利、成本控制工作计划、工作流程)
- **技术措施:** (多方案对比择优)
- **经济措施:** 钱
- **合同措施:** 合同结构、合同条款、合同索赔

❖ 下列对施工成本管理各环节的理解，正确的是（ ）。

- A. 成本计划是降低成本的指导文件，是建立施工项目成本管理责任制、开展成本控制和核算的基础
- B. 设计预算成本计划降低率属于成本计划的数量指标
- C. 成本控制的目标是合同文件和成本计划
- D. 工程竣工后，考核企业经营绩效是进行现场成本核算
- E. 成本考核的主要指标是施工成本降低额和施工成本降低率

答案： ACE

- ❖ 某钢结构吊装工程施工，在实施成本管理的下列措施中，属于施工成本管理技术措施的是（ ）。
- A. 钢结构工程管理班子的任务分工
- B. 钢结构吊装成本目标分析
- C. 修订钢结构吊装施工合同条款
- D. 提出多个钢结构吊装方案

# 施工成本计划

- ❖ 竞争性成本计划：投标、签订合同阶段的估算
- ❖ 指导性成本计划：选派项目经理—预算成本计划、预算定额
- ❖ 实施性成本计划：施工准备—施工预算成本计划、施工定额
  
- ❖ 施工预算与施工图预算的区别：

# 施工成本计划的编制依据

- ❖ 投标报价文件
- ❖ 企业定额、施工预算 (预算定额、施工图预算X)
- ❖ 施工组织设计或施工方案
- ❖ 市场价格
- ❖ 内部价格
- ❖ 已签合同
- ❖ 制度和历史资料

- ❖ 关于利用时间一成本累积曲线编制施工成本计划的说法，正确的是（ ）。
  - A. 所有工作都按最迟开始时间，对节约资金不利
  - B. 所有工作都按最早开始时间，对节约资金有利
  - C. 项目经理通过调整关键工作的最早开始时间，将成本控制在计划范围之内
  - D. 所有工作都按最迟开始时间，降低了项目按期竣工的保证率

- ❖ 下列有关施工预算与施工图预算的理解，正确的是（ ）。
- A. 施工预算是编制指导性成本计划的依据
  - B. 施工预算的内容以单位工程为对象
  - C. 施工图预算的编制以预算定额为依据，既适用于发包人，又适用于承包人
  - D. 施工图预算是施工企业投标报价、编制施工计划、进行经济核算的依据
  - E. 施工预算的项目要能满足签发施工任务单和限额领料单的要求

答案： BCDE

# 施工成本控制

## 施工成本控制的依据：

- ❖ 1) 工程承包合同
- ❖ 2) 施工成本计划
- ❖ 3) 进度报告
- ❖ 4) 工程变更
- ❖ 5) 施工组织设计、分包合同

## 施工成本控制步骤

- ❖ 管理行为程序：建立管理体系的评审组织和评审程序—管理体系运行的评审组织和评审程序—考核、检查—制定对策纠偏。
- ❖ 指标控制程序：确定目标—收集数据—分析偏差—考核

# 施工成本控制的方法

(概念和计算)

- ❖ 施工成本过程控制方法：（量价分离）
- ❖ 人：单价、消耗量
- ❖ 材：材料用量、材料价格
- ❖ 机：台班数量、台班单价
- ❖ 分包：

# 挣值法

## ❖ 4个基本量：

**A=计划工程量； B=实际工程量；**

**C=计划价格； D=实际价格**

## ❖ 3个参数：

(1) 已完工作实际费用 (**ACWP**) =**B\*D**

(2) 已完工作预算费用 (**BCWP**) =**B\*C**

(3) 计划工作预算费用 (**BCWS**) =**A\*C**

## ❖4个评价指标：

1、费用偏差 (CV) = (2) - (1)

2、进度偏差 (SV) = (2) - (3)

**判别：“+”好**

3、费用效绩指数 (CPI) = (2) / (1)

4、进度效绩指数 (SPI) = (2) / (3)

**判别：“>1”好**

- ❖ 某工程主体结构混凝土工程量为 $1600 \text{ m}^3$ ，预算单价为 $550 \text{ 元/m}^3$ 。工程施工中混凝土实际采购价格为 $560 \text{ 元/m}^3$ ，实际累计完成混凝土工程量为 $1800 \text{ m}^3$ ，则此时的费用偏差为（ ）万元。
- A. 11.8    B. 11.2    C. 11.0    D. -1.8

$$CV = BCWP - ACWP$$

$$BCWP = 1800 * 550 = ; \quad ACWP = 1800 * 560 =$$

$$CV = -1.8$$

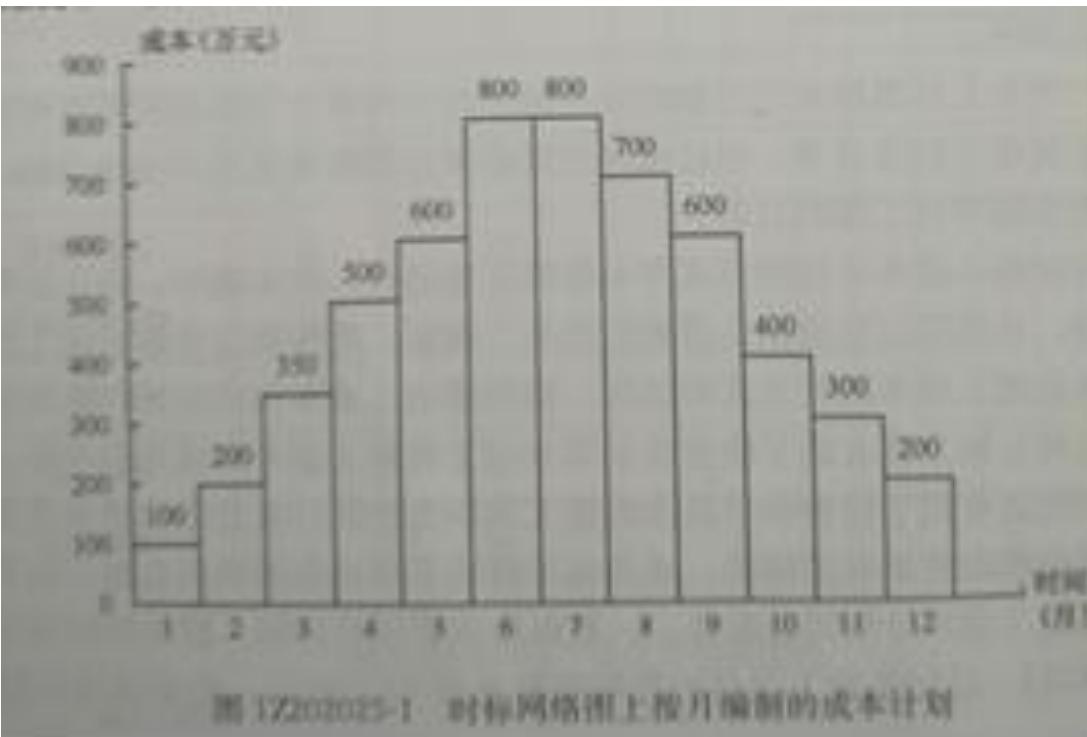
❖ 某土方开挖工程，某月计划完成土方量**4000m<sup>3</sup>**，计划单价**80元/m<sup>3</sup>**，时至月底实际完成工程量为**4500m<sup>3</sup>**，实际单价为**78元/m<sup>3</sup>**，通过赢得值法分析可得到( )

- A. 进度提前完成**40000**元工作量
- B. 进度延误完成**40000**元工作量
- C. 费用节支**9000**元
- D. 费用超支**9000**元
- E. 费用超支**31000**元

$$\text{BCWP} = 4500 * 80 ; \quad \text{ACWP} = 4500 * 78; \quad \text{BCWS} = 4000 * 80$$

$$\text{CV} = \text{BCWP} - \text{ACWP} = 9000; \quad \text{SV} = \text{BCWP} - \text{BCWS} = 40000$$

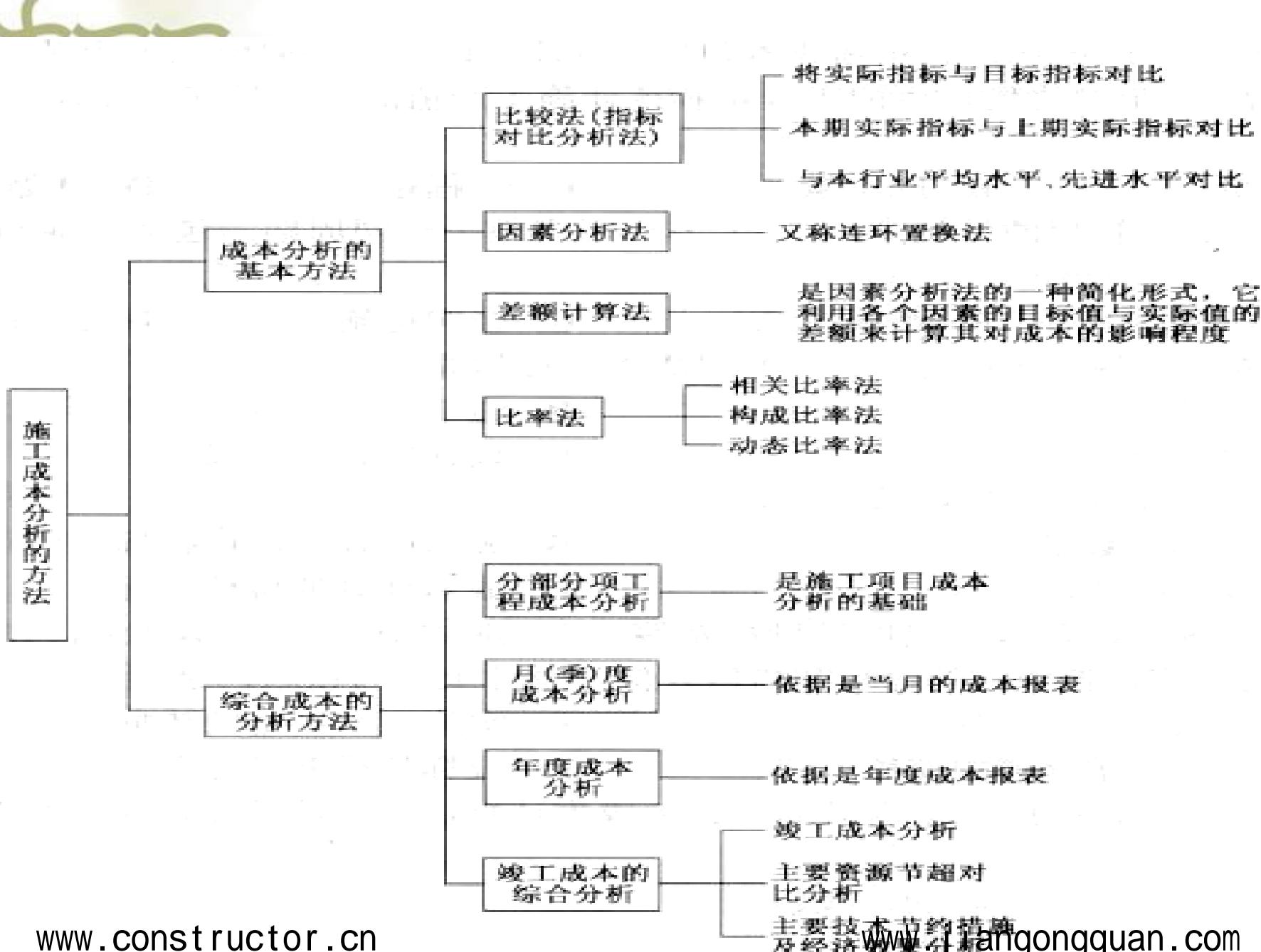
某工程按月编制的成本计划如下图所示，若6月、7月实际完成的成本为700万和1000万元，其余月份的实际成本与计划相同，则关于成本偏差的说法，正确的有（ ）



- A. 第7个月末的计划成本累计值为3500万元
- B. 第6个月末的实际成本累计值为2450万元
- C. 第6个月末的计划成本累计值为2550万元
- D. 若绘制S型曲线，全部工作必须按照最早开工时间计划

# 成本分析的依据

- ❖ 1) 会计核算：价值（钱）。
- ❖ 2) 业务核算：（范围广）已发生、正在发生、尚未发生。
- ❖ 3) 统计核算：（尺度宽）可以是货币、实物量、劳动量。



## ❖ 分部分项成本分析：

- ❖ 预算成本—投标报价
- ❖ 目标成本—施工预算
- ❖ 实际成本—实际耗料

## ❖ 成本项目的分析方法

人工费分析、材料费分析（主要材料分析、周转材料使用费分析、采购保管费分析、材料储备资金分析（因素分析法））、机械使用费、管理费

## ❖ 专项成本分析方法

成本盈亏异常分析、工期成本分析（比较法）、资金成本分析（相关比率）

- ❖ 常用于施工成本分析的比率法有（ ）。
  - A. 相关比率法
  - B. 构成比率法
  - C. 置换比率法
  - D. 动态比率法
  - E. 连环比率法
  
- ❖ 工程项目施工成本分析的基本方法有（ ）。
  - A、比较法
  - B、因素分析法
  - C、统计核算法
  - D、差额计算法
  - E、比率法

某分项工程的混凝土成本数据如下表所示。应用因素分析法分析各因素对成本的影响程度

| 项目  | 单位  | 目标  | 实际  |
|-----|-----|-----|-----|
| 产量  | 立方米 | 800 | 850 |
| 单价  | 元   | 600 | 640 |
| 损耗率 | %   | 5   | 3   |

|   | 顺序        | 连环替代计算                   | 差异   | 结论                                    |
|---|-----------|--------------------------|--|---------------------------------------|
| ① | 目标        | $800*600*105\% = 504000$ |  |                                       |
| ② | 第一次<br>替代 | $850*600*105\% = 535500$ | $\textcircled{2}-\textcircled{1}=$<br>$535500-504000=31500$  | 由于产量增加50m <sup>3</sup> ,<br>成本增加31500 |
| ③ | 第二次<br>替代 | $850*640*105\% = 571200$ | $\textcircled{3}-\textcircled{2}=$<br>$571200-535500=35700$  | 由于单价高40元,<br>成本增加35700                |
| ④ | 第三次<br>替代 | $850*640*103\% = 560320$ | $\textcircled{4}-\textcircled{3}=$<br>$560320-571200=-10880$ | 由于损耗率降低2%,<br>成本减少10880               |
| ⑤ | 合计        |                          | 56320  |                                       |

## 1. 进度控制是动态的管理过程。

- 1) 进度目标的分析与论证—是否合理、是否可实现
  - 2) 在收集资料和调查研究的基础上编制进度计划
  - 3) 进度计划的跟踪检查与调整
- ❖ (1) 业主方进度控制的任务: 整个实施阶段
  - ❖ (2) 设计方进度控制的任务: 出图计划 (合同)
  - ❖ (3) 施工方进度控制的任务: 施工进度 (合同)
  - ❖ (4) 供货方进度控制的任务: 供货进度 (合同)
- 
- ❖ 不同深度、不同功能

- ❖ 关于建设工程项目进度控制的说法，正确的是（ ）。
- A.各参与方都有进度控制的任务
  - B.各参与方进度控制的目标和时间范畴相同
  - C.项目实施过程中不允许调整进度计划
  - D.进度控制是一个动态的管理过程
  - E.进度目标的分析论证是进度控制的一个环节

答案： ADE

# 建设工程总进度目标论证的工作步骤

分8步： 调查研究和收集资料→项目结构分析→进度计划系统的  
结构分析→项目的工作编号→编制各层进度计划→协调各层  
进度计划的关系， 编制总进度计划→不符合项目的进度目标的  
设法调整→多次调整进度目标无法实现，则报项目决策者

注： 1) 考  
2) 前四步为准备工作； 后四步为论证

- ❖ 建设工程项目总进度目标论证的工作有：①项目的工作编码；②项目结构分析；③编制各层进度计划；④编制总进度计划等。对上述四项工作而言，其正确的工作步骤是（ ）。
- A. ②—④—①—③    B. ①—②—④—③  
C. ①—③—④—②    D. ②—①—③—④

答案：D

## ❖ 横道图进度计划的特点

### ❖ 1、优点：直观、易懂。

便于计算单位时间资源需要量（劳动力、设备、材料等）

### ❖ 2、缺点：

①工序之间的逻辑关系不易表达清楚（能但不清楚）

②不能进行时间参数的计算；

③不能确定计划的关键工作、关键线路与时差；

④只能用手工调整，工作量大；

⑤适用于手工编制计划，难以适应大的计划系统

### ❖ 3、适用：小型项目或大型项目的子项目、手工编制、用于计算资源需要量和概要预示进度、用于其他计划技术的表示结果。

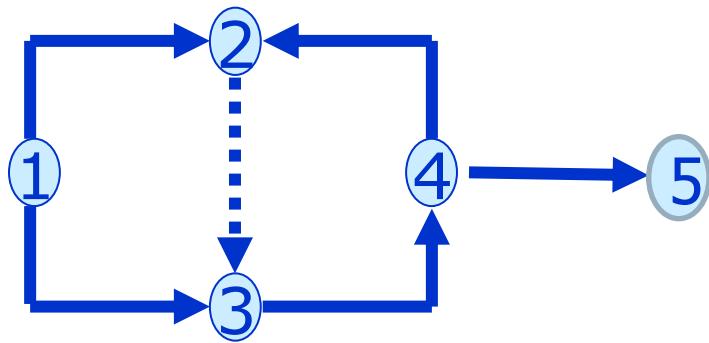
❖ 横道图计划的特点有( )。

- A. 所有计划编制方法中，逻辑关系最清楚
- B. 调整工作量大
- C. 难以适应大的进度计划系统
- D. 适用手工编制
- E. 不能确定关键工作，关键路线和时差

答案：BCDE

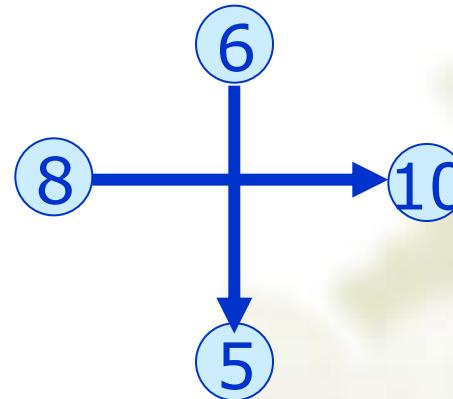
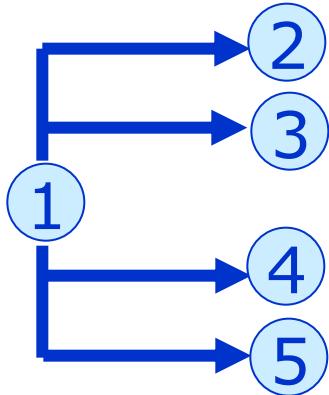
# 绘制原则：8条（找错误）

- ❖ 1) 必须正确表达已定的逻辑关系
- ❖ 2) 不得出现循环线路



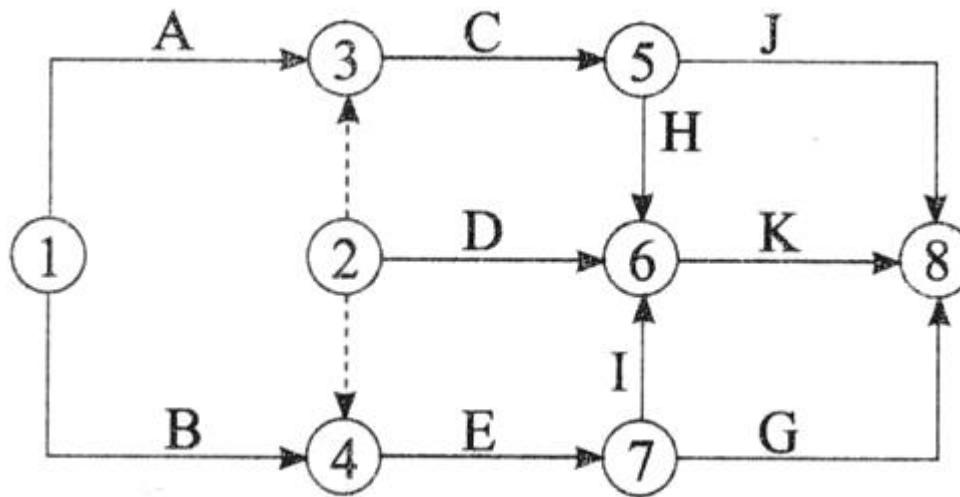
- ❖ 3) 在网络图中，在节点之间严禁出现双箭头或无箭头的连线
- ❖ 4) 在网络图中，严禁出现没有箭头节点或没有箭尾节点的箭线

- ❖ 5) 在网络图中只允许有一个起始节点和一个终止节点
- ❖ 6) 不允许出现交叉箭线



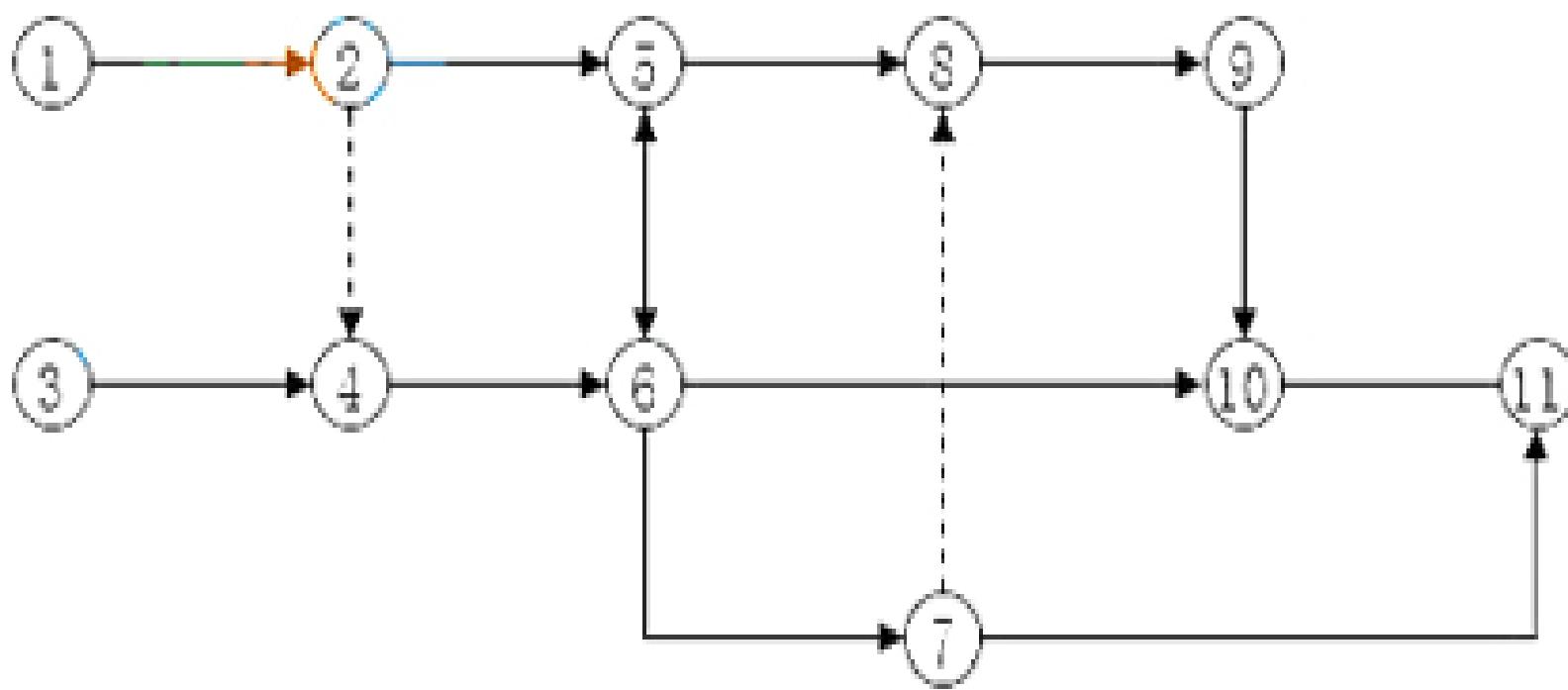
- 7) 箭头编号大于箭尾编号

某分部工程双代号网络计划如下图所示，图中的错误为( )。



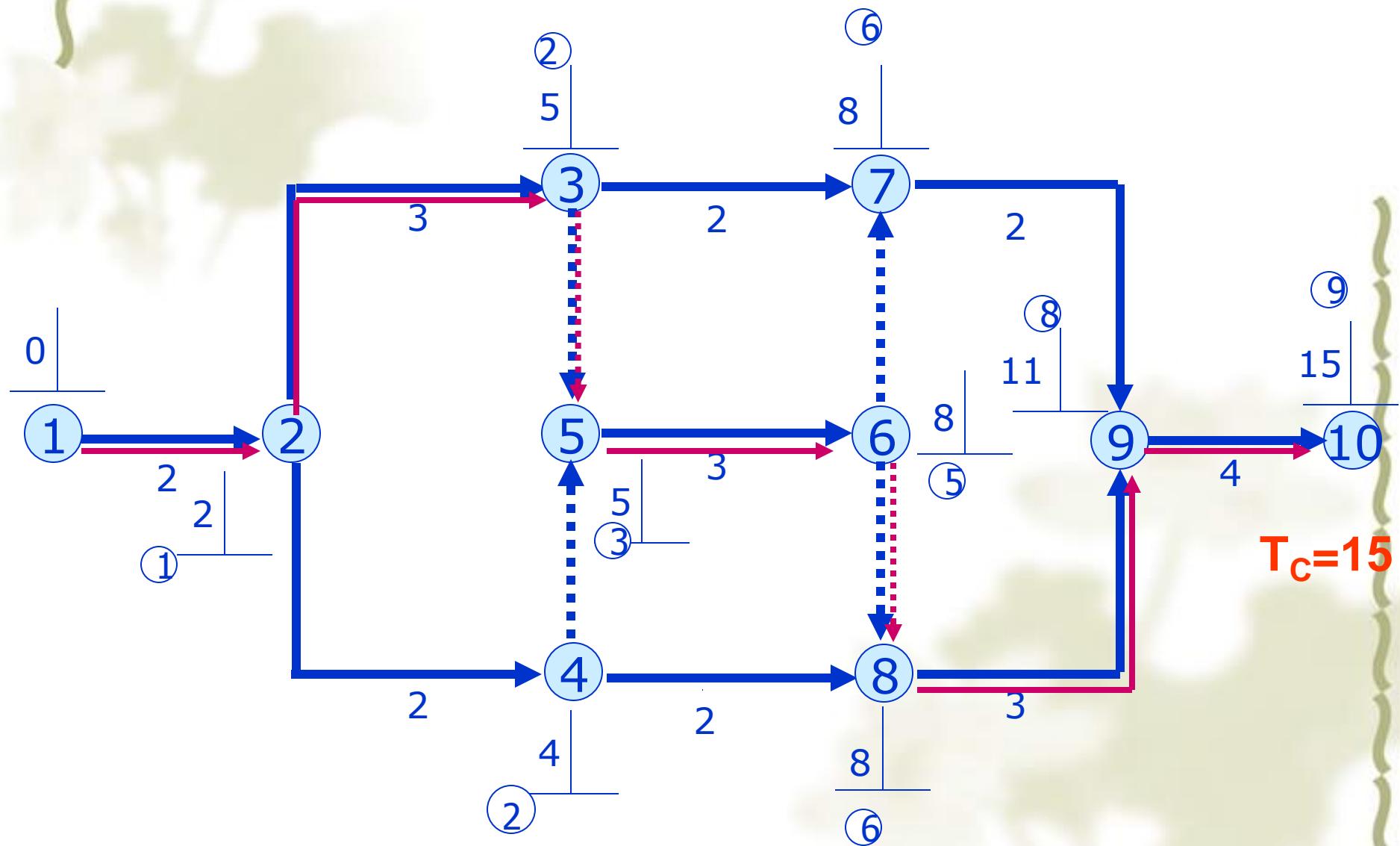
- A. 有多个起点节点
- B. 有多个终点节点
- C. 工作代号重复
- D. 存在循环回路
- E. 节点编号有误

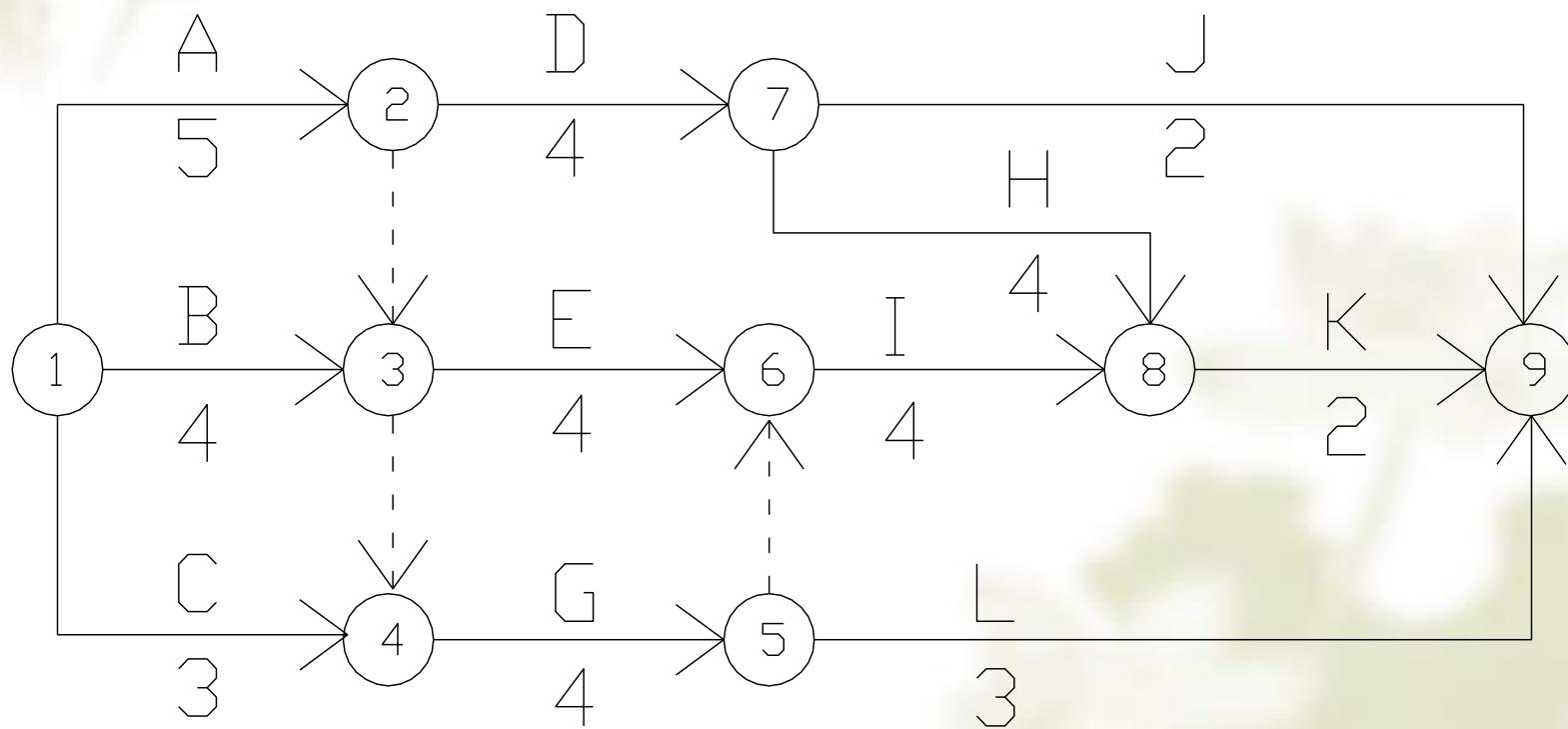
答案：AE



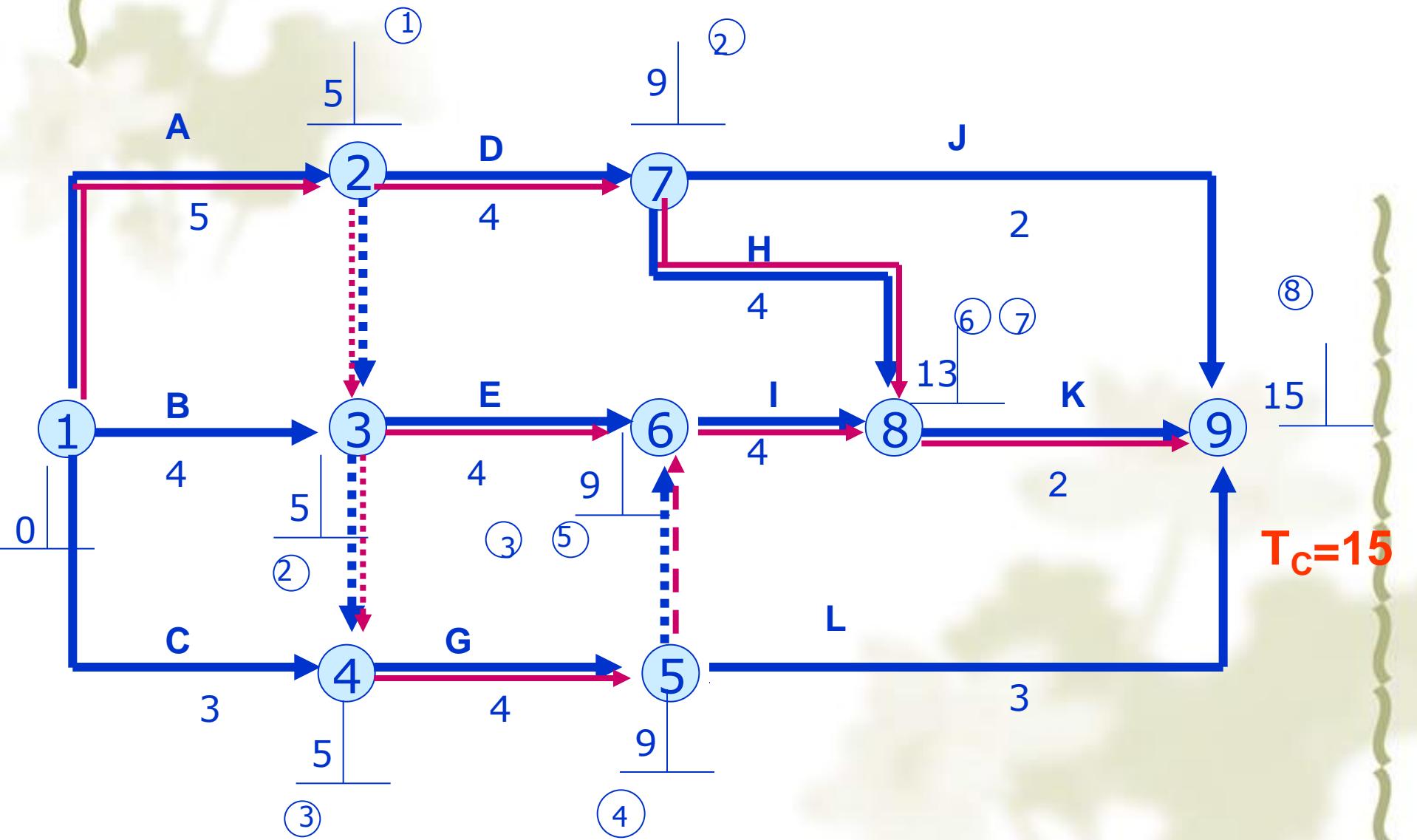
- ❖ 下列关于双代号网络计划绘图规则的说法，正确的有（ ）。
- A. 网络图必须正确表达各工作间的逻辑关系
- B. 网络图中可以出现循环回路
- C. 网络图中在节点之间不能出现带双向箭头或无箭头的连线
- D. 网络图中严禁出现没有箭头节点或没有箭尾节点的箭线
- E. 网络计划只有一个起点节点和一个终点节点

# 标号法：确定关键线路和工期



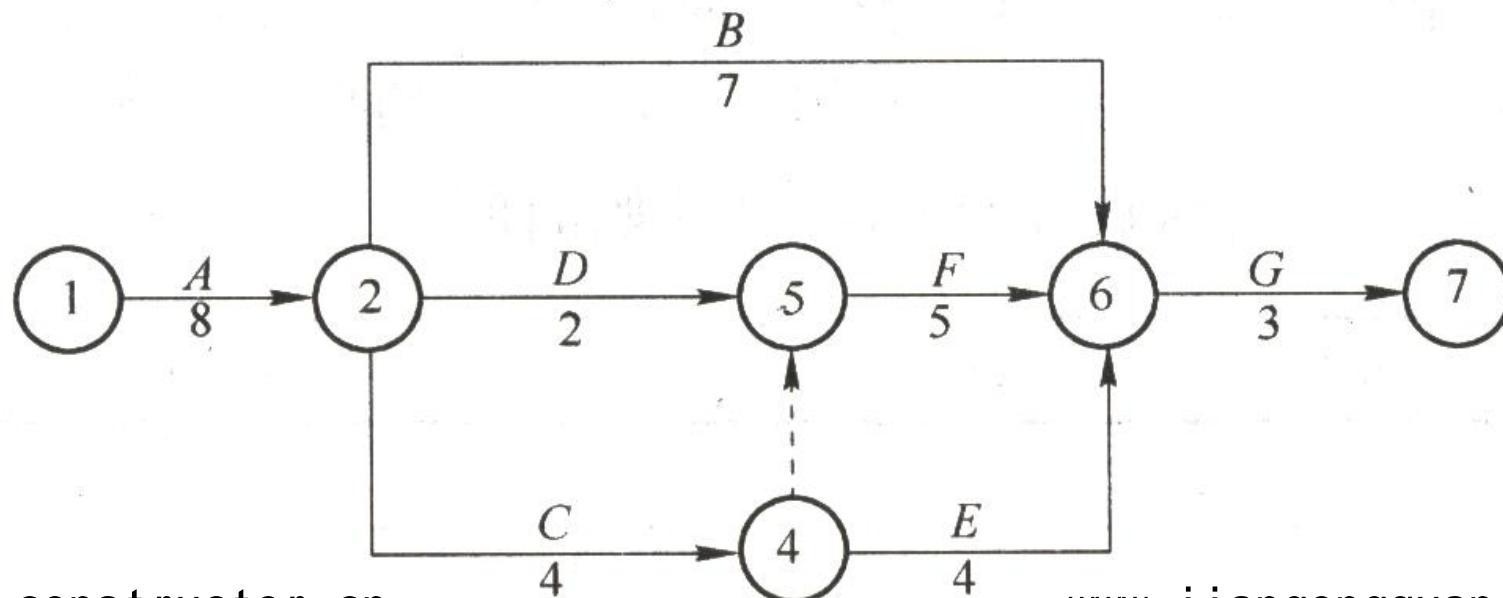


# 标号法：确定关键线路和计算工期



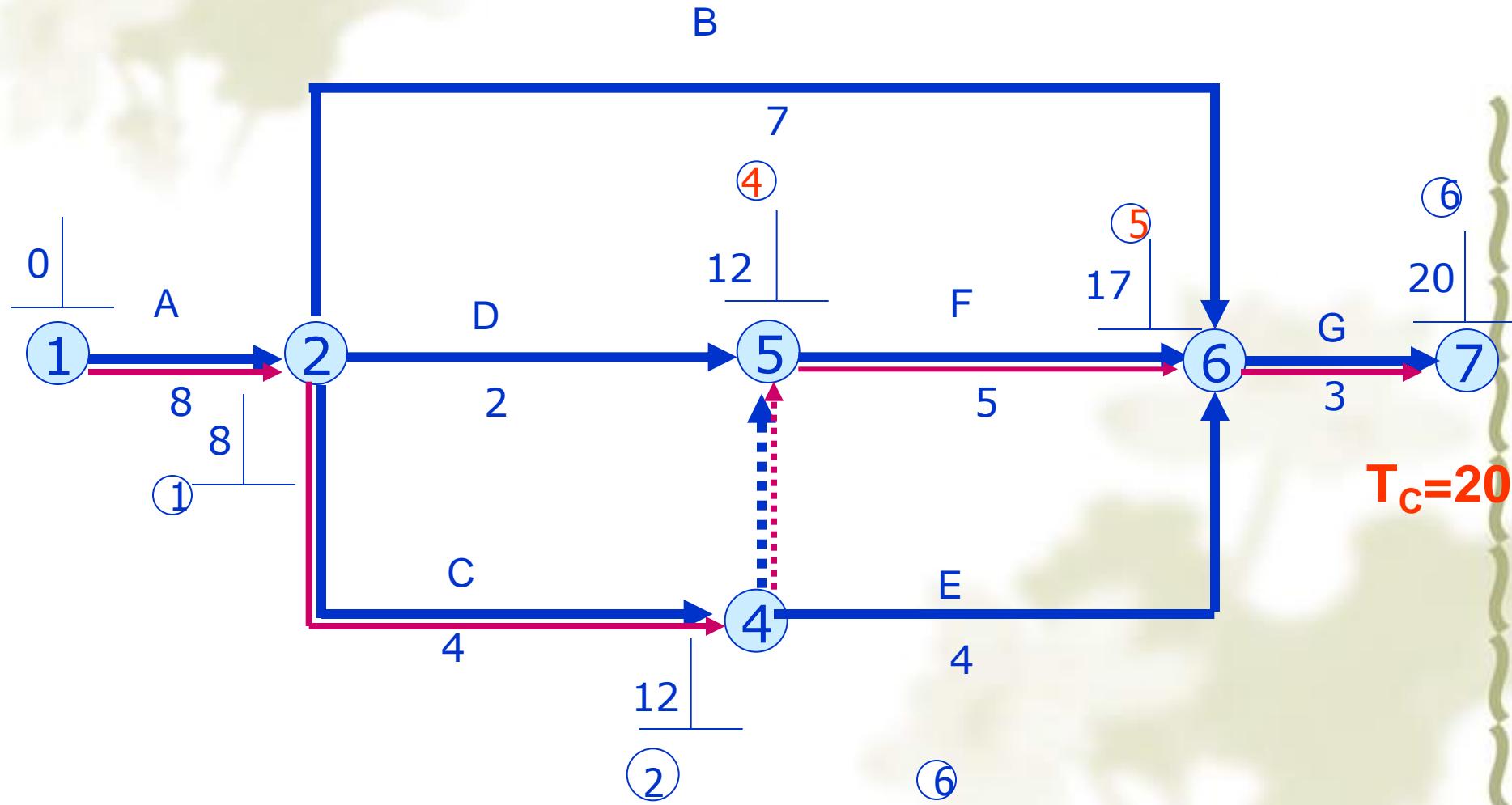
某分部工程双代号网络图如下图所示，下列说法准确的是（ ）。

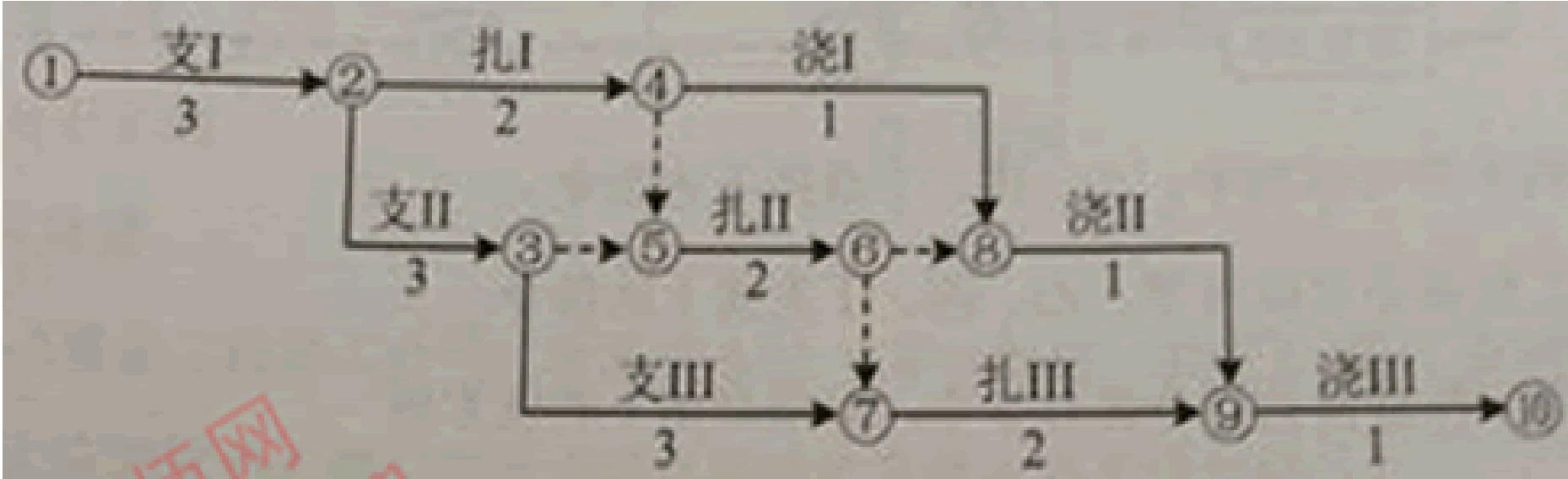
- A.有两条关键线路
- B.计算工期为20天
- C.工作B的总时差和自由时差均为2
- D.工作E的总时差为2和自由时差为1
- E.工作D的自由时差为2



$$TF_E = 20 - 19 = 1$$

$TF_B = T_C - \text{通过B工作的所有线路最长的时间} = 20 - 18 = 2$

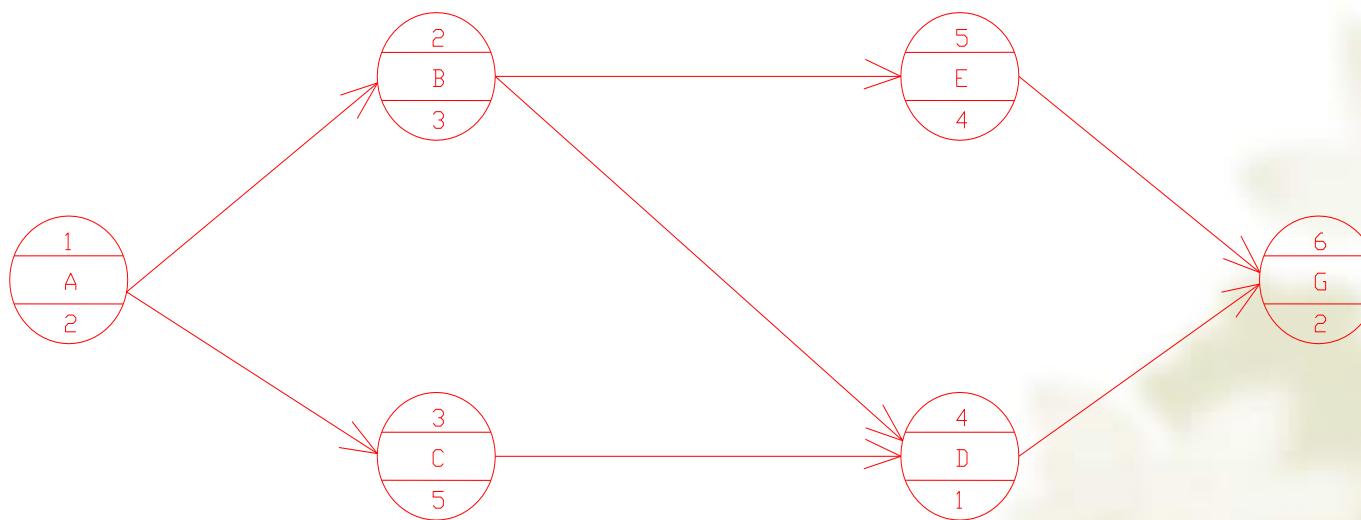




- A. 工作1-2是关键工作
- B. 只有1条关键路线
- C. 工作5-6是非关键工作
- D. 节点5的最早时间是5
- E. 虚工作3-5是多余的

下图所示的单代号网络计划，计算工期是（ ）。

- A、8      B、10      C、11      D、12



# 双代号时标网络计划

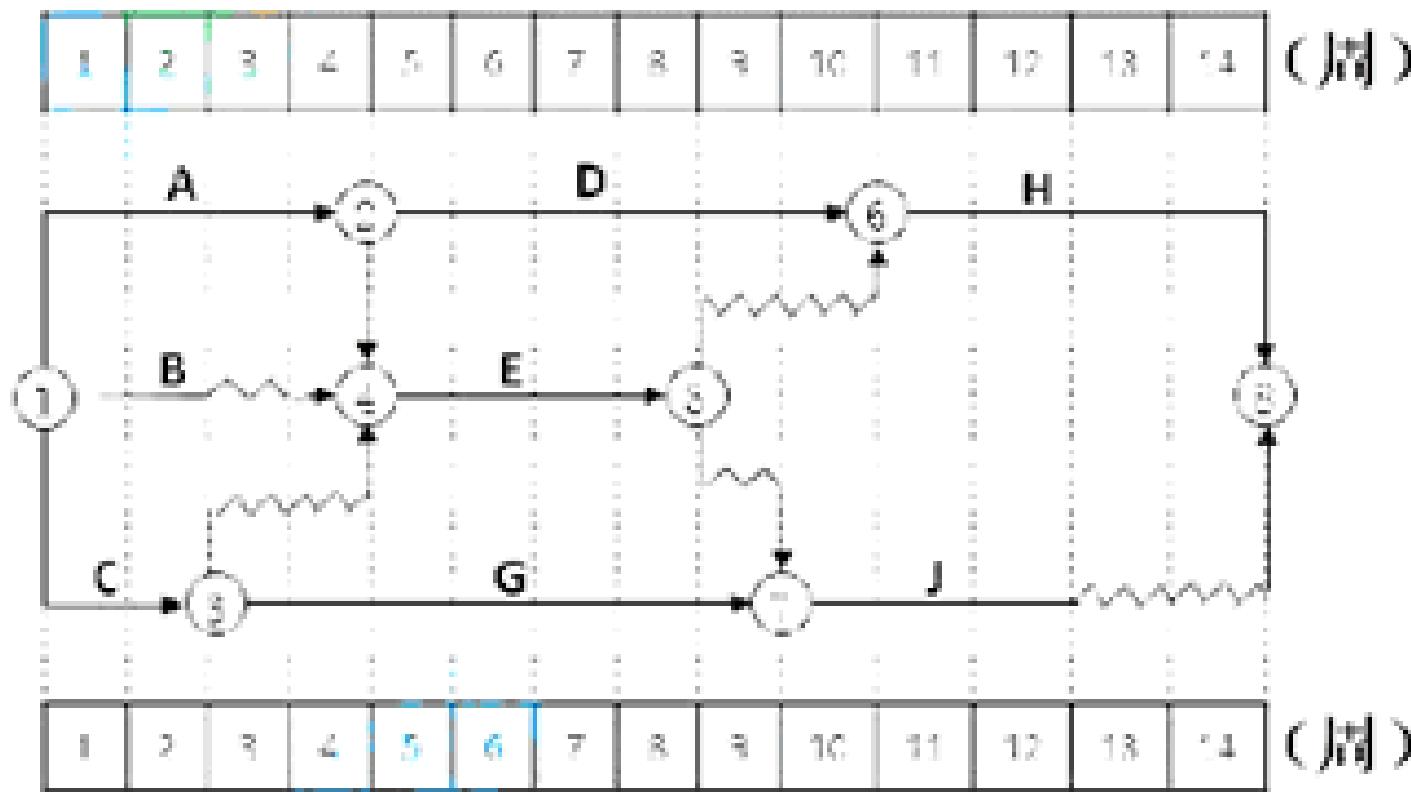
1、~~~~~ 波纹线表示自由时差（特殊：当紧后工作都是虚工作时，虚工作的 ~~~ min 也是自由时差）

## 2、参数计算

$$TF_{j-n} = T_C - EF_{j-n}$$

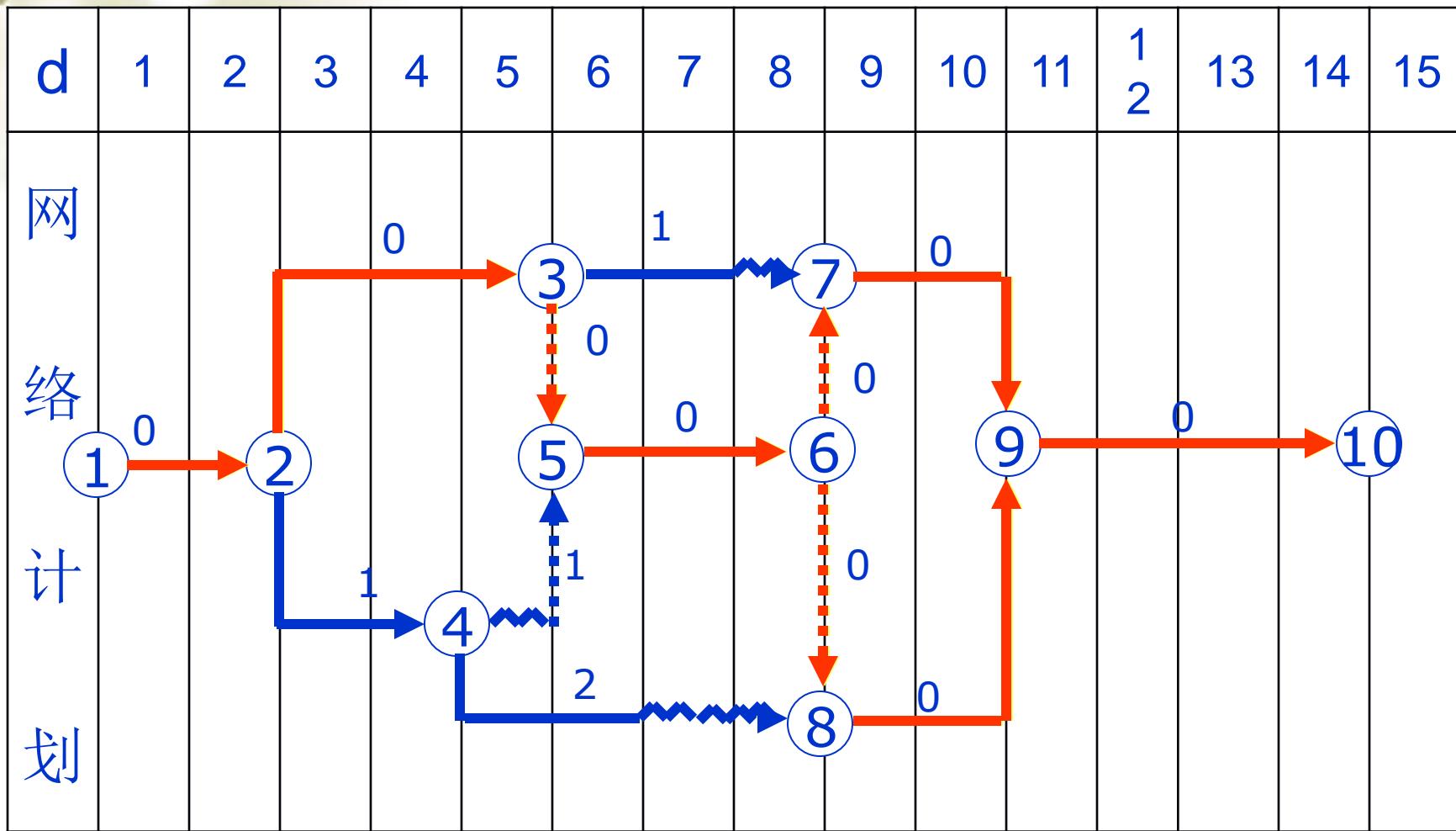
$$TF_{i-j} = \min\{TF_{j-k}\} + \text{波形线}$$

3、关键线路：自始至终无波形线的线路。



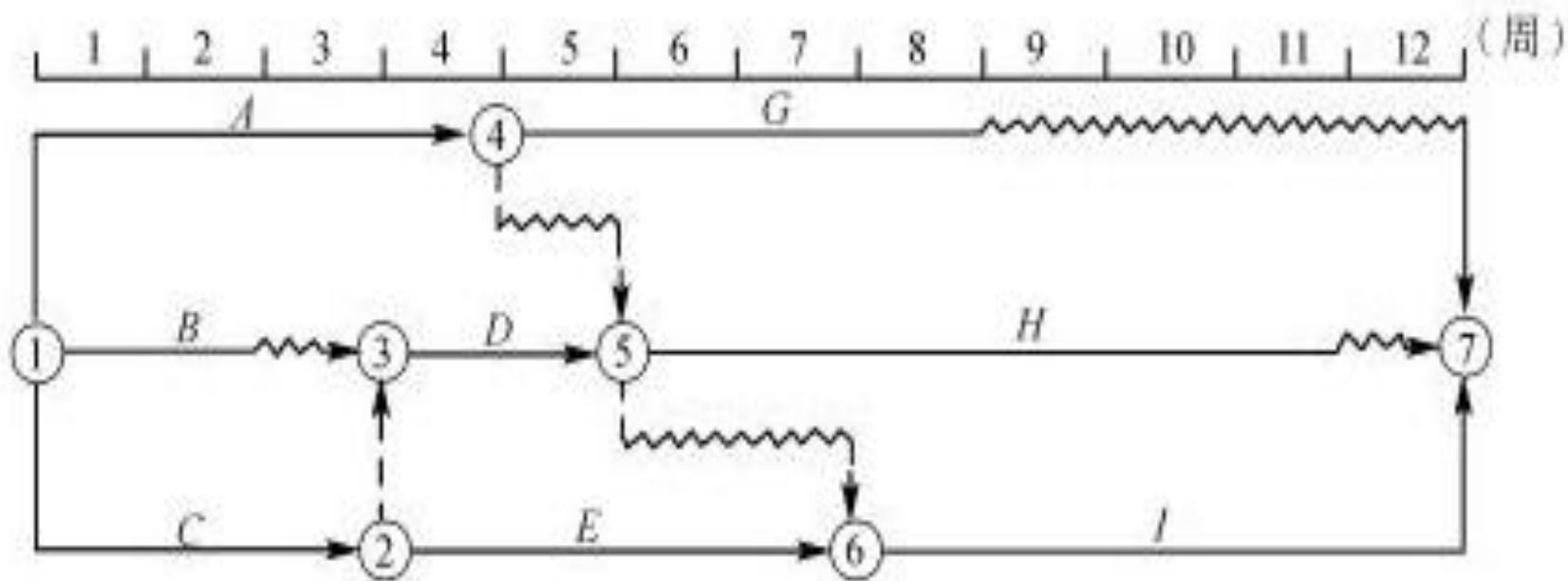
E: 自由时差=1

# 时标网络计划总时差的计算

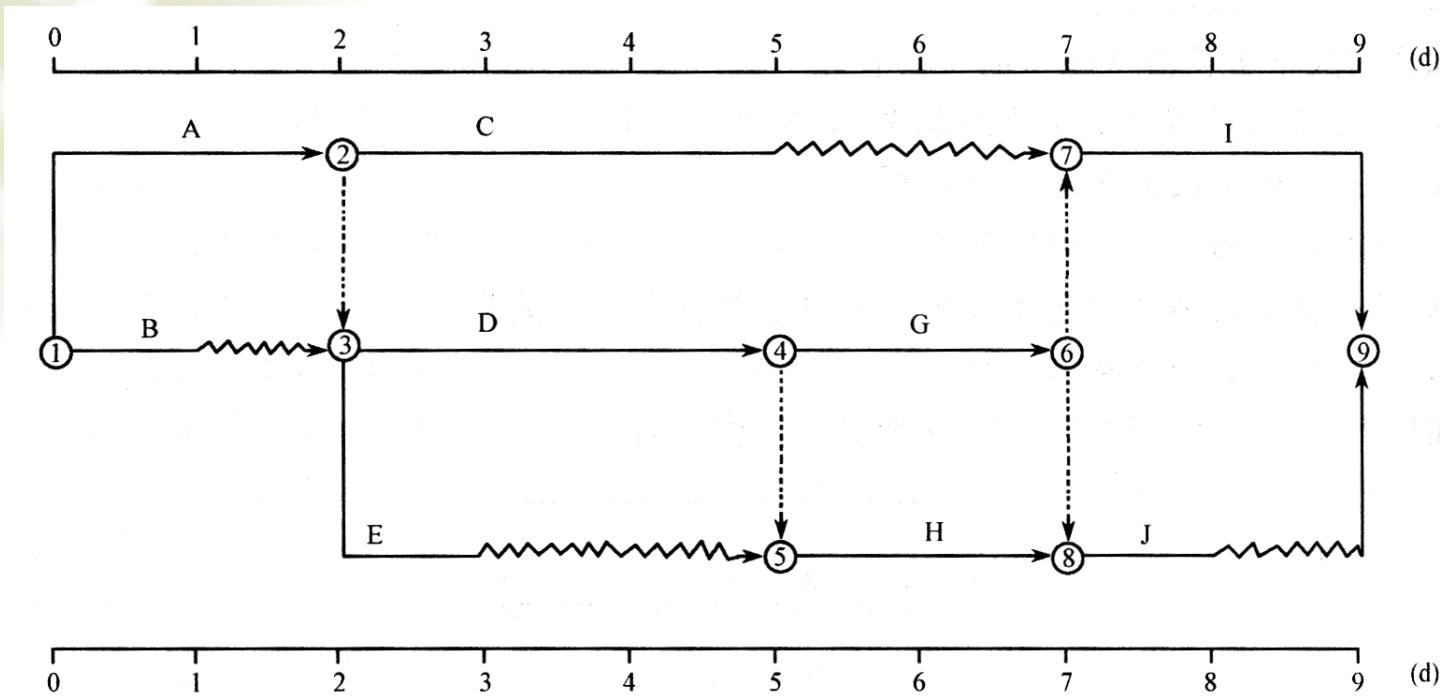


某工程双代号网络计划如图所示，其中A工作的总时差和自由时差是（ ）。

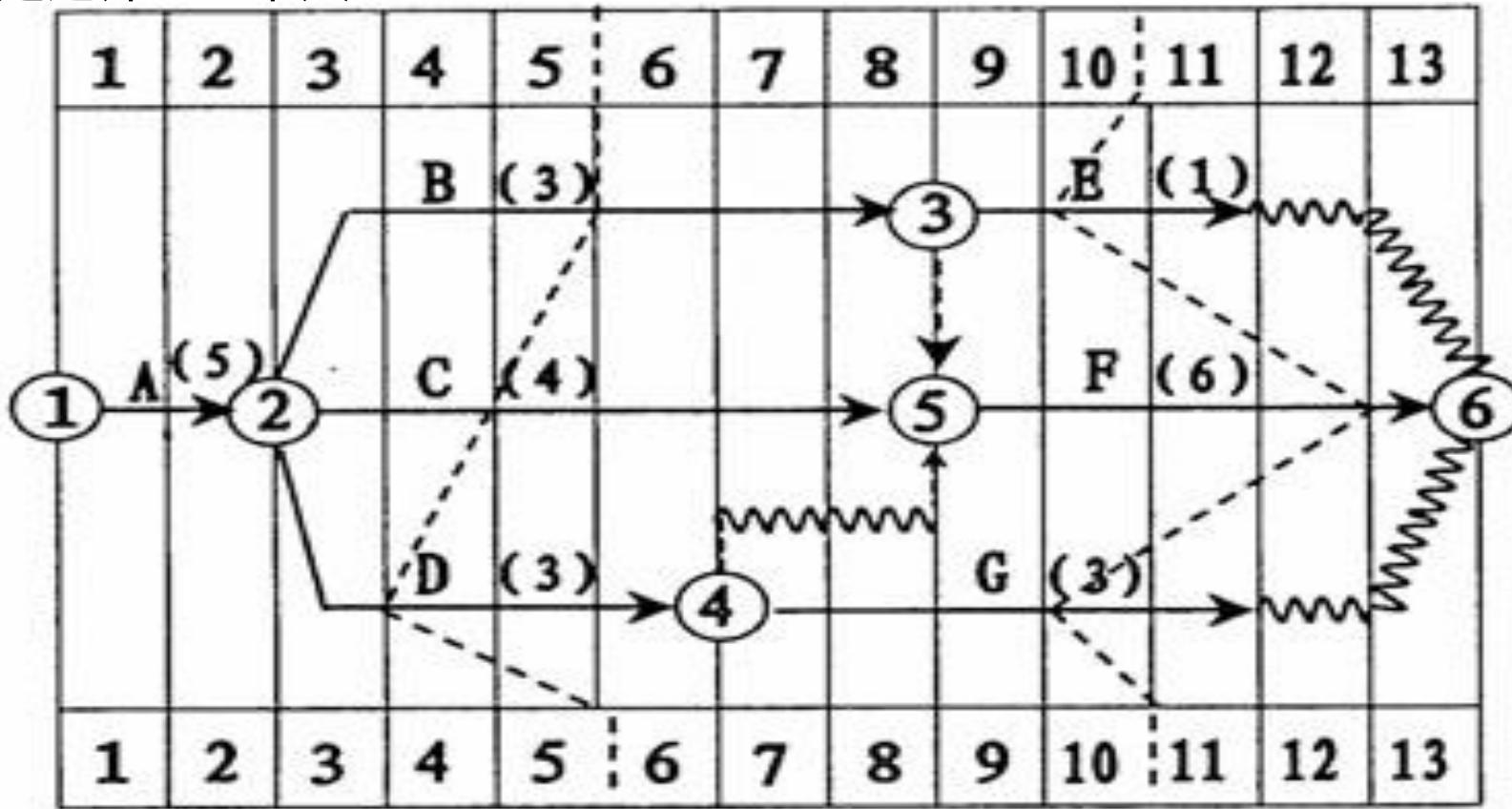
- A、均为2    B、0和2    C、2和0    D、3和0



某工程双代号网络计划如下图所示，该计划表明（ ）。

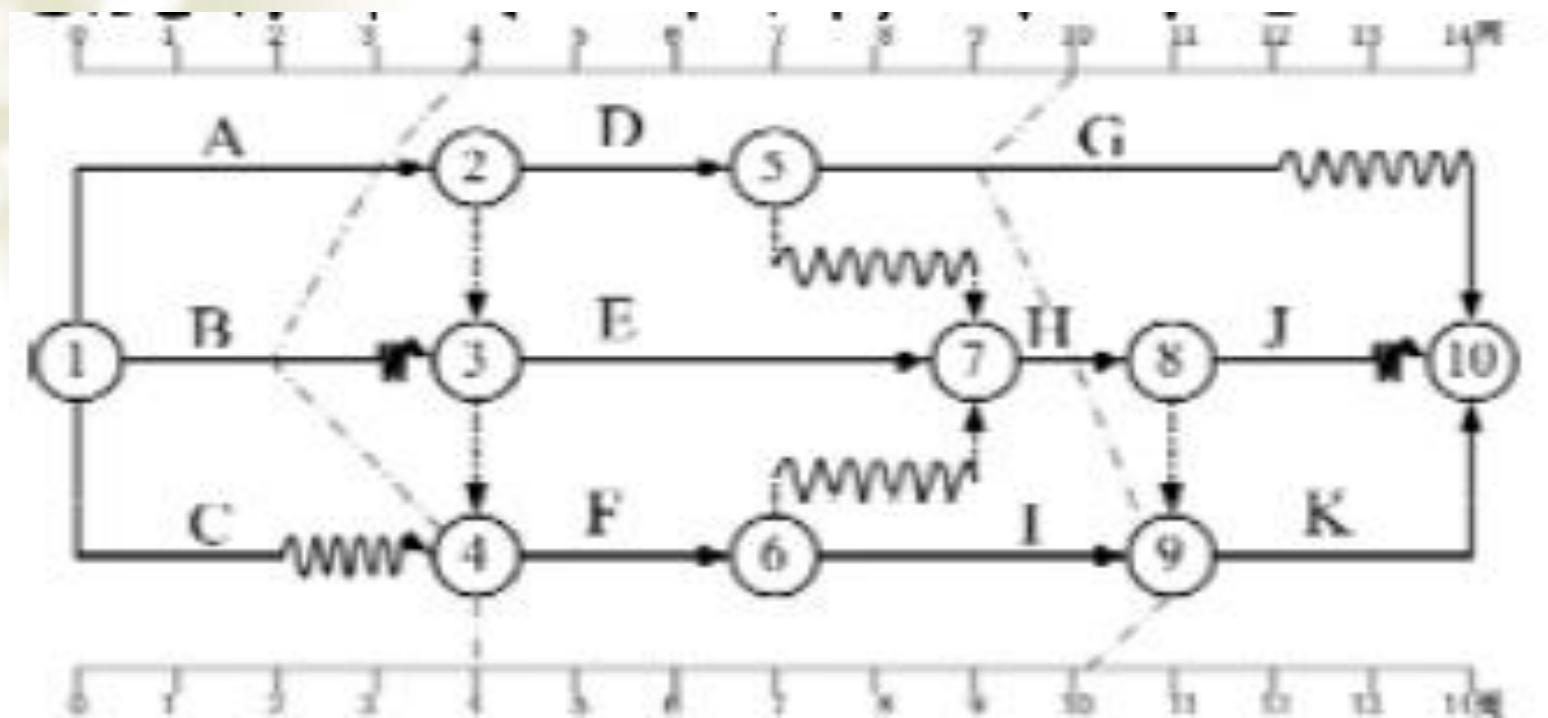


- A. 工作D为关键工作
- B. 工作E的最早开始时间为第4天
- C. 工作C的自由时差为2天
- D. 工作H的总时差为0
- E. 工作B的总时差为3天



- ❖ 点落在时间标线的左侧——进度拖后
- ❖ 点落在时间标线的右侧——进度提前
- ❖ 根据总时差判断是否影响工期

某工程实际进度前锋线如下图，下列说法正确的是（ ）。 答案：AE



- ❖ A. 第4周末检查时工作A拖后1周，影响工期1周
- ❖ B. 第4周末检查时工作B拖后1周，但不影响工期
- ❖ C. 第10周末检查时工作I提前1周，可使工期提前1周
- ❖ D. 在第5周到第10周内，工作F和工作I的实际进度正常
- ❖ E. 第10周末检查时工作G拖后1周，但不影响工期

# 1.关键工作的判定

- 1) 关键线路上的工作;
- 2) 网络计划中总时差最小的工作

注：总时差最小是指：**LS-ES或LF-EF的差值最小**。所以说2) 可以改为：

- 3) 工作**最迟开始时间与最早开始时间的差值最小**的工作
- 4) 工作**最迟完成时间与最早完成时间的差值最小**的工作

## 2.关键线路的正确说法

- 1)在双代号网络计划中，由总时差最小的工作(关键工作)连接的线路；
- 2)在单代号网络计划中，相邻工作之间时间间隔均为零的线路；（单代号搭接网络计划也同样）
- 3)在双代号时标网络计划中，自始至终无波形线的线路；
- 4) 总持续时间最长的线路。

**错：** 1) 在双代号中不能单独用关键节点判定；  
2) 在单代号中不能单独用关键工作判定；  
3)无论什么情况，都不得单独用自由时差判定。

❖ 在工程网络计划中，关键线路是指( )的线路。

- A. 单代号网络计划中相邻工作之间时间间隔全部为零
- B. 双代号网络计划中由关键工作组成
- C. 双代号时标网络计划中无波形线
- D. 单代号网络计划中由关键工作组成
- E. 从始至终持续时间最长的

答案：ABCE

❖ 关于关键线路和关键工作的说法，正确的有（ ）。

- A、关键线路上工作的总时差一定为零
- B、关键线路上各工作持续时间之和最长
- C、关键线路可能有多条
- D、关键工作的总时差一定为零
- E、关键工作的最早开始时间等于最迟开始时间

答案： BC

### 3 总时差

1) 含义：是指在不影响总工期的前提下，工作可以利用的机动时间。

推论：是指在不影响其紧后工作最早开始时间的前提下，工作可以利用的机动时间。

$$TF_{i-j} = LS_{j-k} - EF_{i-j}$$

## 4 自由时差

自由时差是不影响紧后工作最早开始的前提下具有的机动时间。

$$FF_{i-j} = ES_{j-k} - EF_{i-j}$$

## 5、时差的应用

- ❖ 非关键工作：
  - (1)  $t > TF$ , 必影响总工期。
  - (2)  $FF < t < TF$ , 不影响总工期, 但影响紧后工作的最早开始。

❖ 某工程网络计划中，工作M的总时差为4天，自由时差为2天。在计划执行情况的检查中，发现只有工作M的实际进度拖后了3天，则关于工作M实际进度的说法，正确的是（ ）。

- A、使总工期拖后1天，使后续工作最早开始时间拖后1天
- B、不影响总工期，也不影响后续工作的正常进行
- C、使总工期拖后1天，但不影响后续工作的正常进行
- D、不影响总工期，但使后续工作最早开始时间拖后1天

$$TF_M=4; FF_M=2;$$

$$\Delta T=3$$

不影响总工期；

影响紧后工作开始1天

- 某工程网络计划中，工作F的最早开始时间为第11天，持续时间为5天，工作F有三项紧后工作，它们的最早开始时间分别为第20天、第22天和第23天，最迟开始时间分别为第21天、第24天和第27天，则工作F的总时差和自由时差分别为（ ）。
- A、5; 4      B、11; 7      C、5; 5      D、4; 4



$$TF_F = \min \{ \text{紧后工作最迟开始} \} - EF_F = 21 - 16 = 5$$
$$FF_F = \min \{ \text{紧后工作最早开始} \} - EF_F = 20 - 16 = 4$$

- ❖ 已知工作A的紧后工作是B和C， B工作的最迟开始时间为第20天， 最早开始时间为第16天， C工作的最迟完成时间为第16天， 最早完成时间为第14天。 A与B和C的时间间隔分别为4天和5天，则A工作的总时差为（ ）天。
  - ❖ A. 0    B. 7    C. 8    D. 9

$$TF_B = 20 - 16 = 4; \quad TF_C = 16 - 14 = 2$$

$$TF_A = \min\{4+4, 2+5\} = 7$$

- ❖ 网络计划检查的内容主要包括（ ）。
  - A. 关键工作的时差
  - B. 非关键工作的进度及时差利用情况
  - C. 实际进度对各项工作之间逻辑关系的影响
  - D. 资源状况
  - E. 成本状况

# 建设工程项目进度控制的措施

- ❖ **组织措施** (1) 组织体系——工作部门和专人  
(2) 任务分工表和管理职能分工表  
(3) 工作流程  
(4) 组织和协调工作，会议是重要手段
- ❖ **管理措施：** 管理的思想、管理的方法、管理的手段，承包包模式、合同管理和风险管理、信息技术。
- ❖ **经济措施：** 钱
- ❖ **技术措施：** 设计技术和施工技术的选用—方案

- ❖ 下列施工进度控制措施中，属于管理措施的是（）
- A 编制进度控制工作流程      B 重视信息技术的应用  
C 优选施工方案      D 进行进度控制的会计组织设计

1

## 概念

- ❖ **质量:** 一组固有特性满足要求的程度。
- ❖ **质量管理:** 在质量方面指挥和控制组织协调的活动。
- ❖ **质量控制:** 质量管理的一部分，致力于满足质量要求的一系列相关活动。设定目标-测量结果-评价-纠偏。

❖ 下列关于质量管理与质量控制的理解，不正确的是（ ）。

- A. 工程项目质量要求是业主通过项目策划确定的
- B. 质量管理就是建立和确定质量方针、目标及职责，并通过质量策划、质量控制、质量保证和质量改进实现
- C. 质量管理就是质量控制
- D. 质量控制的任务包括对项目参与单位质量行为以及工程实体质量的控制

# 项目质量控制的责任和义务

- ❖ **建设单位:** 发包、招标（勘察设计、施工、监理）；提供资料；审批（施工图、施工许可证）；验收；档案
- ❖ **勘察设计单位:** 资质；注册执业人员；文件；事故处理
- ❖ **施工单位:**
- ❖ **监理单位:** （同第一章）

# 项目质量形成过程和影响因素

## 质量的基本特性：

- 使用功能：
- 安全可靠：
- 艺术文化：
- 建筑环境：

## 影响因素：

- 人的因素：参与者、实体组织。
- 机械因素：工程设备、施工机械、施工器具
- 材料因素：工程材料、施工用料。
- 方法因素：
- 环境因素：自然环境、社会环境、作业环境、管理环境。

## 形成过程：

- 识别过程—决策阶段。
- 定义过程—设计阶段。
- 实现过程—施工阶段。

❖ 下列关于项目质量的形成过程的理解，正确的是（ ）

- A. 项目质量形成过程体现在项目质量的目标决策、目标细化和目标实现的系统过程中
- B. 项目质量需求的识别过程在项目决策阶段，主要工作包括项目发展策划可研建设方案论证和投资决策
- C. 项目质量目标的具体定义过程主要是在施工阶段
- D. 项目质量目标实现的最重要和最关键的过程是在设计阶段
- E. 决定建设项目质量目标的主要依据是业主的需求和法律法规的要求

下列（ ）属于管理环境的内容。

- A. 施工现场的通风
- B. 施工现场的防护设施
- C. 组织协调方式
- D. 施工现场的地质情况

# 项目质量风险分析和控制

1

## ❖ 质量风险识别

类型：风险产生的原因——自然、技术、管理、环境；

风险损失责任承担——业主、勘察设计、施工、监理

方法：层次分析法、头脑风暴法、专家调查法

## ❖ 质量风险评估：

❖ 质量风险响应：规避、减轻、转移（分包、担保、保险）  
自留

质量风险控制：预测、预警；

建设单位、设计、施工、监理

❖ 下列质量风险对策的论述，正确的是（ ）。

- A. 合理安排工期，避免可能发生的水灾，属于风险规避
- B. 有针对性地制定和落实质量事故应急预案，属于风险减轻
- C. 承包单位依法实行联合承包，属于风险减轻
- D. 工程结算时，扣留一定质量保证金，属于风险转移
- E. 在预算价格中预留一定的不可预见费，属于风险转移

答案ABD

# 质量管理的PDCA循环

## PDCA循环：

- 计划（P）：确定质量目标、制定行动方案。（前提条件）
- 实施（D）：投入—产出的过程（部署和交底）。
- 检查（C）：执行方案、执行结果。
- 处置（A）：不合格的纠正。

## 全面质量管理

- 全面：参与各方。
- 全过程：工程的所有阶段。从策划-----维修。
- 全员：各部门、各岗位的全体员工参与。

# 质量控制系统

## 质量控制系统的构成：

- 以工程项目为对象，由工程项目实施的**总组织者**负责建立；管理目标体系之一；一次性的。
- 安全可靠：
- 艺术文化：
- 建筑环境：

## 质量控制系统的建立：

- 原则：分层次规划、目标分解、质量责任制、系统有效性。
- 程序：网络、制度、界面、计划。
- 主体：建设单位或工程项目总承包建立。

# 企业质量管理体系

## 质量管理体系的八项原则：

- 以顾客为焦点
- 全员参与
- 管理的系统方法
- 基于事实的决策方法
- 领导作用
- 过程和方法
- 持续改进
- 与共方互利的关系

## 质量体系文件：

- 质量手册      ● 程序文件
- 质量计划      ● 质量记录

企业获准认证的有效期3年 检查（重新申请）1年

❖ 下列关于企业质量管理体系认证与监督的论述，正确的是（ ）。

- A. 认证机构的审核包括文件审查、现场审核，并提出审核报告
- B. 企业获准认证后，应通过经常性的外部审核，维持质量管理体系的有效性
- C. 定期监督检查通常是每3年一次
- D. 认证注销是企业的自愿行为
- E. 认证有效期内，出现认证标准变更、认证范围变更、证书持有者变更，可重新换证

# 施工质量控制的基本环节

## 事前预控：

- 主动控制：施工质量计划、制定施工方案、设置质量控制点等。

## 事中控制：

- 作业活动过程控制—自我控制、他人监控。

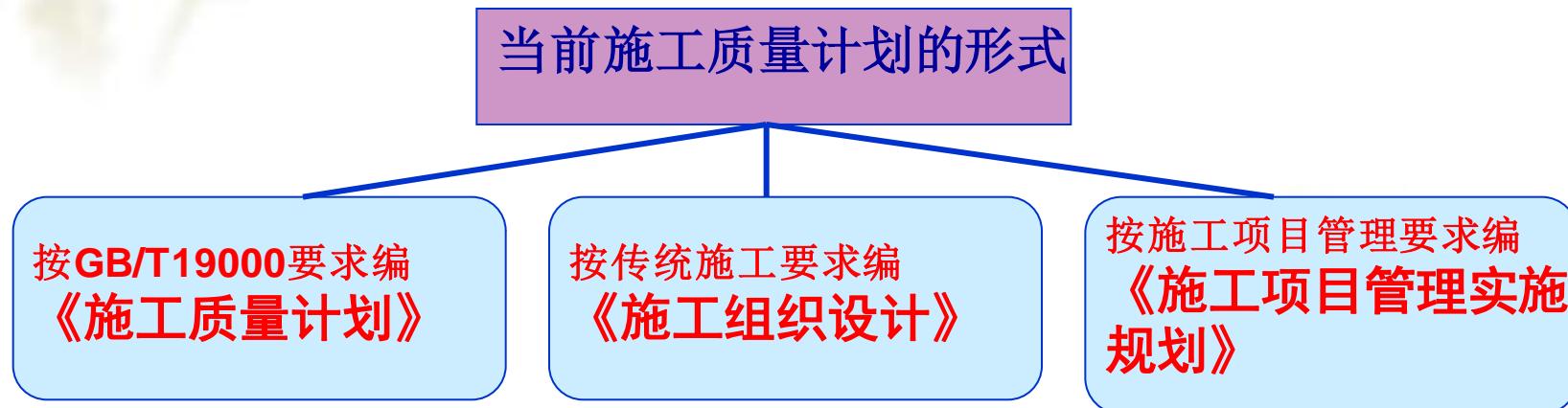
## 事后控制：

- 质量活动的结果的评判、偏差的纠正、不合格品整改和处理。

- ❖ 在建设工程项目质量控制的系统过程中，属于事前控制包括（ ）。
- A.明确质量目标和制定施工方案
- B.设置质量控制点和落实质量责任
- C.按照标准进行质量活动过程的检查
- D.分析可能导致质量目标偏离的各种因素
- E.对质量计划的调整和对质量偏差的纠正

## 施工质量计划的形式和作用

编制：自控主体—施工承包企业



# 施工质量控制点

## 概念：

- 关键技术、重要部位、控制难度大、影响大、经验欠缺的施工内容及新技术、新工艺、新设备等。

## 管理

- 事前质量预控、认真交底、动态设置、动态跟踪。
- 见证点、待检点（隐蔽工程48小时）

# 生产要素的质量控制

**施工人员的质量：**

- 施工技能、文化修养、生理体能、心里行为等个体素质和群体素质。

**材料设备的质量：**

- 原材料、半成品、工程设备。

**工艺方案的质量：**

**施工机械的质量：**

**施工环境因素：**

- 自然环境因素、管理环境因素、作业环境因素。

# 一、工序施工质量控制

按有关施工验收规范规定，下列工序质量必须进行现场质量检测，合格后才能进行下一道工序。

## 1. 地基基础工程

- (1) 地基及复合地基承载力
- (2) 桩的承载力检测
- (3) 桩身质量检验

}

## 2. 主体结构工程

- (1) 混凝土、砂浆、砌体强度现场检测
- (2) 钢筋保护层厚度检测
- (3) 混凝土预制构件结构性能检测

## 3. 建筑幕墙工程

## 4. 钢结构及管道工程

# 施工过程质量控制

## 自控：

- 施工方（总承包方—双重主体）。
- 程序：技术交底—作业活动实施—作业质量检验。
- 要求：预防为主、重点控制、坚持标准、记录完整。

## 监控：

- 业主、设计、监理、政府监督。
- 监理机构：根据监理规划和实施细则，采取现场旁站、巡视、平行检验等形式，进行监督检查。

- ❖ 某建设工程项目采用施工总承包方式，其中的幕墙工程和设备安装工程分别进行了专业分包，对幕墙工程施工质量实施监督控制的主体有( )等。
- A.幕墙设计单位    B.政府监督部门    C.设备安装单位  
D.建设单位            E.幕墙玻璃供应商

答案ABD

# 现场质量检查

- ◆ 工序交接检查，对于重要的工序或对工程质量有重大影响的工序，应严格执行“三检”制度（即自检、互检、专检），未经监理工程师（或建设单位技术负责人）检查认可，不得进行下道工序施工

## 现场质量检查的方法

- (1) 目测法：看、摸、敲、照 四个字。
- (2) 实测法：靠、量、吊、套 四个字。
- (3) 试验法：理化试验、无损检测（常用的无损检测方法有超声波探伤、X射线探伤、r射线探伤等）。

- ❖ 钢筋保护层检测，对于梁板类构件，应抽取构件数量（ ）进行检查。  
A、1%，3   B、2%,3   C、2%,5   D、5%,5
- ❖ 在进行现场质量检查时，可以采用“靠”的手段的是（ ）。  
A. 混凝土坍落度   B. 地面的平整度  
C. 大理石拼缝   D. 墙体垂直度
- ❖ 下列现场质量检查的方法中，属于目测法的是（ ）  
A.利用全站仪复查轴线偏差   B.利用酚酞液观察混凝土表面碳化  
C.利用磁场磁粉探查焊缝缺陷   D.利用小锤检查面砖铺贴质量

## 工程质量验收

过程验收

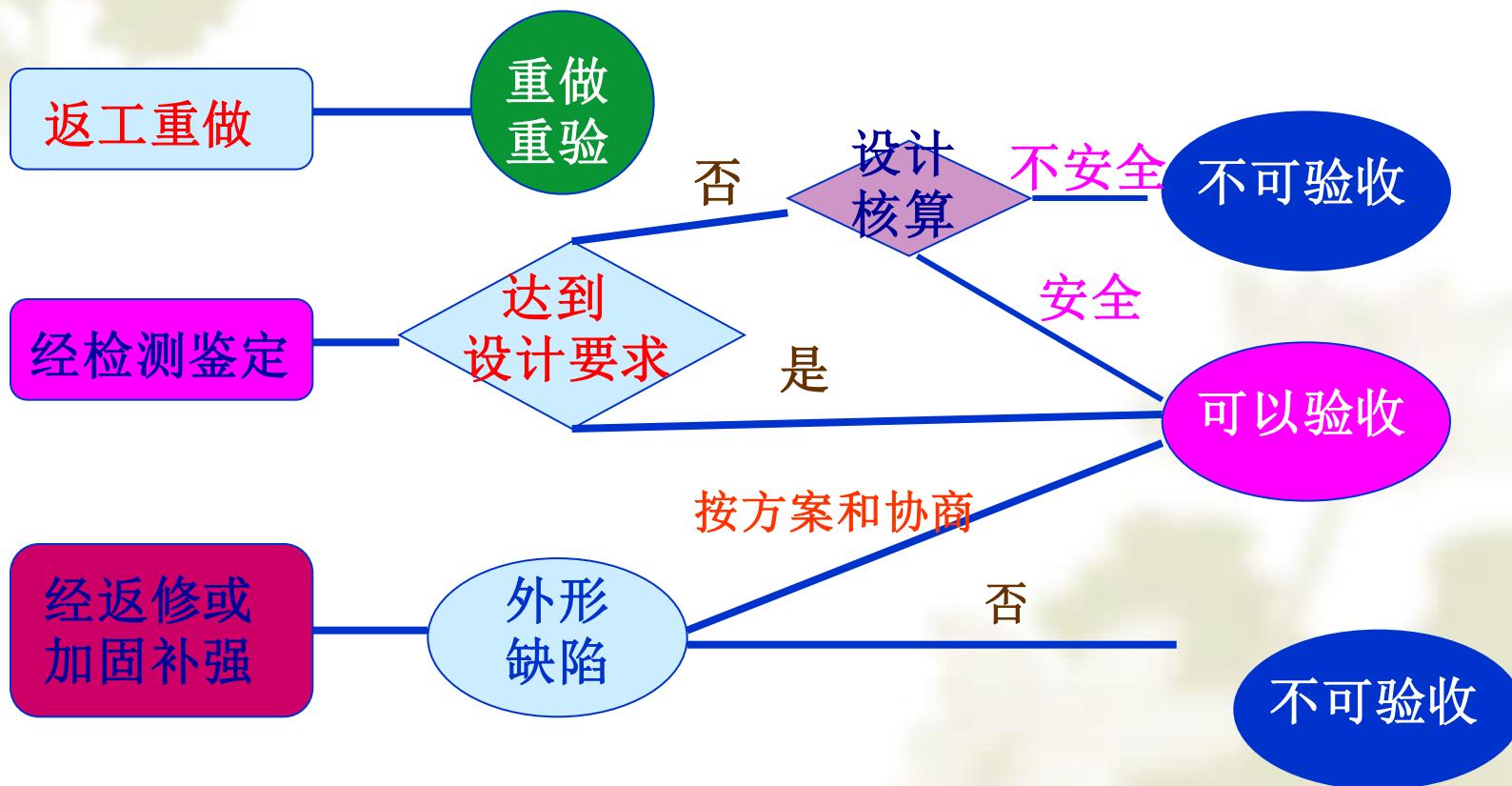
竣工验收

| 验收内容           | 验收组织者   | 验收参与者                                   |
|----------------|---------|---|
| 检验批            | 专业监理工程师 | 项目专业质量员、专业工长                            |
| 分项工程           | 同上      | 项目专业技术负责人                               |
| 分部工程           | 总监理工程师  | 项目负责人和技术、质量负责人                          |
| 基础、主体、节能       | 同上      | 同上 + 施工单位技术、质量部门负责人<br>+ 勘察、设计单位工程项目负责人 |
| 单位工程<br>(竣工验收) | 建设单位    | 勘察、设计、施工、监理等单位；<br>其他方面的专家              |

## 4

| 名称             | 合格标准   |
|----------------|--|
| 检验批            | 主控项目合格、一般项目合格；具有完整操作依据、质量记录  |
| 分项工程           | 检验批合格；质量验收记录完整   |
| 分部工程           | 分项工程合格；质量控制资料完整；<br>有关安全、节能、环保和主要使用功能及功能的抽验检测合格<br>观感质量验收符合要求              |
| (单位工程)<br>竣工验收 | 分部工程合格；质量控制资料完整；<br>有关分部工程安全及功能的检测资料完整<br>主要功能项目抽查结果符合相关专业要求<br>观感质量验收符合要求 |

# 施工过程质量验收不合格的处理



❖ 下列关于检验批质量不合格的处理方法，正确的是（ ）。

- A. 一般的缺陷应翻修或更换器具、设备后重新验收
- B. 发现混凝土试块强度不满足设计要求时，应请有资质的法定检测单位鉴定，若能够达到计要求，应通过验收
- C. 当检测鉴定达不到设计要求、但经原设计单位核算仍能满足结构安全和使用功能的检验批，可予以验收
- D. 经加固后能满足安全使用要求的，可按技术处理方案和协商文件进行验收
- E. 通过返修或加固后仍不能满足设计要求的降级验收

# 质量事故的分类



# 质量事故的分类

- 1、按造成损失的严重程度
  - { 一般质量事故  
较大质量事故  
重大质量事故  
特别重大事故
  
- 2、按事故责任
  - { 指导责任事故  
操作责任事故  
自然灾害
  
- 3、按产生的原因
  - { 技术原因  
管理原因  
社会经济原因  
人为和自然灾害

❖ 某工程项目施工工期紧迫，楼面混凝土刚浇筑完毕施工员要求上人作业，造成混凝土表面不平并出席楼板裂缝，按事故责任分此质量事故属于（ ）事故。

- A.操作责任      B.社会责任
- C.自然灾害      D.指导责任

❖ 根据质量事故处理的一般程序，经事故调查及原因分析，则下一步应进行的工作是（ ）。

- A. 制定事故处理方案      B. 事故的责任处
- C. 事故处理的鉴定验收      D. 提交处理报告

## 施工质量事故处理的基本方法：

- (1) 修补处理：混凝土表面的蜂窝、麻面等
- (2) 加固处理：承载力缺陷的（混凝土强度不足）
- (3) 返工处理：不具备补救可能或补救后不满足要求
- (4) 限制使用：不具备补救、补救后不满足有无法返工
- (5) 不做处理：不影响结构安全、后道工序能弥补、法定检测合格、设计验算满足要求
- (6) 报废处理：

# 数理统计方法的应用

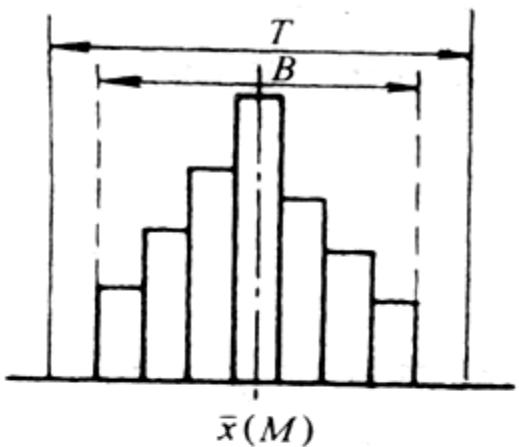
**分层法：准确有效找出问题及原因**

**因果分析法：(人、机、料、法、环) 找出最主要原因**

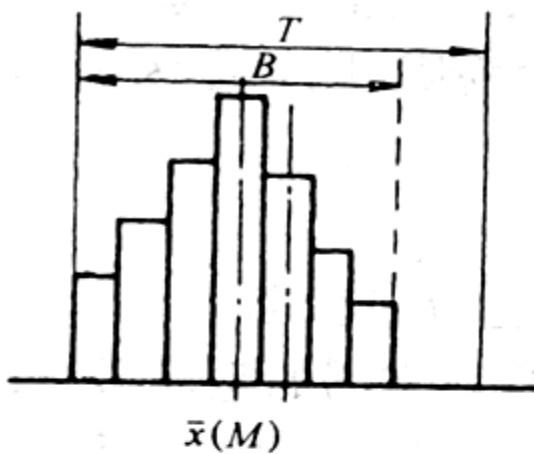
**排列图法：**

- A类，主要问题，频率0~80%
- B类，次要问题，频率80%~90%
- C类，一般问题，频率90%~100%

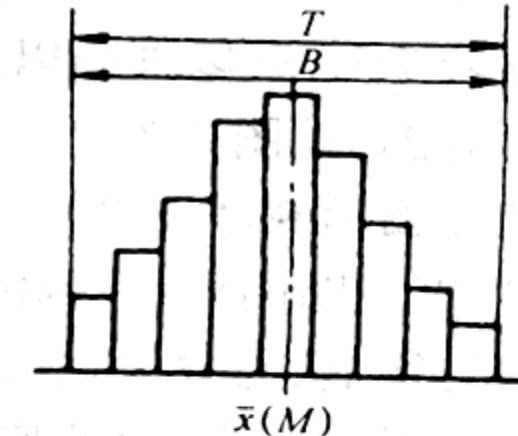
**直方图法：P213图(看懂，会判断)**



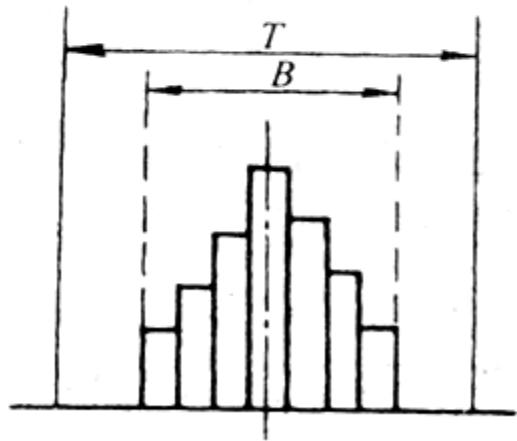
(a)



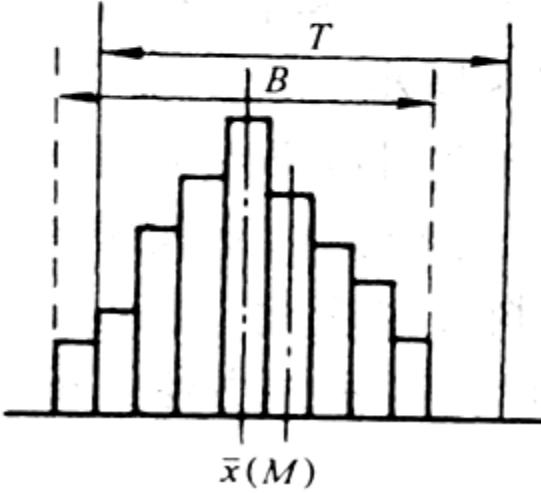
(b)



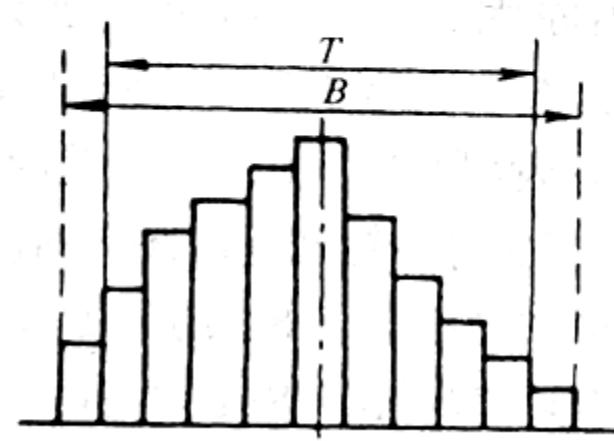
(c)



(d)



(e)



(f)

# 7 建设工程项目质量的政府监督

- (1) 职责：国务院主管部门、县以上政府主管部门、国务院发展计划部门、国务院经济贸易主管部门。
- (2) 监督的性质：监督工程实体质量、监督各参与单位和质量检测单位的工程质量行为
- (3) 质量监督程序

受理监督手续（建设单位）——制定工作计划实施——抽查抽测——竣工验收——形成报告——建立监督档案

# 职业健康安全管理体系标准

1. 相同点：目标基本一致；原理基本相同；  
不规定具体绩效标准。
2. 不同点：对象不同；侧重点不同。
2. 总体结构：5个一级要素，15个二级要素（P219表）
3. 职业健康安全管理模式：一顶帽子是“方针”  
加PDCA的动态循环并螺旋上升的系统化管理模式
4. 核心要素：10个；辅助要素：7个

- ❖ 下列哪些是职业健康安全管理体系的核心要素（ ）。
  - A. 目标
  - B. 运行控制
  - C. 审核
  - D. 文件
  - E. 协商和沟通

## 建设工程职业健康安全与环境管理的目的

- 1.建设工程职业健康安全管理的目的：**对影响生产的具体因素的状态控制，减少和消除生产因素中的不安全行为和状态，且不引发事故，以保证生产活动中人员的健康和安全。
- 2.建设工程环境管理的目的：**保护生态环境，是社会经济发展与人类的生存环境相协调。

# 职业健康安全与环境管理的特点和要求

- 1. 复杂性：**露天作业、气候地质等不可控的因素多；
- 2. 多变性：**流动性大、技术发展；
- 3. 协调性：**各工种交叉和平行作业，危险作业多；
- 4. 持续性：**周期长，工序环环相扣；
- 5. 经济性：**时代性、社会性、多样性
- 6. 多样性：**时代和社会性

## 建设工程职业健康安全与环境管理的要求

- 1) 建设工程项目决策阶段——建设单位：办理有关安全与环境保护的审批手续；进行建设项目环境影响评价和安全预评价。
- 2) 工程设计阶段——设计单位：设计、考虑施工安全和防护的需要、重点环节在设计中注明、提出防范事故的指导意见、概算费用。
- 3) 工程施工阶段——建设单位：开工15日，备案  
施工单位：本企业安全生产负全面责任；  
总承包单位：负总责。
- 4) 项目验收试运行阶段——建设单位：申请对环保设施竣工验收；试生产项目，投产3个月内环保设施竣工验收。  
环保行政主管部门：30日内完成验收。

## 二、职业健康安全管理体系与环境管理体系的运行

### (二) 管理体系的维持

#### (1) 内部审核

是组织对其自身的管理体系进行审核，是管理体系自我保证和自我监督的一种机制。

#### (2) 管理评审

是施工企业最高管理者对管理体系的系统评价

#### (3) 合规性评价

公司级(1年)和项目组级(半年)评价，两个层次

## ❖ 建设工程安全生产管理制度

### 1. 安全生产责任制度：

它是**最基本**的安全管理制度，是所有安全管理制度的**核心**

### 2. 安全生产许可制度：有效期**3年**

### 3. 政府安全生产监察制度：

## 4. 安全生产教育培训制度

企业安全教育包括：管理人员、特种作业人员、企业员工

- 1) 管理人员——企业领导；项目经理、技术负责人和技术干部；行政管理干部；企业安全管理人员；班组长和安全员
- 2) 特种作业人员：**18岁--法定退休、健康合格、初中以上、知识与技能、其他。**
- 3) 企业员工：新员工上岗前的三级教育、改变工艺和变换岗位安全教育、经常性安全教育三种形式

上岗前的“三级教育”——企业、项目、班组

- 6、特种作业人员持证上岗：电工、焊工、垂直运输机械、起重机械安拆、爆破、起重信号、高空作业。

- ❖ **9、施工起重机械登记制度：**施工起重机械、整体提升脚手架、模板的自升设施，30日内登记
- ❖ **12、三同时制度：**\*\*工程的劳动安全卫生设施必须与主体工程同时设计、同时施工同时投入生产和使用
- ❖ **14、意外伤害保险制度：**工伤保险属于法定的强制保险；鼓励企业为从事危险作业的职工办理意外伤害保险。

# 安全生产管理预警体系的建立和运行

**预警体系构成：**外部环境预警系统、内部管理不良的预警系统、预警信息管理系统、事故预警系统

**预警体系的建立：**

原则—及时性、全面性、高效性、客观性

功能—预警分析、预控对策

**预警体系的运行：**监测、识别、诊断、评价

# 施工安全技术措施 和 安全技术交底

1. 安全控制的目标：减少和消除人的不安全行为、减少和消除设备和材料的不安全状态，改善生产环境和保护自然环境。
2. 施工安全控制的特点：控制面广，控制的动态性，控制系统交叉性，控制的严谨性
3. 施工安全控制程序：**PDCA**
4. 施工安全技术措施的一般要求
  - (1) 在开工前确定，与施工组织设计一同编制
  - (2) 要有全面性
  - (3) 要有针对性，针对每项工程的特点
  - (4) 力求全面、具体、可靠
  - (5) 有可行性和可操作性

# 安全生产检查的类型和内容

1. 安全检查的主要类型：全面、经常、专业、季节、节假日、要害部门
2. 安全检查的主要内容：“六查” —查思想、查制度、查管理、查隐患、查整改、查事故处理
3. 安全检查的注意事项：

# 安全隐患的处理

## ❖ 安全隐患：

人的不安全因素：心里、生理、能力、行为。

物不安全状态：物本身、防护保险、放置方法、作业环境、外部自然环境、作业方法导致的不安全状态。

组织管理上的不安全因素：缺陷--技术、教育、生理、心里、管理工作、学校教育和社会历史原因造成的。

## ❖ 安全隐患处理：

治理原则：冗余安全度治理（多道防线）、单项隐患综合治理（人机料法环）、直接与间接合并、预防与减灾并重、重点治理、动态治理原则

# 安全事故应急预案和事故处理

- ❖ 应急预案：综合、专项（基坑、脚手架）、现场处置。
- ❖ 应急预案的管理：评审、备案、实施（演练：综合、专项1年、现场处置半年）、奖惩。

生产规模小，危险因素少的单位：综合与专项合并编写

❖ 建筑工程安全隐患的不安全因素包括（ ）。

- A.人的不安全行为
- B.组织管理上的不安全因素
- C.物的不安全状态
- D.施工技术指导的缺陷
- E.法规的学习不到位

❖ 应急预案体系的构成不包括（ ）。

- A.综合应急预案
- B.现场应急预案
- C.专项应急预案
- D.现场处置方案

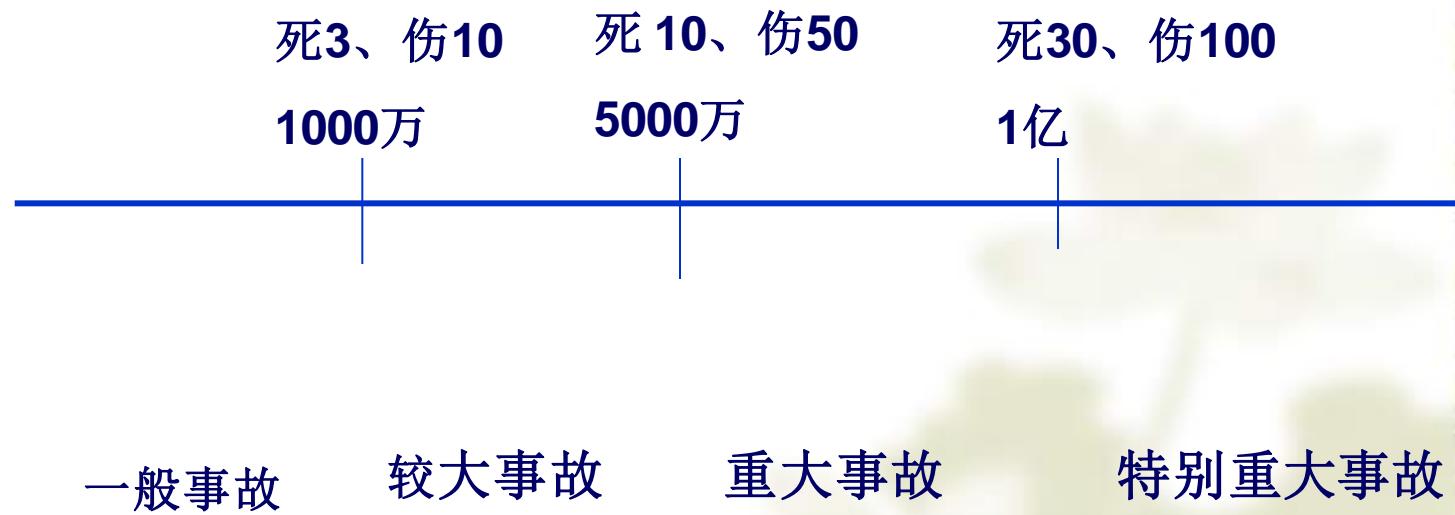
# 安全事故的划分

按照事故原因：12类

人伤--严重程度



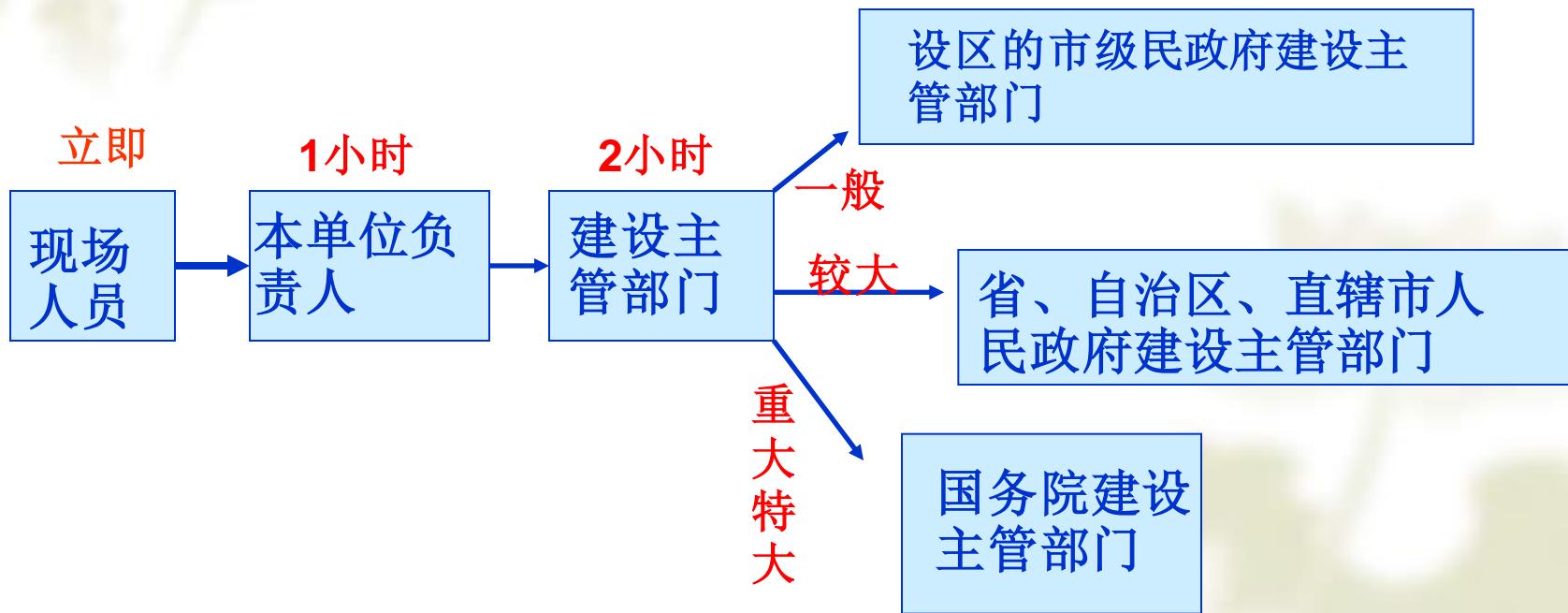
## 人员伤亡和经济损失



## 安全事故的处理

- 1) 安全处理原则：“四不放过原则”
- 2) 事故处理程序：事故报告→安全事故调查→现场勘查→分析事故原因→制定预防措施→提交调查报告→事故审理和结案
- 3) 安全事故统计规定：

# 事故报告



- ❖ 根据我国《企业伤亡事故分类标准》下列伤害事故中，属于“机械伤害”的有（ ）。
  - A. 高处小型机械坠落砸伤地面工作人员
  - B. 搅拌机械传动装置断裂甩出伤人
  - C. 汽车倾覆造成人员伤亡
  - D. 电动切割机械防护不当造成操作人员受伤
  - E. 起重机吊物坠落砸伤作业人员

❖ 下列关于安全事故处理的方法，正确的是（ ）。

- A. 事故发生后，事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告，单位负责人1小时内向县级主管部门报告
- B. 重大事故应逐级上报至省级安全生产监督管理部门
- C. 重大事故由省级人民政府负责调查
- D. 各行业建设施工中出现了安全事故，都应当向建设行政主管部门报告，还需向行业主管部门报告
- E. 较大事故，负责事故调查的人民政府应当自收到事故调查报告之日起15日内作出批复

# 建设工程施工现场文明施工和环境保护的要求

## 1、现场文明施工要求

## 2、建设工程环境保护的措施（9个方面）

1) 大气污染的防治措施： 共**10条**

2) 水污染的防治： 共**6条**

3) 噪声污染的防治： 施工现场噪声的限值：**70、55**

控制的措施： **4个方面**

4) 固体废物的处理： **5种**

❖ 施工现场文明施工的要求主要有（ ）。

- A. 有整套的施工组织设计或施工方案
- B. 有健全的施工组织管理机构
- C. 文明施工应贯穿至竣工验收结束
- D. 有严格的产品保护措施和制度
- E. 施工场地平整，道路畅通，排水设施得当

❖ 下列关于施工现场环境保护的措施，正确的是（ ）。

- A. 细颗粒散体材料的运输应注意遮盖、密封，防止扬尘
- B. 施工现场产生的废水必须经过沉淀合格后再排放
- C. 利用多孔材料制成的设备进行吸声，是从声源上控制噪声
- D. 白天施工允许的最高噪声限值为**80**分贝
- E. 固体废物的处理应遵循资源化、减量化和无害化思想

# 建设工程招标与投标

- ❖ 招标应具备的条件:5条
- ❖ 招标方式:公开招标; 邀请招标
- ❖ 邀请招标的条件:5条(需经批准)
- ❖ 招标信息的发布与修正:
- ❖ 资格预审的内容与程序:
- ❖ 评标:初步评审=符合性审查; 详细评审=实质性审查; 推荐中标后选人。
- ❖ 正式投标: 截止时间; 文件的完备性; 标书的标准; 投标担保。

❖ 下列有关招标信息修正及评标的有关做法，正确的是（ ）。

- A. 澄清文件应该在招标文件要求提交投标文件截止时间至少 15 日前发出
- B. 所有澄清文件应当在公共媒体上发布修改通知
- C. 在进行符合性审查时，大小写不一致的应以大写为准
- D. 在进行符合性审查时，单价与数量的乘积之和与所报总价不一致的，应以单价为准
- E. 评标结束后，评标委员会应推荐 1-5 名中标候选人

# 建设工程施工合同谈判与签约

- ❖ **合同订立的程序：要约、要约邀请、承诺。**
- ❖ **谈判主要内容：**工程内容和范围的确认；方案；价格条款；价格调整条款；支付方式条款；工期与维修期；特殊条款。

# 建设工程施工合同的内容

## ❖ 发包人的责任与义务

- (1) 提供图纸 (2) 化石、文物保护 (3) 出入场地道路 (4) 许可或批准 (5) 提供施工场地 (6) 施工条件 (9) 资料 (10) 支付担保 (11) 组织竣工验收 (12) 现场统一管理协议

## ■ 承包人的责任与义务

- (1) 许可和批准 (2) 完成各项承包工作 (3) 安全和环境保护 (4) 场地及周边环境和生态保护 (5) 避免对公众和他人的损害 (6) 向分包人支付合同价款 (7) 编制竣工资料

## ❖ 进度控制条款

- ❖ **开工日期：** 监理人发出开工通知中载明的日期。监理人在开工日期**7天前**向承包人发出开工通知。
- ❖ **工期调整：** 发包人原因、异常恶劣气候—延长  
承包人原因---不给延长

**竣工日期：** 经验收合格的工程实际竣工日期，为提交竣工验收报告的日期，在工程接受证书中写明。

## ❖ 质量控制条款

- ❖ 监理人的检验和检查不免除承包人应付的责任
  - ❖ 隐蔽工程的检查：（1）监理人重新检查（2）实验和检验
  - ❖ **缺陷责任与保修：** 缺陷责任日期=实际竣工日期  
                                  缺陷责任期延长2年
  - ❖ **费用控制条款：** 预付款、计量、进度款

# 施工专业分包合同的内容

- ❖ **工程承包人的责任和义务：**（1）分包人对总包合同的了解（合同价格除外）（2）提供场地、证件、批件、资料（3）组织分包人参加图纸会审，向分包人进行设计交底（3）提供约定的设备设施（4）现场组织协调
- ❖ **专业分包人的责任与义务：**（1）分包人与发包人—无关系（2）工程设计（合同约定）（3）提交详细的施工组织设计、进度计划（4）配合检查（5）分包工程的成品保护
- ❖ **分包合同价款与总包合同相应部分价款无任何连带关系**

# 施工劳务分包合同的内容

- ❖ **工程承包人的义务：**（1）施工场地、能源、道路（2）工程资料（图纸、材料、设备）、临时设施（3）编制施工组织设计（4）测量定位、沉降观测（5）现场协调（6）支付劳动报酬
- ❖ **劳务分包人的义务：**

保险 {

工程一切险----发包人

人员、机械、财产----所有人负责

- ❖ 根据《标准施工招标文件》中的“通用合同条款”的规定，( )属于发包人应完成的工作。
  - A. 按合同规定主持和组织工程的验收
  - B. 办理施工许可证
  - C. 做好施工现场地下管线的保护工作
  - D. 提供工程进度计划
  - E. 向承包人提供施工场地

答案：ABE

❖ 根据《建设工程施工合同示范文本》，下列有关质量条款的约定，正确的是（ ）。

- A. 工程师对工程质量的检查影响了施工的正常进行，经过检验后，工程质量不合格，此时影响正常施工的费用由承包人承担
- B. 工程师要求对已经隐蔽的工程重新检验，承包人应按要求进行剥离或开孔，由此发生的费用由发包人承担
- C. 工程隐蔽部位具备覆盖条件后，承包人应在共同检查前**48**小时通知监理人到场检查
- D. 缺陷责任期自实际竣工日期起计算
- E. 工程保修期自工程竣工验收合格之日起计算

- ❖ 根据《建设工程施工专业分包合同（示范文本）》，工程承包人的责任与义务包括（ ）。  
**A. 提供总包合同供分包人查阅 B. 提供具备施工条件的施工场地  
C. 向分包人进行设计图纸交底 D. 负责整个施工场地的管理工作  
E. 负责保管分包工程的成品保护**
  
- ❖ 建设工程施工劳务合同中，由劳务分包人负责办理，并支付保险费用的是（ ）。  
**A. 工程承包人租赁或提供给劳务分包人使用的施工机械设备  
B. 运至施工场地用于劳务施工的材料和待安装设备  
C. 第三方人员生命财产  
D. 施工场地内劳务分包人自有人员生命财产和施工机械设备**

- ❖ 根据《建设工程施工劳务分包合同（示范文本）》，某工程承包人租赁一台起重机提供给劳务分包人使用，则该起重机的保险就由（ ）
  - A.工程承包人办理并支付保险费用
  - B.劳务分包人办理并支付保险费用
  - C.工程承包人办理，但由劳务分包人支付保险费用
  - D.劳务分包人办理，但由承包人支付保险费用

# 物资采购合同的内容

- ❖ 交货期限：供货方送货：以收货方戳记；  
❖ 需货方提货：按合同规定通知提货日期；  
❖ 委托运输：以供货方发运产品时承运单位  
签发的日期为准
- ❖ 设备采购合同：固定总价合同，在合同交货期内  
不进行整。
- ❖ 合同价款支付：10%（预付），80%（到达），  
10%（保证金）

# 施工合同计价方式的比较

单价合同：单价优先  
总价合同：总价优先

|       | 总价合同 |        | 单价合同     |     | 成本+酬金           |     |     |     |
|-------|------|--------|----------|-----|-----------------|-----|-----|-----|
|       | 固定   | 变动     | 固定       | 变动  | (1)             | (2) | (3) | (4) |
| 业主投资  | 有利   | 不利     | 不利       | 大不利 | 不利              | 不利  | 不利  | 不利  |
| 适用性   | 条件全齐 | 物价上涨调整 | 实际量结算    | 全开放 | 工程特别复杂、紧急工程、抢救灾 |     |     |     |
| 承包商风险 | 全部   | 工程量工期  | 物价上涨     | —   | —               |     | 有   |     |
| 业主风险  | —    | 物价上涨   | 工程量      | 全部  | 全部              |     | 有   |     |
| 设计深度  | 施工图  |        | 初步设计、施工图 |     | —               | 估算  | 报价  |     |

- ❖ 某施工承包合同采用单价合同，在签约时双方根据估算的工程量约定了一合同总价。在实际结算时，合同总价与合同各项单价乘以实际完成工程量之和不一致，则价款结算应以（ ）为准。
- A. 签订的合同总价
  - B. 合同中的各项单价乘以实际完成的工程量之和
  - C. 双方重新协商确定的单价和工程量
  - D. 实际完成的工程量乘以重新协商的各项单价之和

❖ 当采用变动单价时，合同中可以约定合同单价调整的情况有（ ）。

- A. 工程量发生较大的变化
- B. 承包商自身根本发生较大的变化
- C. 通货膨胀达到一定水平
- D. 国家相关政策发生变化
- E. 业主资金不到位

❖ 下列施工承包合同计价方式中，在不发生重大工程变更的情况下，由承包商承担全部工程量和价格风险的合同计价方式是（ ）。

- A. 单价合同
- B. 变动总价合同
- C. 成本加酬金合同
- D. 固定总价合同

# 施工合同风险管理

## 一、工程合同风险的概念

由合同引起的不确定性。分类：1、按合同风险产生原因分——  
**合同工程风险和合同信用风险**

2、按合同的不同阶段划分——**合同订立风险和合同履约风险**

## 三、施工合同风险的类型

1、外界环境风险（政治、经济、法律、自然）

2、组织成员资信和能力风险（业主、承包商、其他）

3、管理风险（调查和预测、条款、投标策略、技术设计和施工方案、实施控制）

## 一、保险概述

- 1、保险标的——保障的目标和实体
- 2、保险金额——保险利益的价值表现、
- 3、保险费——支付给保险人的价金
- 4、保险责任——保险人应承担的责任

## 三、工程保险种类

- 1、工程一切险：通常由项目法人办理
- 2、第三者责任险：附加在工程一切险中
- 3、人身意外伤害险：各自单位负责
- 4、承包人设备保险：包含在工程一切险中
- 5、职业责任险，6、CPI保险

# 工程担保

| 名称    | 含义<br>作用  | 额度                   | 形式                           |
|-------|-----------|----------------------|------------------------------|
| 投标担保  | 投标<br>签合同 | 2%且<80万元<br>勘察设计10万元 | 银行保函、担保公司的担保、<br>同行业担保、投标保证金 |
| 履约担保  | 承包人<br>履约 | 10%合同额               | 银行履约保函、履约担保书、<br>保证金         |
| 预付款担保 | 合理使用      | 等额<br>随扣随减少          | 银行保函、担保公司担保、<br>抵押           |
| 支付担保  | 发包人<br>履约 | 20%~25%              | 银行保函、履约保证金、<br>担保公司担保        |

# 施工合同执行过程

- ❖ **含义：** 职能部门、执行者
- ❖ **依据：** 合同；计划文件；工程文件；管理人员对现场情况的了解
- ❖ **偏差分析：** 原因、责任、趋势
- ❖ **偏差处理：** 组织、经济、技术、合同
- ❖ **工程变更：**

- ❖ 下列关于工程变更指令的发出与执行，说法不正确的是（ ）。
- A. 只有承包商、业主方能提出工程变更
- B. 承包人应先执行工程变更，后协商价格和工期
- C. 工程变更指令必须以书面形式发出
- D. 承包人对工程师给予的变更价款不满意，可以拒绝实施工程变更工作
- E. 在变更价格和工期补偿未达成一致意见前，工程师可以先发布变更指令

# 施工分包管理的办法

- ❖ 分包的选择：业主指定、施工总包选择（业主同意）、施工总承包管理选择。
- ❖ 合同的签订：业主签订、施工总包或施工总包管理单位签订。
- ❖ 管理责任：施工总包或施工总包管理单位承担。
- ❖ 内容：成本、进度、质量和安全、

# 合同履行过程中的诚信自律

- ❖ 建立综合监管系统和诚信信息平台
- ❖ 诚信行为记录：3年
- ❖ 不良行为记录：6个月~3年
- ❖ 施工企业不良行为：资质、承揽任务、质量、安全
  
- ❖ 根据《全国建筑市场各方主体不良行为认定标准》的规定，下列属于工程质量不良行为的有（ ）。
  - A.将承包的工程转包
  - B.在施工过程中偷工减料
  - C.未编写安全用电方案
  - D.未按节能设计组织施工
  - E.不履行保修责任

# 建设工程索赔

- ❖ 建设工程索赔的依据：原因；分类；
- ❖ 成立的前提条件：
  - ①与合同对照，事件已造成了承包人工程项目成本的额外支出，或直接工期损失；
  - ②造成费用增加或工期损失的原因，按合同约定不属于承包人的行为责任或风险责任；
  - ③承包人按合同规定的程序提交索赔意向通知和索赔报告。
- ❖ 索赔的依据和证据：

## 施工索赔程序如下：

- ❖ ①索赔事件发生后在合同规定时间（28天）内，发出书面**索赔意向通知**；（第一步）
- ❖ ②发出索赔意向通知后的28天内，向工程师提交**索赔报告**及有关资料；当干扰事件持续进行时，承包人应当**阶段性**向工程师提交中间索赔报告，在干扰事件终了后28天内，向工程师提交**最终索赔报告**。
- ❖ ③工程师审核
- ❖ ④发包人审查；
- ❖ ⑤协商

## 费用索赔的计算

- ❖ 人工费：（恶劣气候、不可抗力、自身原因X）
- ❖ 材料费：（自身管理不善X）
- ❖ 施工机械使用费：（不可抗力、自身原因X）
- ❖ 分包费：（只能向总包提出）
- ❖ 施工现场管理；总部管理费：（全面停工给）
- ❖ 利息：（存款利率X）
- ❖ 利润：（工程暂停X）

- ❖ 下列情形中，承包人不可以提起索赔的事件是( )。
  - A.法规变化
  - B.因工程变更造成的时间损失
  - C.不可抗力导致承包人的设备损坏
  - D.对合同规定以外的项目进行检验，且检验合格

❖ 人工费索赔主要包括（ ）。

- A. 合同之外的额外工作所花费的人工费
- B. 由于非承包商责任的工效降低所增加的人工费用
- C. 承包商为赶工期导致的加班工资
- D. 法定人工费增长
- E. 非承包商责任工程延期导致的人员窝工费和工资上涨

❖ 承包商可以提出索赔的事件有（ ）

- A.发包人违反合同给承包人造成时间、费用的损失
- B.因工程变更造成的时间、费用损失
- C.发包人提出提前竣工而造成承包人的费用增加
- D.货款利率上调造成贷款利息增加
- E.发包人延误支付期限造成承包人的损失

# 国际建设工程承包合同合同

| 名称                     | 适用              | 计价方式                 |
|------------------------|-----------------|----------------------|
| <b>FI<br/>DI<br/>C</b> | 施工合同条件          | 发包人设计或咨询工程师设计的房屋建筑工程 |
|                        | 永久—建造合同条件       | 承包商做绝大部分设计房建和土木工程    |
|                        | EPC交钥匙          | 设计、采购、建造             |
|                        | 简明合同格式          | 投资低或简单、重复、周期短        |
| <b>英国JCT</b>           | 施工总承包           | 总价合同                 |
| <b>美国AIA</b>           | 私营房屋建筑工程 (系列合同) | 都行                   |

- ❖ 施工合同争议解决：协商、调解、仲裁、诉讼
- ❖ 调节的特点：
- ❖ 仲裁的特点：
- ❖ **DAB**的特点：

❖ 采用**DAB**（争端裁决委员会）方式解决争议的优点主要在于（ ）。

- A. DAB委员可以在项目开始时就介入项目，了解项目情况
- B. DAB委员的决定不带有任何主观倾向和偏见
- C. 具有终局性
- D. 周期短，费用较低
- E. 裁决意见容易被争议双方所接受

# 建设工程项目信息管理的目的和任务

- ❖ 信息管理的目的：通过有效的项目信息传输的组织和控制为项目建设的增值服务
- ❖ 信息管理部门的主要工作任务
- ❖ 以信息的手段进行信息管理，核心的手段是基于网络的信息平台
- ❖ 按内容属性分类（组织、管理、经济、技术信息）
- ❖ 基于网络的信息平台由一系列硬件和软件构成：数据处理设备；数据通讯网络；软件系统

- ❖ **信息系统—目标控制**
- ❖ **项目信息门户： PSWS—专用门户**  
**ASP—公用门户—主流**
- ❖ **核心功能：**各方信息交流、项目文档管理、各方共同工作。
- ❖ **主持者：**业主方或顾问公司

❖ 下列属于经济类信息的是（ ）。

- A.进度控制信息
- B.质量控制信息
- C.安全控制信息
- D.投资控制信息

❖ 为了实现科学的项目信息管理,应由（ ）。

- A.业主方编制统一的信息管理职能分工表
- B.项目参与各方编制各自的信息管理手册
- C.业主方制定统一的信息安全管理规定
- D.业主方制定统一的信息管理保密制度

祝大家考试顺利通过

谢谢！