

## 考试概况

科目名称	建设工程项目管理
科目特点	知识点范围广泛、零散
考试题型	70(单)+30(多)
科目总分	130分
合格分数线	78分
考试时间	9月12日上午9:00-12:00

## 考试概况

2019年与2020年分值分布情况

章节	单选	多选	题量与分值	单选	多选	题量与分值
1Z201000 建设工程项目的组织与管理	13	5	18题23分	14	3	17题20分
1Z202000 建设工程项目施工成本管理	11	5	16题21分	10	5	15题20分
1Z203000 建设工程项目进度控制	9	6	15题21分	9	6	15题21分
1Z204000 建设工程项目质量控制	13	5	18题23分	13	5	18题23分
1Z205000 建设工程职业健康安全与环境管理	9	3	12题15分	9	5	14题19分
1Z206000 建设工程合同与合同管理	13	6	19题25分	13	6	19题25分
1Z207000 建设工程项目信息管理	2	0	2题2分	2	0	2题2分

## 1Z201000 建设工程项目的组织与管理

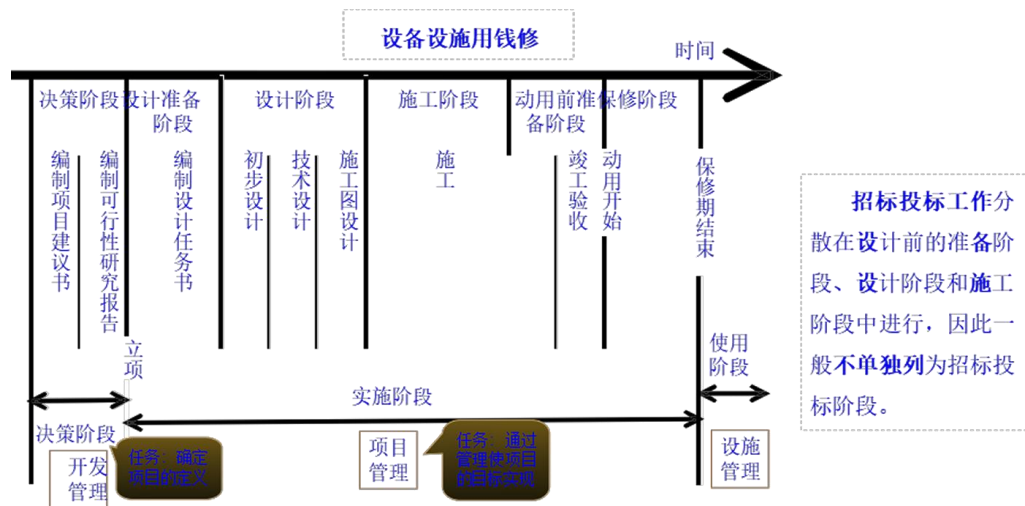
考点 1.1：建设工程管理的内涵和任务

### 一、建设工程管理与建设工程项目管理

名称	周期	核心任务
建设工程管理	全寿命	建设和使用增值
建设工程项目管理	实施阶段	目标控制

注意区分“工程”管理与“项目”管理。“工程”管理是全寿命周期的管理，不仅包括中间的实施，还包括前期的决策和后期的使用，其任务是建设和使用增值。而“项目”管理只是中间实施阶段的管理，任务是实现费用、进度和质量目标。

考点 1.2：项目全寿命周期【高频低难度】



两大阶段（决策+实施），六小阶段。需要注意实施阶段包含五小阶段（设计施工用前保），从设计准备开始，一直到保修。决策阶段干两样活：编写报批项目建议书和可研；设计前要先准备，编写设计任务书。

招标与供货可能分布在设计及施工阶段中的任一时点，所有，没有招标阶段与供货阶段。

项目设计准备阶段的工作包括（ ）。

- A . 编制项目建议书
- B . 编制项目可行性研究报告
- C . 编制项目初步设计
- D . 编制项目设计任务书

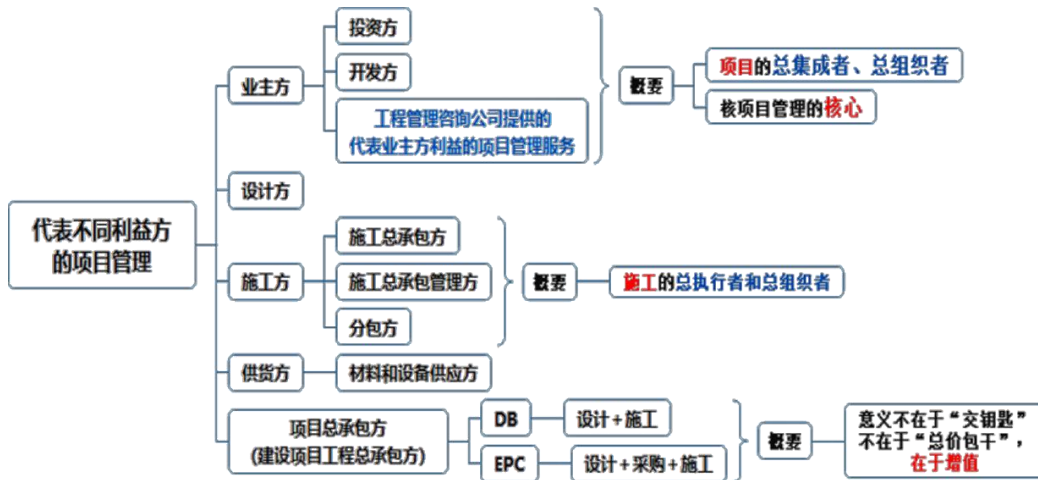
【答案】D

### 考点 2：项目管理的内涵【高频低难度】

1.建设工程项目管理的内涵是：自项目开始至项目完成，通过项目策划和项目控制，以使项目的费用目标、进度目标和质量目标得以实现。

- (1) “自项目开始至项目完成” 指的是项目的实施阶段；
- (2) “项目策划” 指的是目标控制前的一系列筹划和准备工作；
- (3) “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。

## 2.项目管理的核心任务是项目的目标控制



	目标	任务	阶段		利益	备注	
			主要阶段	涉及阶段			
业主方	投资	费用控制 进度控制 质量控制 安全管理 合同管理 信息管理	与之有 关的 组织协 调	实施阶段 全过程	自身 整体	1.其投资目标指的是项目的 <b>总投资目标</b> 2.安全管理 <b>最重要</b> 3.进度目标：项目 <b>动用的、交付使用</b> 的时间目标 4.质量目标： <b>施工质量</b> 和设计、材料、设备和、环境质量等 5.质量目标包括①满足技术规范、②技术标准以及③业主方的质量要求	
设计方	投资成本			设计阶段			-
供货方	成本			施工阶段			-
施工方	安全成本			施工阶段			-
项目总承包方	安全投资成本	费用管理 进度管理 质量管理 安全管理 合同管理 信息管理	风险管理 资源管理	实施阶段 全过程	自身 整体	-	

总结：项目的费用，于业主来说是投资目标，于施工单位来说是成本目标。设计方做设计必然要考虑业主的投资目标和自己的成本目标；项目工程总承包至少包含设计和施工，所以其要考虑总投资目标。有施工任务的才有安全目标。“工程”与“项目”是比较容易混淆的概念，注意工程管理与项目管理的概念不同，但建设工程总承包与项目总承包和建设项目工程总承包却说的是一回事，即至少包“设计与施工”与两项任务，而与之不同的概念是施工总承包，其只包“施工”。

关于建设工程各方项目管理目标和任务，下列选项中，正确的是（ ）。

- A . 投资控制是业主方项目管理任务中最重要的任务
- B . 设计方和项目总承包方都需要控制投资目标

C. 供货方主要在供货阶段参与项目建设

D. 施工方的管理只涉及施工阶段

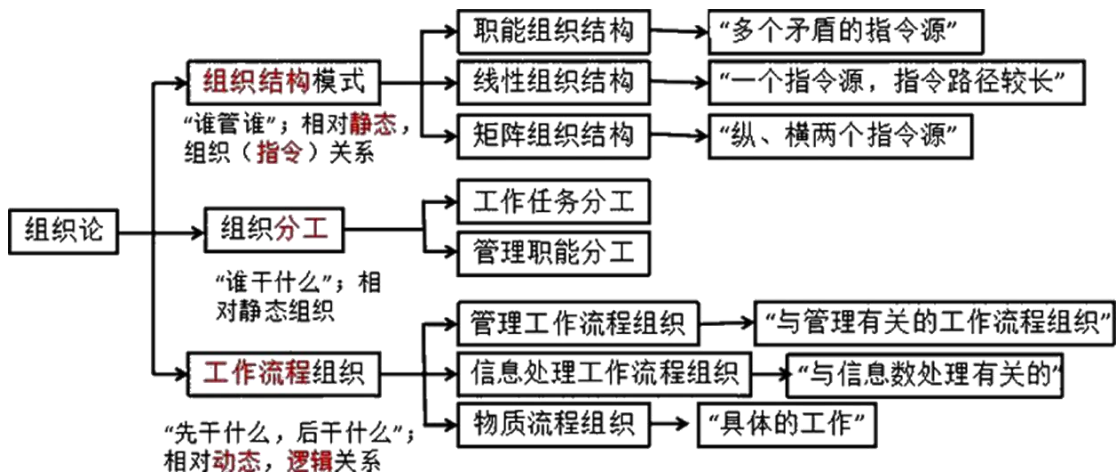
【答案】B

系统目标实现的因素与影响质量的因素

影响目标实现的因素	组织、人、方法、工具(组织是目标能否实现的 <b>决定性因素</b> )
影响项目质量的因素	人、材、机、料、法、环(在工程项目质量管理中,人的因素 <b>起决定性的作用</b> )

容易混淆的内容是哪个是决定性因素,对于目标实现来说决定性因素是组织;对于质量来说决定性因素是人,两处知识点要加以区分。另外需要注意:影响质量的因素的“法”指的是方法。

考点3:组织论与组织工具【高频低难度】



组织工具是组织论的应用手段,用图或表等形式表示各种组织关系,它包括:

项目结构图

组织结构图(管理组织结构图)

工作任务分工表

管理职能分工表

工作流程图等

注释:无合同结构图

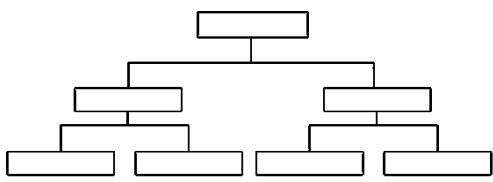
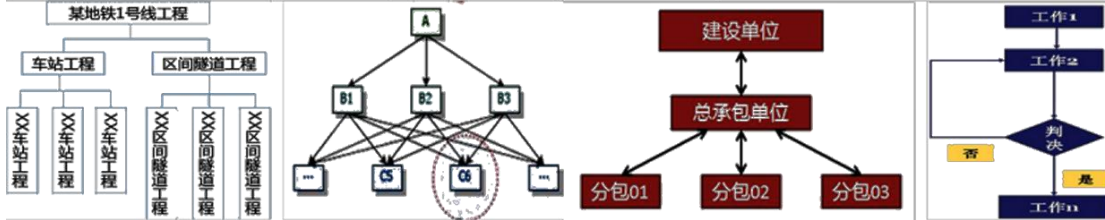
用来表示组织系统中各子系统或元素间指令关系的工具是（ ）。

- A . 项目结构图
- B . 工作流程图
- C . 组织结构图
- D . 职能分工表

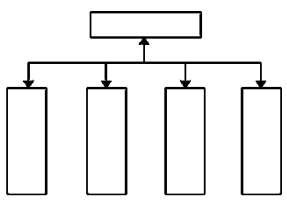
【答案】C

考点 4：“四图”特点的对比总结【高频低难度】

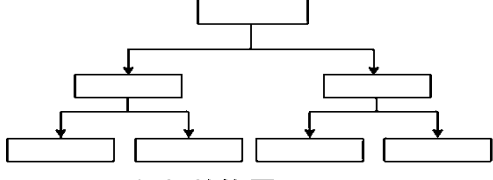
组织工具	矩形框连接的表达	表达的含义	矩形框的内容	作用
项目结构图	直线 (树状图逐层分解)	工作任务分解	项目所有工作任务	是项目结构 <b>编码的依据</b> 项目结构图及其项目结构 <b>编码</b> 是编制投资、进度、质量等编码的 <b>基础</b>
组织结构图	<b>单箭线</b>	<b>指令关系</b>	工作部门	是 <b>组织结构编码的依据</b> 描述组织结构模式
合同结构图	双向箭线	合同关系	参与单位	合同 <b>编码的主要依据</b>
工作流程图	<b>单箭线</b>	<b>逻辑关系</b>	各项工作	工作流程 <b>编码的主要依据</b> (菱形框表示判别条件)



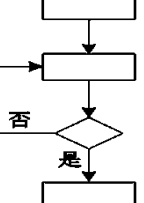
项目结构图



合同结构图



组织结构图



工作流程图

四个图要从字面意思上先理解一下。譬如项目结构图表达的是：一个项目是由一个个施工任务组成的，一个矩形框中就是一个施工任务，编码就是把这些任务区分开，类似身份证号码

道理是一样的，相对于进度编码，项目结构编码自然就是最先的，所以是基础。

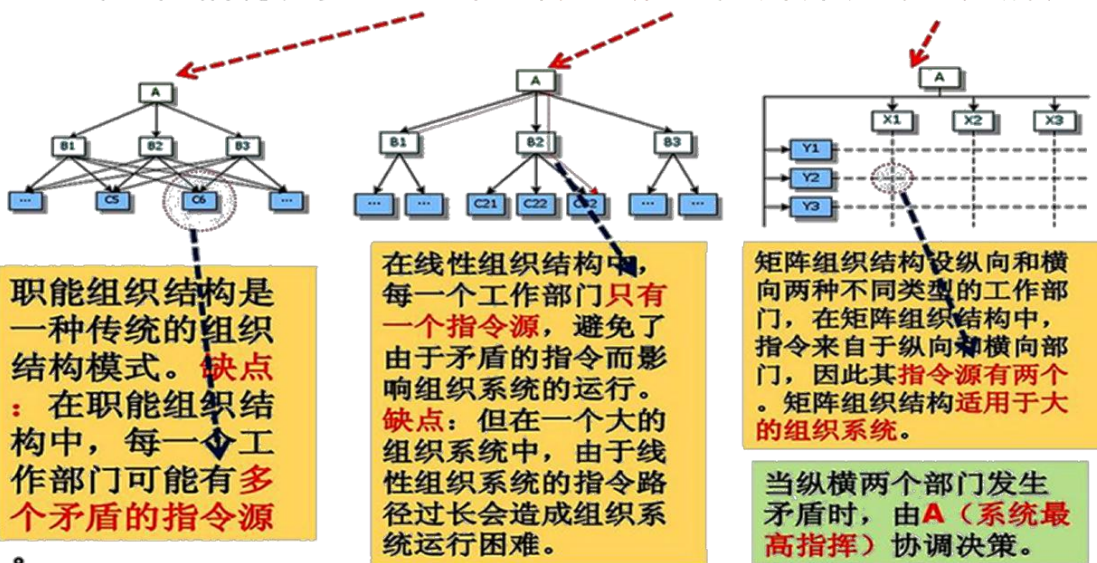
对于分解项目来说，10个人可以分出10个样，因此项目结构分解并没有统一的模式，但应结合项目的特点和参考以下原则进行：两考虑（部署和组成）三有利于（发包、实施和目标）两结合（合同和组织）。

流程图是动态的逻辑关系。

工作任务分工表	分任务	明确主办、协办、配合的部门 每一个任务至少有一个主办工作部门(协办可有可无)
管理职能分工表	定职能	明确(项目经理、管理部门)的管理分工。 我国习惯用岗位责任制描述每个工作部门的管理职能。

如安排一项工作任务，由生产一队负责施工，机电队配合，是工作任务分工；由生产科进行督促、检查、验收，是管理职能分工。他们的共同点是：都是组织设计文件的一部分；项目参与各方都应编制各自的工作任务分工表和管理职能分工表。

• 三种组织结构模式：**职能组织结构、线性组织结构和矩阵组织结构。**



关于项目管理组织结构模式说法正确的有（ ）。

- A . 矩阵组织适用于大型组织系统
- B . 矩阵组织系统中有横向和纵向两个指令源
- C . 职能组织结构中每一个工作部门只有一个指令源

D . 大型线性组织系统中的指令路径太长

E . 线性组织结构中可以跨部门下达指令

【答案】 ABD

决策阶段与实施阶段的策划

	决策阶段	实施阶段
策划的主要任务	定义项目开发或建设的任务和意义	确定如何组织该项目的开发或建设
管理的主要任务	确定项目的定义	通过管理使项目的目标得以实现

注意：决策是领导的事，干活（实施）是下属的事。领导只研究做这个事有没有意义，决定

要不要做，至于怎么干（如何组织）才能实现目标就是下属应该想的问题了。

决策阶段策划内容与实施阶段策划内容

	决策阶段策划内容	实施阶段策划内容
组织策划	(1)决策期的组织结构； ..... (5)实施期组织总体方案；	(1)业主方项目管理的组织结构； (2)任务分工和管理职能分工； (3)项目管理工作流程；
管理策划	(1)项目实施期管理总体方案； (2)生产运营期设施管理总体方案；	(1)项目实施各阶段项目管理工作内容； (2)项目风险管理与工程保险方案。
合同策划	(1)决策期的合同结构； (3)实施期合同结构总体方案。	(1)方案设计竞赛的组织； (3)合同文本。

总结：决策阶段策划与实施阶段策划的内容考频非常高，内容很多，但有个大体趋势，即看

到“决策期”、“总体”字样，均为决策阶段策划内容。

项目目标的分析和再论证主要工作内容包括：

- (1) 投资目标的分解和论证；
- (2) 编制项目投资总体规划；
- (3) 进度目标的分解和论证；
- (4) 编制项目建设总进度规划；
- (5) 项目功能分解；
- (6) 建筑面积分配；

(7) 确定项目质量目标。

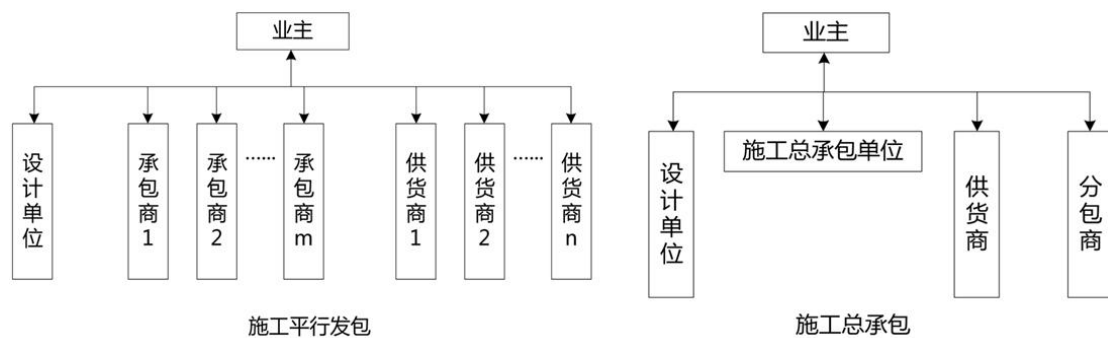
(三大目标，两个规划，一分解一分配)

考点5 “总包”模式与“总管”模式对比【高频中难度】

“总包”模式与“总管”模式的“五不同”与“一相同”

	施工总承包模式	施工总承包管理
开展程序不同	施工图设计完成后	不依赖完整施工图
合同关系不同	施工总包与分包单位签	业主与分包、 业主与施工总承包管理
分包的选择与认可不同	总包选择，业主认可	业主选择，总管认可
对分包的付款不同	总包付款	业主付款或业主委托总管付款
合同价不同	工程总造价	总承包管理费

“总包”模式与“总管”模式的相同点对分包承担相同的总体管理和协调的责任。



二、“总管”模式与“总包”模式相比在合同价方面的优点：

- (一) 整个建设项目的合同总额的确定较有依据
- (二) 所有分包都通过招标获得有竞争力的投标报价，对业主方节约投资有利
- (三) 分包合同价对业主是透明的

施工总承包管理模式建立在平行发包的基础上，一段图纸出来以后，便可将此段工程发包，即可开工；而施工总承包要等施工图设计全部完成，开工时间相对要晚一些，相对不利于工期。

总包与总管是历年必考的内容，只要理解两种模式概念，其涉及的考点内容自然也就理解了。

如施工总承包模式下，因为要等施工图纸全部出全，相对来说在总工期上一定是要慢的，但



对总的工程造价来说，是很有根据的（依据图纸）；对于质量来说，一家独大，完全看自己的水平（总管的情况符合“他人控制”，即下道工序的施工队会评价上个队伍的施工质量）。

考点 6：规划大纲和实施规划的内容

【高频低难度】

	项目管理规划大纲	项目管理实施规划
内容	1 项目概况； 2 项目范围管理； 3 项目管理目标； 4 项目管理组织； 5 项目采购与投标管理； 6 项目进度管理； 7 项目质量管理； 8 项目成本管理； 9 项目安全生产管理； 10 绿色建造与环境管理； 11 项目资源管理； 12 项目信息管理； 13 项目沟通与相关管理； 14 项目风险管理； 15 项目收尾管理	1 项目概况 2 项目总体工作安排 3 组织方案 4 设计与技术措施 5 进度计划 6 质量计划 7 成本计划 8 安全生产计划 9 绿色建造与环境管理计划 10 资源需求与采购计划 11 信息管理计划 12 沟通管理计划 13 风险管理计划 14 项目收尾计划 15 项目现场平面布置图 16 项目目标控制计划 17 技术经济指标
	“管理、目标、组织” 结尾	“安排、方案、措施、计划、指标、图” 结尾
	项目概况	

总结：项目管理规划的两类文件，有“纲”以后才会有细则（实施规划）。区分出粗细之后，

细节的知识点就容易区别记忆了，学习此知识点注意关键词。

依据的题目注意一个原则：向前看。即，只有在这个文件之前的内容才能算作编制它的依据。

如编制项目管理规划大纲的依据没有工程合同、设计文件等，因为这些文件理论上都是在它之后才有的。

根据《建设工程项目管理规范》，项目管理实施规划应包括（ ）。

- A . 项目管理目标
- B . 项目管理组织
- C . 项目采购与招投标管理
- D . 项目总体工作安排

【答案】D

考点 7.1：三类施工组织设计的比较【高频中难度】

	施工组织总设计 ( 整个项目 )	单位工程施工组织设计 ( 单位工程 )	施工方案 ( 分部、分项、专项 )
1	<b>工程概况</b>	<b>工程概况</b>	<b>工程概况</b>
2	总体施工部署	施工部署	施工安排
3	施工总进度计划	<b>施工进度计划</b>	<b>施工进度计划</b>
4	总体施工准备与主要资源配置计划	<b>施工准备与资源配置划</b>	<b>施工准备与资源配置计</b> <b>划</b>
5	主要施工方法	主要施工方案	施工方法及工艺要求
6	施工总平面布置	施工现场平面布置	
简记：总对总，方案无布置			

考点 7.2：施工组织设计

施工部署及施工方案	合理安排施工工序、确定主要工程施工方案
施工进度计划	反映最佳施工方案在时间上的安排
施工平面图	是施工方案及施工进度计划在空间上的全面安排

概念性知识，需要理解。进度体现的是时间，图纸体现的“空间”。

下列施工组织设计内容中，属于施工方案的有（ ）。

- A . 施工安排
- B . 施工进度计划
- C . 施工现场平面布置
- D . 施工方法及工艺要求
- E . 资源配置计划

【答案】ABDE

## 考点 8：施工组织设计的编制和审批【高频低难度】

一、施工组织设计应该由项目负责人主持编制

二、审批

(一) 施工组织总设计由总承包单位技术负责人审批

(二) 单位工程施工组织设计由施工单位技术负责人或技术负责人授权的技术人员审批

(三) 施工方案由项目技术负责人审批

(四) 重点、难点分部(分项)工程和专项工程施工方案由施工单位技术部门组织相关专家评审, 施工单位技术负责人批准

三、编制专项施工方案

(一) 基坑支护与降水工程

(二) 土方开挖工程

(三) 模板工程

(四) 起重吊装工程

(五) 脚手架工程

(六) 拆除爆破工程简记：支架凸起谁拆模

四、专家论证：深基坑、地下暗挖工程、高大模板工程

简记：挖大坑

五、由专业承包单位施工的分部(分项)工程或专项工程的施工方案, 应由专业承包单位技术负责人或技术负责人授权的技术人员审批; 有总承包单位时, 应由总承包单位项目技术负责人核准备案

六、规模较大的分部(分项)工程和专项工程的施工方案应按单位工程施工组织设计进行编制和审批

主持编制人	施组类别	审批人
项目负责人	施工组织总设计	总承包单位技术负责人
	单位工程施工组织设计 (规模较大的)重、难点分部工程和专项施工方案	施工单位技术负责人
	施工方案(一般)	施工单位技术负责人

施组的编制是由项目负责人主持的，但是审批却要分大小的，从大到小：总承包单位技术负责人→施工单位技术负责人（或委托）→项目技术负责人（特殊情况的施工方案（规模大），需要施工单位技术负责人审批）。内容上，单位施工组织设计与施工方案要对比记忆，记共同点：进度资源概况（进度计划、资源配置、工程概况）。

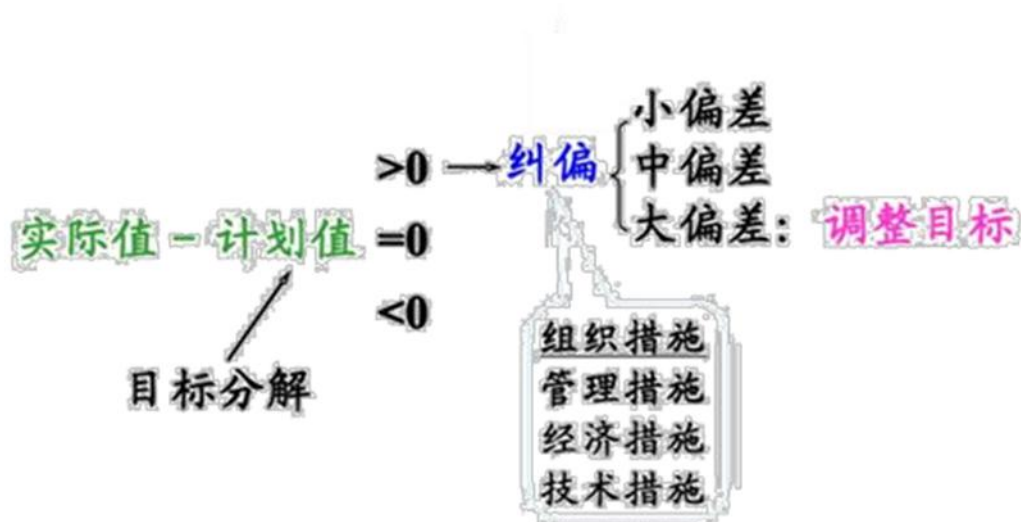
根据施工组织设计的管理要求，重点难点分部（分项）工程施工方案的批准人是（ ）。

- A．项目技术负责人
- B．施工单位技术负责人
- C．项目负责人
- D．总监理工程师

【答案】B

考点 9.1：项目目标动态控制【高频低难度】

项目目标动态控制的工作程序（三大步、六小步）



1.准备阶段：

①目标分解

②确定计划值

2.实施过程：

①收集实际值

②比较计划值与实际值

③如有偏差，采取纠偏措施纠偏

3.如有必要，进行目标调整。再回复到第一步

口诀：分值视角偏



“分解”在管理教材中，是万能的第一步。动态控制也是全书的一条主线，无论后面讲到的

“PDCA”以及“事前、事中、事后”的质量控制，其原理都基于此。

动态控制就是要有计划、定期实际与计划比较一下，无论快或慢都要采取措施进行纠偏，但

是如果纠不过来了，那就要调整目标。

注意区分：第二章成本管理四大措施

组织措施	加强施工定额管理和施工任务单管理，控制活劳动和物化劳动的消耗；加强施工调度，避免因施工计划不周和盲目调度造成窝工损失、机械利用率降低、物料积压等而使施工成本增加。
合同措施	对引起成本变动的风险因素的识别和分析，采取必要的风险对策。
经济措施	对施工成本管理目标进行风险分析，并制定防范性对策。

### 第三章进度管理四大措施需注意

组织措施	确定进度控制的协调机制；会议是组织和协调的重要手段
管理措施	工程网络计划的应用；信息技术(局域网、互联网)在进度控制中的应用

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

【答案】A

#### 考点 9.2：动态控制在投资控制中的应用

相对在前的可做计划值，在后的是实际值。



#### 考点 10：项目经理概述【高频低难度】

一、大中型项目的项目经理必须由取得建造师注册证书的人员担任，是否担任，由企业自主决定。项目经理，是施工企业法定代表人在工程项目上的代表人。建造师是专业人士，项目经理是工作岗位。

①承包应向发包提交项目经理的劳动合同，及缴纳社会保险的有效证明。在专用合同条款中明确项目经理的姓名、职称、注册执业证书编号等。

②紧急情况，项目经理确保安全，可以先停工，48小时内书面报告监理人或发包人。

③承包人更换项目经理，提前14天书面通知，并征得发包书面同意。

④发包人更换项目经理，14天内改进，28天内换。

⑤授权下属履行职责，提前7天书面通知监理下属的姓名和权限。

## 二、项目管理目标责任书

1.项目管理目标责任书应在项目实施之前，由法定代表人或其授权人与项目经理协商制定。

2.编制依据：(同志，大方点)

①项目合同文件

②组织管理制度

③项目管理规划大纲

④组织经营方针和目标

⑤项目特点和实施条件与环境

根据《建设工程施工合同(示范文本)》(GF-2013-0201)，承包人应在收到发包人要求更换项目经理的书面通知后( )d内向发包人提出书面改进报告。

A . 28

B . 21

C . 14

D . 7

【答案】C

考点11：项目管理机构负责人的职责与权限【高频低难度】



项目经理的职责	项目经理的权限
1. 项目管理目标责任书中规定的职责 2. 工程质量安全责任承诺书中应履行的职责 3. 组织或参与编制项目管理规划大纲、项目管理实施规划，对项目目标进行系统管理 4. 主持制定并落实质量、安全技术措施和专项方案，负责相关的组织协调工作 5. 对各类资源进行质量监控和动态管理 6. 对进场的机械、设备、工器具的安全、质量和使用进行监控 7. 建立各类专业管理制度并组织实施 8. 制定有效的安全、文明和环境保护措施并组织实施。 9. 组织或参与评价项目管理绩效 10. 进行授权范围内的任务分解和利益分配 11. 按规定完善工程资料，规范工程档案文件，准备工程结算和竣工资料，参与工程竣工验收 12. 接受审计，处理项目管理机构解体的善后工作 13. 协助和配合组织进行项目检查、鉴定和评奖申报 14. 配合组织完善缺陷责任期的相关工作	1. 参与项目招标、投标和合同签订 2. 参与组建项目管理机构 3. 参与组织对项目各阶段的重大决策 4. 主持项目管理机构工作 5. 决定授权范围内的项目资源使用 6. 在组织制度的框架下制定项目管理机构管理制度 7. 参与选择并直接管理具有相应资质的分包人 8. 参与选择大宗资源的供应单位 9. 在授权范围内与项目相关方进行直接沟通 10. 法定代表人和组织授予的其他权利

5 参与，2 授权，1 主持，1 制定

注意：职责是必须做的，权力则是可以放弃的。但是这个知识点却不好用上面的定义去理解。

权限中记住关键词：五参与两授权、一主持一制定。

其中“参与”的事只有参与权，没有决定权。可以区分一下职责中的“参与工程竣工验收”，竣工验收明显是必须“参与”的事。

根据《建设工程项目管理规范》，施工项目经理的职责有（ ）。

- A . 进行授权范围内的利益分配
- B . 对资源进行动态管理
- C . 参与工程竣工验收
- D . 决定授权范围内的资源使用
- E . 参与选择专业分包

【答案】ABC

(一) 沟通过程的要素

沟通过程包括五个要素，即：沟通主体、沟通客体、沟通介体、沟通环境和沟通渠道。



沟通主体是指有目的地对沟通客体施加影响的个人和团体，在沟通过程中处于主导地位。

沟通对象（沟通客体）是沟通过程的出发点和落脚点，因而在沟通过程中具有积极的能动作用。

（二）沟通能力：（听说答辩）

1.表达能力

2.争辩能力

3、倾听能力

4、设计能力

沟通有两个要素：思维与表达。

沟通也有两个层面：思维的交流和语言的交流。

一般来说，沟通者的沟通能力包含（ ）。

A . 表达能力、争辩能力、倾听能力和设计能力

B . 思维能力、表达能力、倾听能力和说服能力

C . 思维能力、表达能力、把控能力和说服能力

D . 想象能力、表达能力、说法能力和设计能力

【答案】A

考点 13：人力资源与劳动用工【高频低难度】

一、项目人力资源管理的目的是调动所有项目参与人的积极性二、劳动用工管理

（一）不得使用零散工，不得允许未与企业签订劳动合同的劳动者在施工现场从事施工活动

（二）自用工之日起按照劳动合同法规的规定订立书面劳动合同。劳动合同中必须明确规定劳动合同期限，工作内容，工资支付的标准、项目、周期和日期，劳动纪律，劳动保护和劳动条件以及违约责任。劳动合同应一式三份，双方当事人各持一份，劳动者所在工地保留一

份备查

(三) 人员发生变更的, 应当在变更后 7 个工作日内, 在建筑业企业信息管理系统中作相应变更

### 三、工资支付管理

(一) 建筑施工企业应当每月对劳动者应得的工资进行核算, 并由劳动者本人签字

(二) 建筑施工企业应当至少每月向劳动者支付一次工资, 且支付部分不得低于当地最低工资标准, 每季度未结清劳动者剩余应得的工资

(三) 建筑施工企业因暂时生产经营困难, 并经与工会或职工代表协商一致后, 可以延期支付工资, 但最长不得超过 30d。超过 30d 不支付劳动者工资的, 属于无故拖欠工资行为

关于施工企业劳动用工管理的说法, 正确的是 ( )。

- A. 作业人员变更后的 14 个工作日内, 在当地建筑业企业信息管理系统中变更
- B. 施工企业与劳动者按相关规定可以订立口头劳动合同
- C. 劳动合同一式两份, 双方当事人各持一份
- D. 施工企业不得允许未与企业签订劳动合同的劳动者从事施工活动

【答案】D

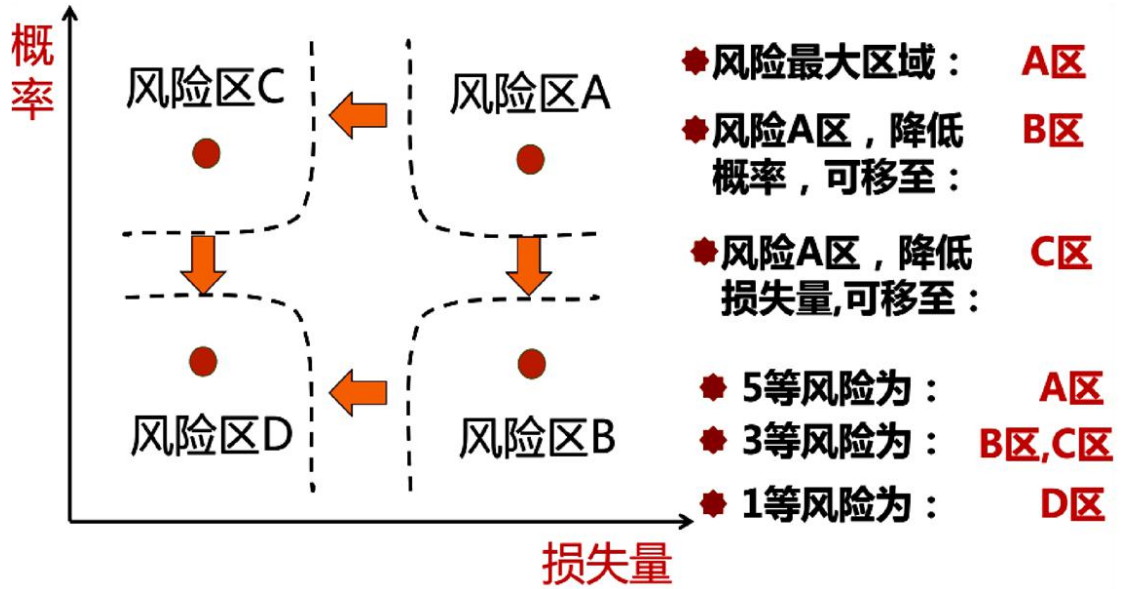
#### 考点 14.1: 风险识图【高频中难度】

1. 风险是指可能出现的影响项目目标的不确定因素。

2. 风险量反映不确定的损失程度和损失发生的概率。

若某个可能发生的事件其可能的损失程度和发生的

概率都很大, 则其风险量就很大, 如下图所示的风险区 A



3. 风险等级由风险发生概率等级和风险损失等级间的关系矩阵确定

风险等级矩阵表

风险等级		损失等级			
		1	2	3	4
概率等级	1	I 级	I 级	II 级	II 级
	2	I 级	II 级	II 级	III 级
	3	II 级	II 级	III 级	III 级
	4	II 级	III 级	III 级	IV 级

$$\text{风险} = \frac{\text{损失} + \text{概率}}{2}$$

累加一半就低原则

根据《建设工程项目管理规范》条文中的风险等级评估相关论述，如果某个风险事件将对项目造成 3 级损失等级，且发生的可能性为 2 级时，则该事件的风险等级为（ ）。

- A . I
- B . II
- C . III
- D . IV

【答案】 B

考点 14.2：建设工程项目的风险类型

## 建设工程项目的风险类型

组织风险	①组织结构模式；②工作流程组织③任务分工和管理职能分工；④业主方（包括代表业主利益的项目管理方）人员的构成和能力；⑤设计人员和监理工程师的能力；⑥承包方管理人员和一般技工的能力；⑦施工机械操作人员的能力和经历；⑧损失控制和安全管理人员的资历和能力等
经济与管理风险	①宏观和微观经济情况；②工程资金供应的条件；③合同风险；④现场与公用防火设施的可用性及其数量；⑤事故防范措施和计划；⑥人身安全控制计划；⑦信息安全控制计划等
工程环境风险	①自然灾害；②岩土地质条件和水文地质条件；③气象条件；④引起火灾和爆炸的因素等
技术风险	①工程勘测资料和有关文件；②工程设计文件；③工程施工方案；④工程物资；⑤工程机械等

## 建设工程项目的风险类型（简记）

组织风险	人员、能力、知识、 <b>经验</b>	组织论+ <b>经验</b>
经济与管理风险	<b>管理+钱</b> 工程资金供应条件；合同风险；现场与公用 <b>防火设施</b> 的可用性及其数量； 事故防范措施和计划；人身安全控制计划；信息安全控制计划等。	
环境风险	自然、水文地质、 <b>气象、引起火灾和爆炸的因素</b>	
技术风险	施工方案、工程物资、 <b>机械、设计文件</b>	

下列建设工程项目风险中，属于经济与管理风险的有（ ）。

- A . 事故防范措施和计划
- B . 工程施工方案
- C . 现场与公用防火设施的可用性
- D . 承包方管理人员的能力
- E . 引起火灾和爆炸的因素

【答案】 AC

考点 15：风险管理的工作任务及工作流程

风险识别	(1)收集与施工风险有关的信息；(2)确定风险因素；(3)编制施工风险识别报告。
风险评估	(1)分析发生的概率；(2)分析损失量；(3)确定风险量和风险等级。
风险应对	向保险公司投保是风险转移。
风险监控	

总结：风险识别，即看看有没有风险；风险评估，即发现风险后对其量化，估概率和损失量，评风险等级；风险应对，即不能任由风险肆意发展，需要采取措施，或转移或减轻等；风险监控，即看其在采取的风险措施状态下控制的效果。

#### 考点 16：监理的质量与安全责任【高频低难度】

##### (一)《建设工程质量管理条例》

①未经监理工程师签字，建筑材料、建筑构配件和设备不得在工程上使用或者安装，施工单位不得进行下一道工序的施工；

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

##### (二)《建设工程安全生产管理条例》

①工程监理单位在实施监理过程中，发现存在安全事故隐患的，应当要求施工单位整改；

②情节严重的，应当要求施工单位暂时停止施工，并及时报告建设单位

③施工单位拒不整改或者不停止施工的，工程监理单位应当及时向有关主管部门报告

(三)施工单位不符合设计、标准、合同的，责令施工单位改正

(四)设计单位不符合标准、合同的，报建设单位让设计单位改正

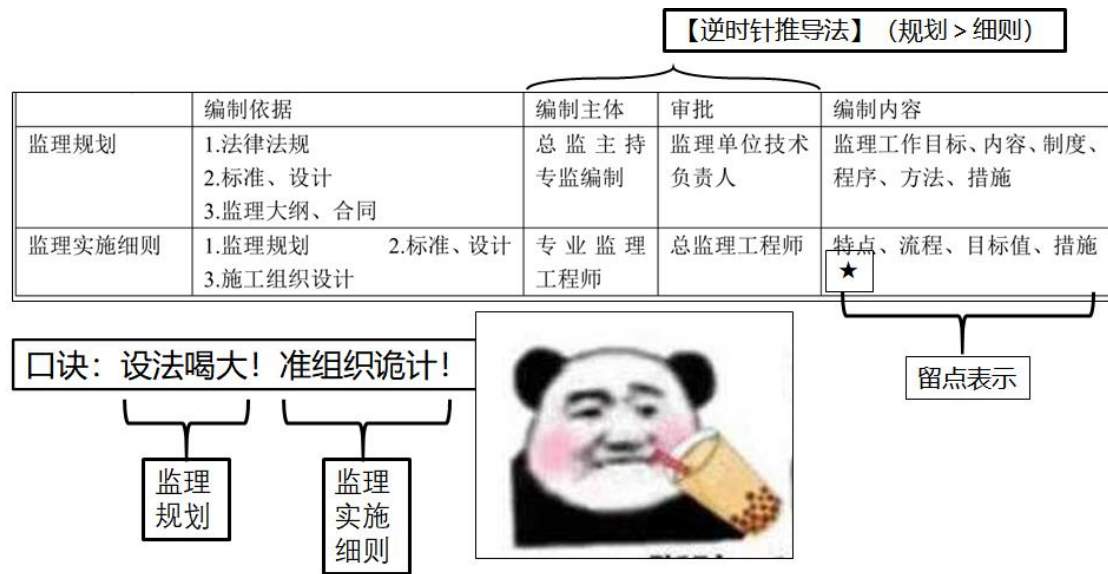
#### 考点 17：监理的工作方法【高频低难度】

1. “实施建筑工程监理前，建设单位应当将委托的工程监理单位、监理的内容及监理权限，书面通知被监理的建筑施工企业”（引自《中华人民共和国建筑法》）。

2. “工程监理人员认为工程施工不符合工程设计要求、施工技术标准和合同约定的，有权要求建筑施工企业改正。工程监理人员发现工程设计不符合建筑工程质量标准或者合同约定的质量要求的，应当报告建设单位要求设计单位改正”（引自《中华人民共和国建筑法》）

3. 工程建设监理规划应在签订委托监理合同及收到设计文件后开始编制，完成后必须经监理单位技术负责人审核批准，并应在召开第一次工地会议前报送业主。

4. 对中型及中型以上或专业性较强的工程项目，项目监理机构应编制工程建设监理实施细则



总结：首先明确前后大小关系。监理规划在前，更笼统；实施细则在后，更有针对性。然后分层次记忆。至于依据和内容，在监理规划之前还可能不存在施组和施工方案，所以依据也是必须在此项内容之前的文件；内容只记实施细则的几个关键词，可排除选择，需要注意的是监理工作方法及措施两项内容都有。

根据《建设工程监理规范》，工程建设监理实施细则应包括的内容有（ ）。

- A . 监理的工作范围
- B . 专业工程的特点
- C . 监理工作的流程
- D . 监理工作的控制要点

E . 监理工作的目标值

【答案】 BCDE

根据《建筑工程质量管理条例》，在工程项目建设监理过程中，未经监理工程师签字，( )。

A . 建筑材料、构配件不得在工程上使用

B . 建筑设备不得在工程上安装

C . 施工单位不得进行下一道工序的施工

D . 建设单位不得进行竣工验收

E . 施工单位不得更换施工作业人员

【答案】 ABC

### **1Z202000 建设工程项目成本管理**

考点 18：成本管理的任务【高频中难度】

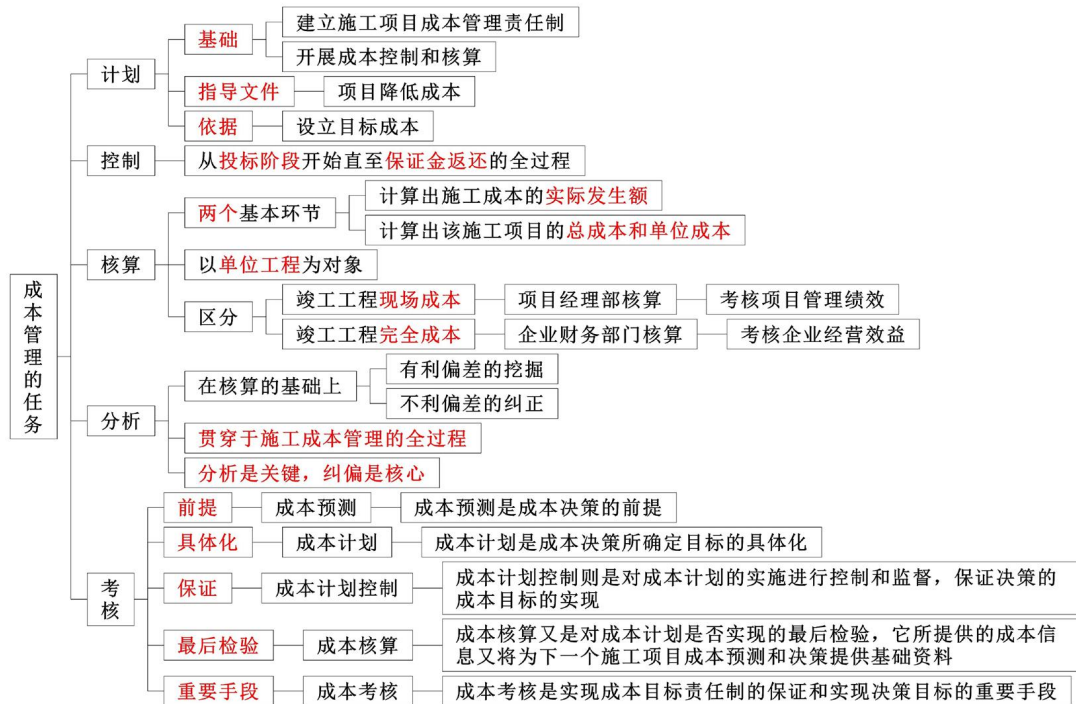
一、施工成本是指在建设工程项目的施工过程中所发生的全部生产费用的总和

(一) 施工成本 = 直接成本 + 间接成本

(二) 直接成本 = 人 + 材 + 机等

(三) 间接成本 = 管理费等

二、施工成本管理就是要在保证工期和质量满足要求的情况下，采取相应管理措施，包括组织措施、经济措施、技术措施、合同措施，把成本控制在计划范围内，并进一步寻求最大程度的成本节约



建设工程项目成本管理的任务中，作为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是（ ）。

- A . 成本预测
- B . 成本计划
- C . 成本考核
- D . 成本分析

【答案】B

总结：成本管理的任务为上述 5 条，依次为下一个任务的基础。其实质也是 PDCA 循环的过程。其顺序也可理解记忆，如做一项工程：首先制定一个详细的资金使用计划，再根据制定的计划控制资金的使用。在这个过程中，要阶段性的比较一下实际支出与计划的差额（核算），针对核算结果，分析超节支的原因。工程完成后，对整个项目的成本进行考核。

考点 19：成本管理的措施【高频低难度】

为了取得成本管理的理想成效，应当从多方面采取措施实施管理，通常可以将这些措施归纳



为组织措施、技术措施、经济措施和合同措施。成本管理的措施

组织措施 (无需增加费用)	人, 分工, 流程, 会议, 编制成本控制计划..., 加强施工定额管理和施工任务单管理, 加强施工调度和施工任务单管理
技术措施	技术经济分析, 确定最佳施工方案, 施工机械, 材料运用
经济措施 (最易接受)	风险分析, 及时做好增减账, 落实业主签证并结算工程款, 偏差分析及未完工程预测, 编制资金使用计划, 分解成本目标, 及时结算工程款
合同措施	合同结构模式选择, 寻求合同索赔, 关注合同履行, 对引起成本变动的风险因素进行分析, 采取必要的风险对策

下列施工成本管理的措施中, 属于经济措施的有 ( )。

- A . 进行技术经济分析
- B . 通过生产要素的动态管理控制实际成本
- C . 选择合适的合同结构
- D . 对各种变更及时落实业主签证并结算工程款
- E . 对施工成本管理目标进行风险分析

【答案】 DE

考点 20 : 成本计划的类型【高频低难度】

成本计划的编制以成本预测为基础, 关键是确定目标成本。一般情况下, 成本计划总额应控制在目标成本的范围内。

### 成本计划的分类

	类型	产生的阶段	编制的依据	采用的定额
按发挥 作用不 同	竞争性成本计划	投标及签订合同	合同条件 投标者须知 技术规范 设计图纸 工程量清单	—
	指导性成本计划	选派项目经理	合同价	预算定额
	实施性成本计划	施工准备阶段	实施方案	施工定额

编制实施性成本计划的主要依据是 ( )。

- A . 施工图预算
- B . 投资估算

C . 施工预算

D . 设计概算

【答案】 C

考点 21 : “两算”对比【高频低难度】

施工图预算与施工预算的区别

	编制依据	适用范围	发挥作用
施工预算	施工定额	施工企业内部	组织施工生产
施工图预算	预算定额	建设单位、施工单位	投标报价

1.两算对比：施工预算 < 施工图预算

2.周转材料主要指脚手架和模板

①脚手架：施工预算—根据搭设方式和材料计算

施工图预算—根据建筑面积为基数计算

②模板：施工预算—按混凝土与模板的接触面积计算

施工图预算—按混凝土体积综合计算

总结：施工预算与施工图预算一字之差，很容易混淆。施工预算是施工企业依据自己的定额编制的，每个企业都有自己的定额，所以每个企业编制的施工预算都不一样，才会有不一样的投标报价；

施工图预算是根据施工图、预算定额等编制的供建设单位和施工单位参考的预算，建设单位可以知道自身大概要花多少钱，施工单位通过与施工预算的对比，能知道大概自己可以赚多少钱。

关于施工预算、施工图预算“两算”对比的说法，正确的是（ ）。

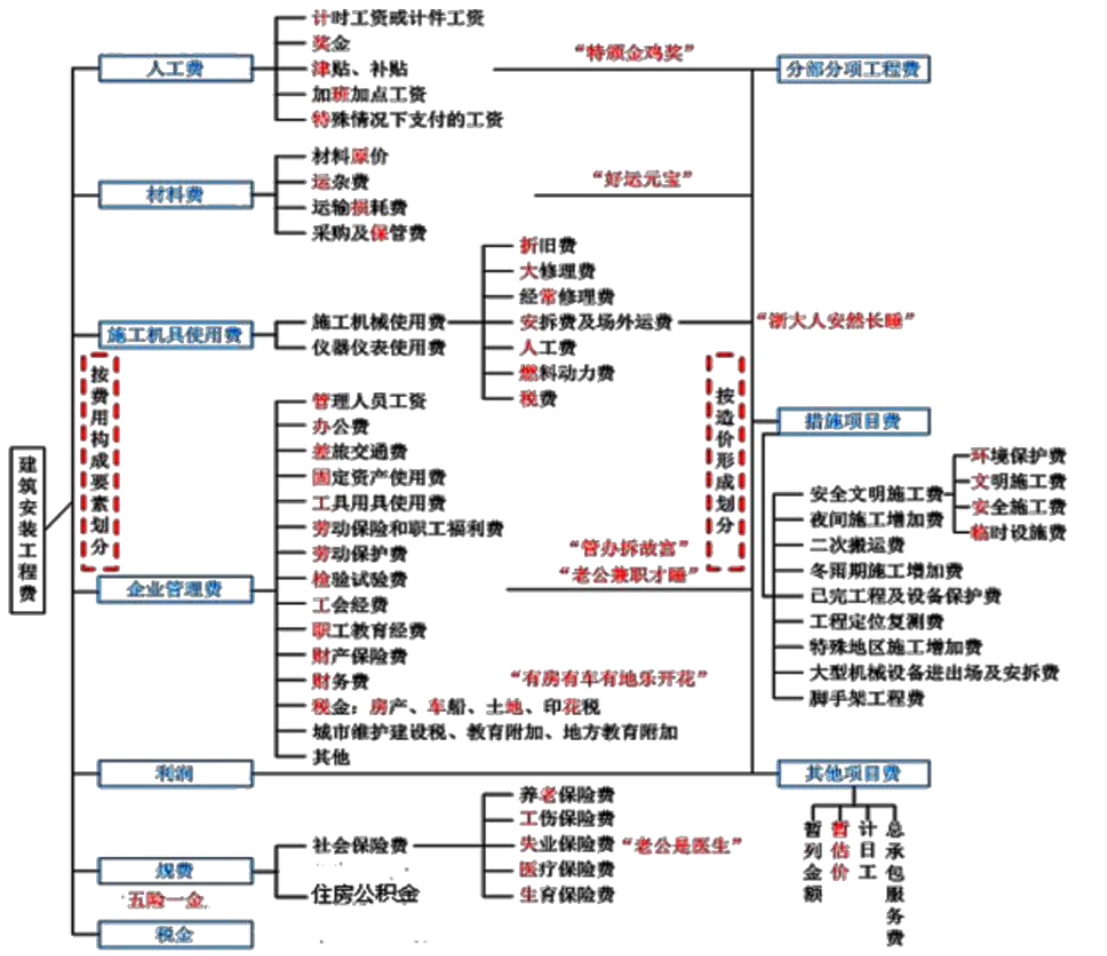
A . 施工预算的编制以预算定额为依据，施工图预算的编制以施工定额为依据

B . “两算”对比的方法包括实物对比法

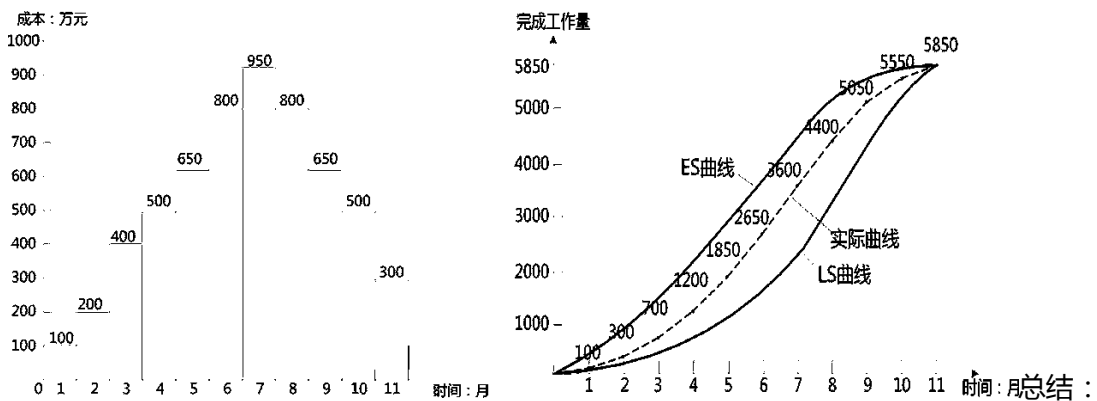
C . 一般情况下，施工图预算的人工数量及人工费比施工预算低

D. 一般情况下，施工图预算的材料消耗量及材料费比施工预算低

【答案】B



考点 22：时间-成本累积曲线【高频低难度】



左图为月成本计划图，右图为累计成本计划图。左图柱状图4月份上面的500万，代表的是4月份计划成本是500万，右图4月份对于的1200万，代表的是前4个月共计1200万元。S形曲线必然包络在由全部工作都按最早开始时间开始和全部工作都按最迟必须开始

时间开始的曲线所组成的“香蕉图”内。

所有工作都按最迟开始时间开始，有利于节约资金贷款利息，但降低了按期竣工的保证率。

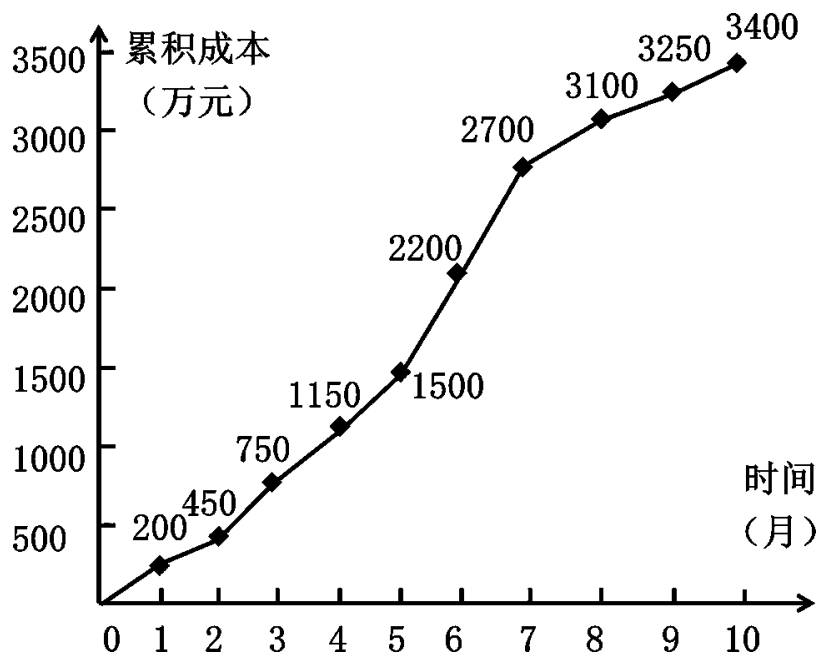
时间—成本累积曲线的绘制步骤如下：

- (1) 确定工程项目进度计划，编制进度计划的横道图；
- (2) 根据每单位时间内完成的实物工程量或投入的人力、物力和财力，计算单位时间（月或旬）的成本，在时标网络图上按时间编制成本支出计划。
- (3) 计算规定时间计划累计支出的成本额。
- (4) 按各规定时间的累计值，绘制 S 形曲线

识图要点：

坡度：越陡成本支出越多，进度越快，越缓进度越慢

落差：成本支出



S 形曲线必然包络在由全部工作都按最早开始时间开始和全部工作都按最迟必须开始时间开始的曲线所组成的“香蕉图”内。项目经理可通过调整非关键路线上的工序项目的最早或最迟开工时间，力争将实际的成本支出控制在计划的范围内。

一般而言，所有工作都按最迟开始时间开始，对节约资金贷款利息是有利的。但同时也降低了项目按期竣工的保证率，因此项目经理必须合理地确定成本支出计划，达到既节约成本支出，又能控制项目工期的目的。

某项目按施工进度编制的成本计划如下图，则4月份计划成本是（ ）。

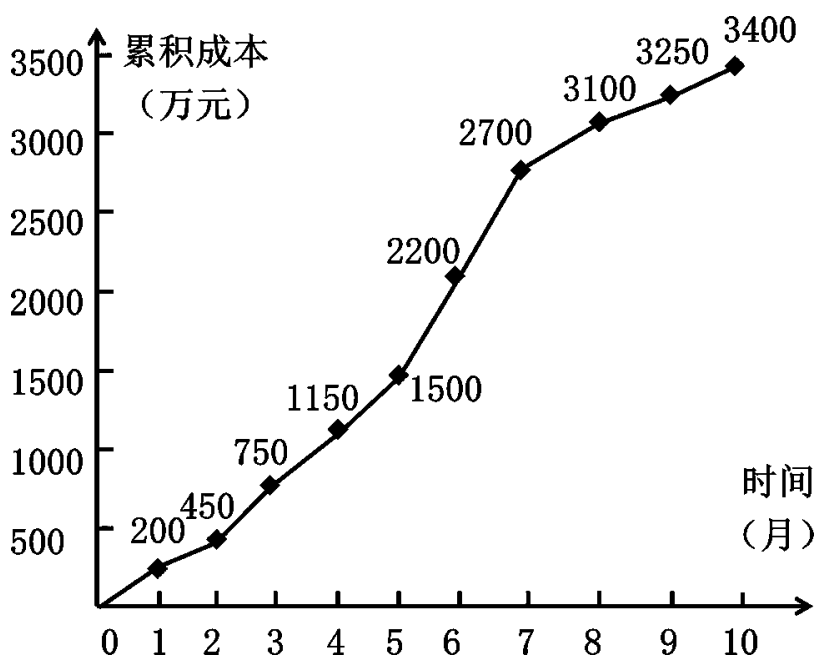
A . 300

B . 400

C . 750

D . 1150

【答案】B



考点 23：施工成本控制的程序

1.成本的过程控制中，有两类控制程序

(1) 管理行为控制程序→成本过程控制的基础

(2) 指标控制程序→成本过程控制的重点

两个程序既相对独立又相互联系，既相互补充又相互制约。

## 2.管理行为控制程序

①建立项目成本管理体系的评审组织和评审程序。成本管理体系的建立不同于质量管理体系，

质量管理体系反映的是企业的质量保证能力，由社会有关组织进行评审和认证；

成本管理体系的建立是企业自身生存发展的需要，没有社会组织来评审和认证。

②建立项目成本管理体系运行的评审组织和评审程序。③目标考核，定期检查。④制定对策，纠正偏差。

## 3.指标控制程序——控制的重点

①确定成本管理分层次目标。

②采集成本数据，监测成本形成过程。

③找出偏差，分析原因。

④制定对策，纠正偏差。

⑤调整改进成本管理方法。

项目成本指标控制的工作包括：①采集成本数据，监测成本形成过程；②制定对策，纠正偏差；③找出偏差，分析原因；④确定成本管理分层次目标。其正确的工作程序是（ ）。

A . ④ - ① - ③ - ②

B . ① - ② - ③ - ④

C . ① - ③ - ② - ④

D . ② - ④ - ③ - ①

【答案】A

考点 24：材料费的成本控制【高频低难度】

1.按照“量价分离”原则，控制材料用量和材料价格。

## 2.材料用量的控制

1) 定额控制：对于有消耗定额的材料，以消耗定额为依据，实行限额领料制度。限额领料

单的应用：一式三份，一份交保管员作为控制发料的依据，一份交使用单位，作为领料依据；

一份由签发单位留存，作为考核依据。

2) 指标控制：对于没有消耗定额的材料，则实行计划管理和按指标控制的办法。根据以往

项目的实际耗用情况，结合具体施工项目的内容和要求，制定领用材料指标，以控制发料。

超过指标的材料，必须经过一定的审批手续方可领用。

3) 计量控制：准确做好材料物资的收发计量检查和投料计量检查。

4) 包干控制：在材料使用过程中，对部分小型及零星材料（如钢钉、钢丝等）根据工程量

计算出所需材料量，将其折算成费用，由作业者包干使用。

## 3、材料价格主要由材料采购部门控制

总结：

定额控制	对于有消耗定额的材料，以消耗定额为依据，实行限额发料制度。
指标控制	没有消耗定额的材料，则实行计划管理和按指标控制的方法。
计量控制	准确做好材料物资的收发计量检查和投料计量检查。
包干控制	小型及零星材料(钢钉、钢丝)，由作业者包干控制。

某施工项目部根据以往项目的材料实际耗用情况，结合具体施工项目要求，制定领用材料标

准控制发料。这种材料用量控制方法是（ ）。

A . 定额控制

B . 计量控制

C . 指标控制

D . 包干控制

【答案】C

考点 25.1：赢得值（挣值）法【高频低难度】

三个基本参数：

已完工作预算费用 ( BCWP )	已完工作量×预算单价	现阶段本实际拿到的工程款
计划工作预算费用 ( BCWS )	计划工作量×预算单价	现阶段本应该拿到的工程款
已完工作实际费用 ( ACWP )	已完工作量×实际单价	现阶段已经实际支出的款项

差额 (绝对)	费用偏差 CV	已完工作预算费用 - 已完工作实际费用 BCWP - ACWP	CV < 0——项目超支 CV > 0——项目节支
	进度偏差 SV	已完工作预算费用 - 计划工作预算费用 BCWP - BCWS	SV < 0——进度延误 SV > 0——进度提前
比例 (相对)	费用绩效 指数CPI	已完工作预算费用/已完工作实际费用 BCWP/ACWP	CPI < 1——项目超支 CPI > 1——项目节支
	进度绩效 指数SPI	已完工作预算费用/计划工作预算费用 BCWP/BCWS	SPI < 1——进度延误 SPI > 1——进度提前

①费用（进度）偏差反映的是绝对偏差，仅适用于对同一项目作偏差分析；

②而费用（进度）绩效指数反映的是相对偏差，不受项目层次和项目实施时间的限制，同一项目不同项目均可采用。

③项目的费用、进度综合控制中引入赢得值法，可以克服过去进度、费用分开控制的缺点。可定量地判断进度、费用的执行效果。在实际执行过程中，最理想的状态是已完工程实际费用（ACWP）、计划工作预算费（BCWS）、已完工作预算费用（BCWP）三条曲线靠得很近、平稳上升

对某建设工程项目进行成本偏差分析，若当月计划完成工作量是 100m<sup>3</sup>，计划单价为 300 元/m<sup>3</sup>，当月实际完成工作量是 120m<sup>3</sup>，实际单价为 320 元/m<sup>3</sup>，关于该项目当月成本偏差分析的说法，正确的是（ ）。

- A . 费用偏差为-2400 元，成本超支
- B . 费用偏差为 6000 元，成本节支
- C . 进度偏差为-6000 元，进度延误
- D . 进度偏差为 2400 元，进度超前



已完工作预算费用 ( BCWP ) 已完工作量×预算单价	120×300=36000
计划工作预算费用 ( BCWS ) 计划工作量×预算单价	100×300=30000
已完工作实际费用 ( ACWP ) 已完工作量×实际单价	120×320=38400

【答案】A

考点 25.2 : 偏差分析的表达方法

### 一、成本核算的原则【2021 新改 P101】

分期核算、相关性、一贯性、实际成本核算、

及时性、配比、权责发生制、谨慎、划分收

益性支出与资本性支出、重要性等原则

口诀：一分相识及配权，慎收资本重要性

### 二、成本核算的方法

横道图法	形象、直观、一目了然
表格法	<b>最常用</b> 。优点：灵活、适用性强；信息量大；可借助于计算机
曲线法	定量分析：曲线为 <b>累积曲线</b> ，偏差为累积偏差

### 二、成本核算的方法

	表格核算法	会计核算法
优点	简便易懂，方便操作，实用性好	科学严密，人为控制小，覆盖面大
缺点	难以实现科学严密的审核制度，精度不高，覆盖面小	对人员的专业水平和工作经验都要求较高
应用	工程项目施工各岗位成本的责任核算和控制	企业生产经营成本和项目全面成本核算
关键词	业余、部分、岗位	专业、全面、企业和项目

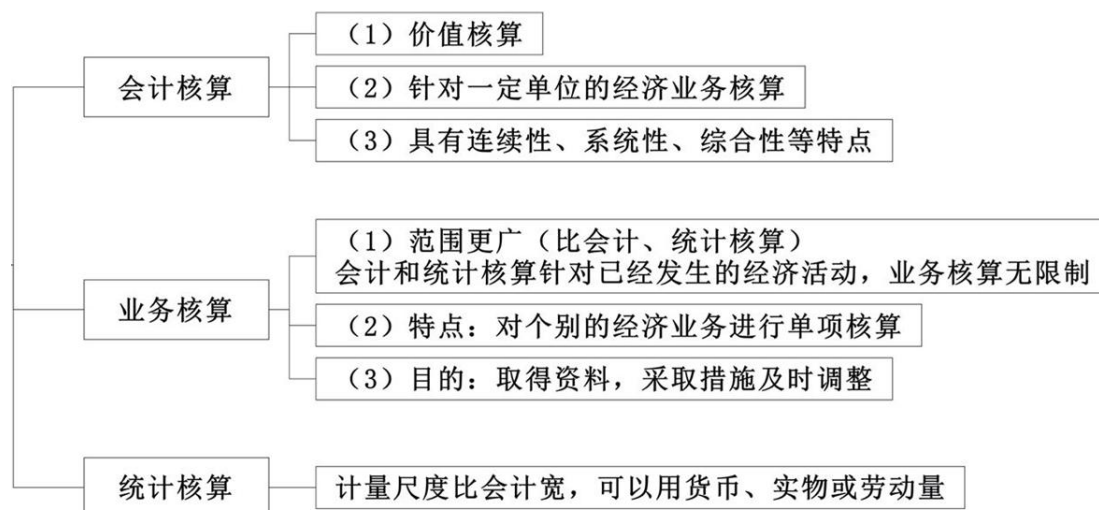
考点 27 : 成本分析的依据【高频低难度】

项目成本分析的依据包括：

①项目成本计划

②项目成本核算资料

③项目的会计核算、统计核算和业务核算的资料（主要依据）



下列施工成本分析依据中，属于既可对已发生的，又可对尚未发生或正在发生的经济活动进行核算的是（ ）。

- A . 会计核算
- B . 统计核算
- C . 成本预测
- D . 业务核算

【答案】 D

考点 28：因素分析法【高频低难度】

因素分析法（连环置换法）——分析各种因素对成本的影响程度。排序规则是：先实物量，后价值量；先绝对值，后相对值。

例：采用因素分析法，分析砌筑量、单价、损耗率等因素的变动对实际成本的影响程度，有关对比数据见下表。

项目	单位	目标	实际	差额
砌筑量	千块	970	985	15
单价	元/千块	310	332	22
损耗率	%	1.5	2	0.5
成本	元	305210.5	333560.4	28349.9

项目	单位	目标	实际	差额
砌筑量	千块	970	985	15
单价	元/千块	310	332	22
损耗率	%	1.5	2	0.5
成本	元	305210.5	333560.4	28349.9

顺序	连环替代计算	差异(元)	影响程度
目标数	$970 \times 310 \times 1.015 = 305210.50$		
第一次替代	$985 \times 310 \times 1.015 = 309930.25$	4719.75	砌筑量增加使成本增加了4719.75元
第二次替代	$985 \times 332 \times 1.015 = 331925.30$	21995.05	单价提高使成本增加了21995.05
第三次替代	$985 \times 332 \times 1.02 = 333560.40$	1635.10	损耗率增加使成本增加了1635.10
合计	$4719.75 + 21995.05 + 1635.10$	28349.9	

只需要记住“一次只能替换一个变量，已经替换的保持不变，相邻替换相减算偏差”的规律

下列建设工程项目施工成本分析方法中，属于分析各种因素对成本影响程度的是（ ）。

- A. 相关比率法
- B. 比较分析法
- C. 动态比率法
- D. 连环置换法

【答案】D

考点 29.1：差额算法与比率法【高频低难度】

差额算法是因素分析法的一种简化形式，它利用各个因素的目标值与实际值的差额来计算其对成本的影响程度。

【例】某施工项目某月的实际成本降低额比计划提高了 2.40 万元，见下表：

项 目	单 位	计 划	实 际	差 额
预算成本	万元	300	320	+20
成本降低率	%	4	4.5	+0.5
成本降低额	万元	12	14.40	+2.40

【解】成本×降低率 = 降低额

1. 预算成本增加对成本降低额的影响程度  $(320 - 300) \times 4\% = 0.80$  万元

2. 成本降低率提高对成本降低额的影响程度  $(4.5\% - 4\%) \times 320 = 1.60$  万元

以上两项合计： $0.80 + 1.60 = 2.40$  万元

某施工项目某月的成本数据如下表，应用差额计算法得到预算成本增加对成本降低额的影响是（ ）万元。

A . 0.8

B . 1.6

C . 9.6

D . 0.9

项 目	单 位	计 划	实 际	差 额
预算成本	万元	300	320	+20
成本降低率	%	4	4.5	+0.5
成本降低额	万元	12	14.40	+2.40

【答案】A

【解析】成本降低额=成本\*成本降低率，直接应用差额计算法， $(320-300)*4\%=0.8$  万元。

考点 29.2：比率法

比率法包括：相关比率法、构成比率法、动态比率法。动态比率法常采用基期指数和环比指数两种方法。

指标	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
降低成本(万元)	45.60	47.80	52.50	64.30
基期指数(%) (第一季度=100)		104.82	115.13	141.01
环比指数(%) (第一季度=100)		104.82	109.83	122.48

分部分项工程成本分析	分部分项工程成本分析是施工项目成本分析的基础，分部分项工程成本分析的对象为已完成分部分项工程。分析的方法是：进行 <b>预算成本</b> 、 <b>目标成本</b> 和 <b>实际成本</b> 的“三算”对比。分析的资料来源是：预算成本来自投标报价成本，目标成本来自施工预算。
月度成本分析	
年度成本分析	<b>重点是</b> 针对下一年度的施工进度情况制定切实可行的成本管理措施。
竣工成本分析	

总结：第一季度就是基期数，无论问哪一季度的基期指数，都是本季度的数值除以第一季度的数值，如：第三季度的基期指数=52.50/45.60×100%=115.13%；环比指数是本期与上期数值比，如第三季度环比指数=52.50/47.80×100%=109.83%。

### 考点 29.3：综合成本分析的方法

总结：重要的就是分部分项工程成本分析。“三算”对比，实际上就是赢得值的三个参数，记准**预算成本**来自**投标报价**（计划量×计划价）

### 考点 30：成本考核的依据【中频低难度】

成本考核的依据包括**成本计划**、**成本控制**、**成本核算**和**成本分析**的资料。成本考核的主要依据是**成本计划**确定的各类指标。

成本计划一般包括以下三类指标：

#### 1.成本计划的数量指标，如：

- (1) 按子项汇总的工程项目计划总成本指标；
- (2) 按分部汇总的各单位工程（或子项目）计划成本指标；
- (3) 按人工、材料、机具等各主要生产要素划分的计划成本指标。

#### 2.成本计划的质量指标，如项目总成本降低率：

- (1) 设计预算成本计划降低率=设计预算总成本计划降低额/设计预算总成本
- (2) 责任目标成本计划降低率=责任目标总成本计划降低额/责任目标总成本

#### 3.成本计划的效益指标，如项目成本降低额：

- (1) 设计预算总成本计划降低额=设计预算总成本—计划总成本

(2) 责任目标总成本计划降低额=责任目标总成本-计划总成本

下列施工成本计划指标中,属于质量指标的是( )。

- A. 责任目标成本计划降低率
- B. 单位工程成本计划额
- C. 责任目标成本计划降低额
- D. 材料计划成本节约量

【答案】A

### 1Z203000 建设工程项目进度控制

考点 31: 进度控制的任務【高频低难度】

代表不同利益方的项目管理进度控制的目标和时间范畴并不相同。进度控制的目的是通过控制以实现工程的进度目标。参与方进度控制的任務

参与方	进度控制的任務
业主方	控制 <b>整个项目</b> 实施阶段的进度(包括设计准备阶段的工作进度、设计阶段、施工阶段、物资采购工作进度及项目动用前准备阶段的工作进度)
设计方	依据设计任务委托合同要求控制 <b>设计工作</b> 进度。设计方应尽可能使设计工作的进度 <b>与招标、施工和物资采购</b> 等工作进度相 <b>协调</b> 。在国际上,设计进度计划主要是各设计阶段的设计 <b>图纸</b> (包括有关的说明)的 <b>出图计划</b> 。
施工方	依据施工任务委托合同要求控制 <b>施工进度</b> (施工进度计划)
供货方	依据供货合同要求控制供货进度。供货进度计划应包括供货的 <b>所有环节</b> ,如 <b>采购、加工制造、运输</b> 等。

建设项目供货进度计划应包括的供货环节是( )。

- A. 采购、制造、安装
- B. 采购、制造、运输
- C. 选型、制造、运输
- D. 选型、供货、存储

【答案】B

考点 32：项目进度计划系【高频低难度】

一、建设工程项目进度计划系统是由多个相互关联的进度计划组成的系统，它是项目进度控制的依据。由于各种进度计划编制所需要的必要资料是在项目进展过程中逐步形成的，因此项目进度计划系统的建立和完善也有一个过程，它是逐步形成的。

二、不同类型的进度计划系统——不同深度、功能、周期、参与方

某项目部按施工总进度计划、主体工程施工计划、钢筋工程施工计划，构建了承包项目的进度计划系统，则该进度计划系统是按不同（ ）组成的计划系统。

- A . 计划功能
- B . 项目参与方
- C . 计划深度
- D . 计划周期

【答案】 C

考点 33：项目总进度目标【高频低难度】

建设工程项目的总进度目标指的是整个工程项目的进度目标，它是在项目决策阶段项目定义时确定的，项目管理的主要任务是在项目的实施阶段对项目的目标进行控制。建设工程项目总进度目标的控制是业主方项目管理的任务（若采用建设项目工程总承包的模式，协助业主进行项目总进度目标的控制也是建设项目工程总承包方项目管理的任务）。

在进行建设工程项目总进度目标控制前，首先应分析和论证进度目标实现的可能性。在项目的实施阶段，项目总进度应包括：

- （一）设计前准备阶段的工作进度
- （二）设计工作进度
- （三）招标工作进度

- (四) 施工前准备工作进度
- (五) 工程施工和设备安装进度
- (六) 工程物资采购工作进度
- (七) 项目动用前的准备工作进度等

在项目实施阶段，项目总进度应包括( )。

- A . 项目建议书编制进度
- B . 设计工程进度
- C . 招标工作进度
- D . 项目投产运行工作进度
- E . 工程施工和设备安装进度

【答案】 BCE

考点 34：项目总进度目标论证【高频低难度】

一、总进度目标论证并不是单纯的总进度规划的编制工作，它涉及许多工程实施的条件分析和工程实施策划方面的问题

二、大型建设工程项目总进度目标论证的核心工作是通过编制总进度纲要论证总进度目标实现的可能性。总进度纲要的主要内容包括：

( 简记：总部总子规，条件措施里程碑 )

- ①项目实施的总体部署
- ②总进度规划
- ③各子系统进度规划
- ④确定里程碑事件的进度计划目标
- ⑤总进度目标实现的条件和应采取的措施



总结：这几条说的就是：先把项目分解为工作任务，然后分析各个工作任务的进度安排，再对工作任务进行编码，然后编制分计划，汇总计划的一个工作程序。

三、工程项目总进度目标论证的步骤：

(简记：首相进编，各层总调整)

- ①调查研究收集资料。
- ②进行项目结构分析。
- ③进行进度计划系统的结构分析。
- ④确定项目的工作编码。
- ⑤编制各层(各级)进度计划。
- ⑥协调各层进度计划、编制总进度计划。
- ⑦若总进度计划不符合进度目标，则设法调整。
- ⑧多次调整，进度目标无法实现，报项目决策者。

关于大型建设工程项目总进度目标论证的说法，正确的是( )。

- A. 大型建设工程项目总进度目标论证的核心工作是编制总进度纲要
- B. 大型建设工程项目总进度目标论证首先开展的工作是调查研究和收集资料
- C. 大型建设工程项目总进度目标的确定应在项目的实施阶段进行
- D. 若编制的总进度计划不符合项目的总进度目标，应调整总进度目标

【答案】B

考点 35：横道图进度计划【高频低难度】

横道图是一种最简单、运用最广泛的传统的进度计划方法。通常横道图的表头为工作及其简要说明，项目进展表示在时间表格上。

工作可按照时间先后、责任、项目对象、同类资源等进行排序。

横道图也可将工作简要说明直接放在横道上。横道图用于小型项目或大型项目的子项目上，或用于计算资源需要量和概要预示进度，也可用于其他计划技术的表示结果。

横道图计划表中的进度线（横道）与时间坐标相对应，这种表达方式较直观，易看懂计划编制的意图。

但是，横道图进度计划法也存在一些问题，如：

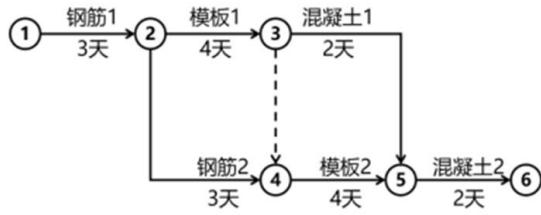
- ①适用于手工编制计划；
- ②计划调整只能用手工方式进行，其工作量较大；
- ③难以适应大的进度计划系统。
- ④工序（工作）之间的逻辑关系可以设法表达，但不易表达清楚；
- ⑤没有通过严谨的进度计划时间参数计算，不能确定计划的关键工作、关键路线与时差；

与工程网络计划方法相比，横道图进度计划方法缺点是不能（ ）。

- A．直观表示计划中工作的持续时间
- B．确定实施计划所需要的资源数量
- C．直观表示计划完成所需要的时间
- D．确定计划中的关键工作和时差

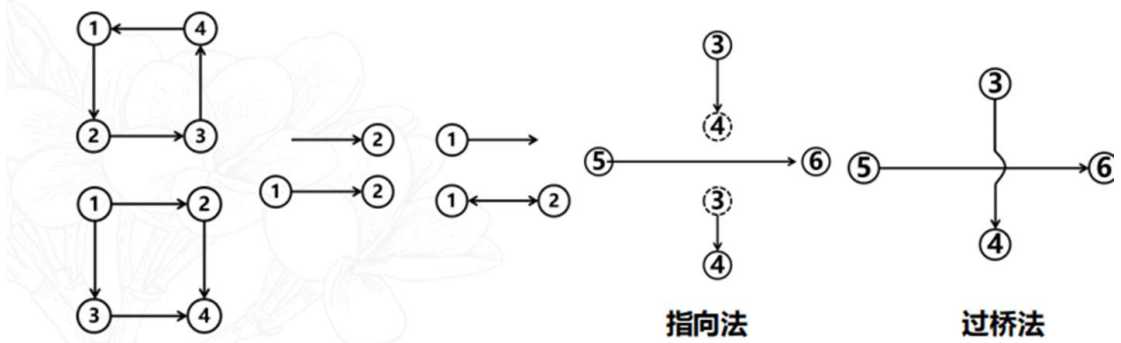
【答案】D

考点 36：双代号网络计划绘制【高频低难度】



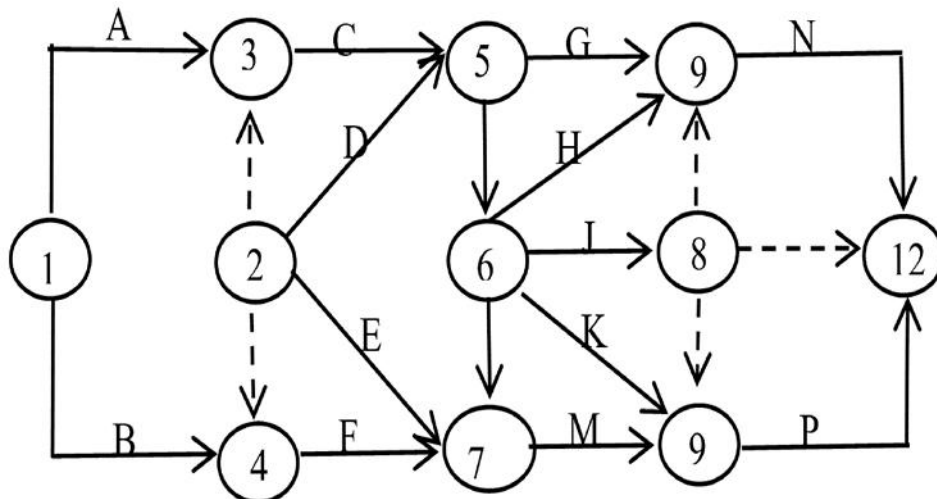
### 绘图规则

- 一起一终，不能循环
- 两点一线，不宜交叉
- 从小到大，不能重复



某工程双代号网络计划如下图，其存在的作图错误有（ ）。

- A. 多个起点节点
- B. 多个终点节点
- C. 节点编号有误
- D. 存在循环回路
- E. 有多余虚工作



【答案】ACE

考点 37：双代号网络图画法

双代号网络图中，严禁出现循环回路。当双代号网络图的某些节点有多条外向箭线或多条内向箭线时，为使图形简洁，可使用母线法绘制。

绘制网络图时，箭线不宜交叉。当交叉不可避免时，可用过桥法或指向法。

网络图中不能有多余的虚箭线，【判断方法】将虚箭线去掉后，查看是否改变原来的逻辑关系。

根据逻辑关系表，绘制双代号网络图：

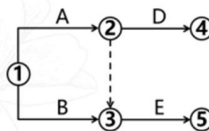
- (1) 从首项工作，根据紧后工作开始绘制
- (2) “唯一”紧后工作直接画
- (3) “共有”紧后工作随后画
- (4) 优化虚工作

- ◆ 通过紧前工作找起点节点
- ◆ 通过紧后工作找终点节点

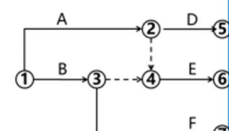
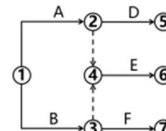
类型1	A	B
紧前工作	—	—
紧后工作	D	E



类型2	A	B
紧前工作	—	—
紧后工作	D、E	E



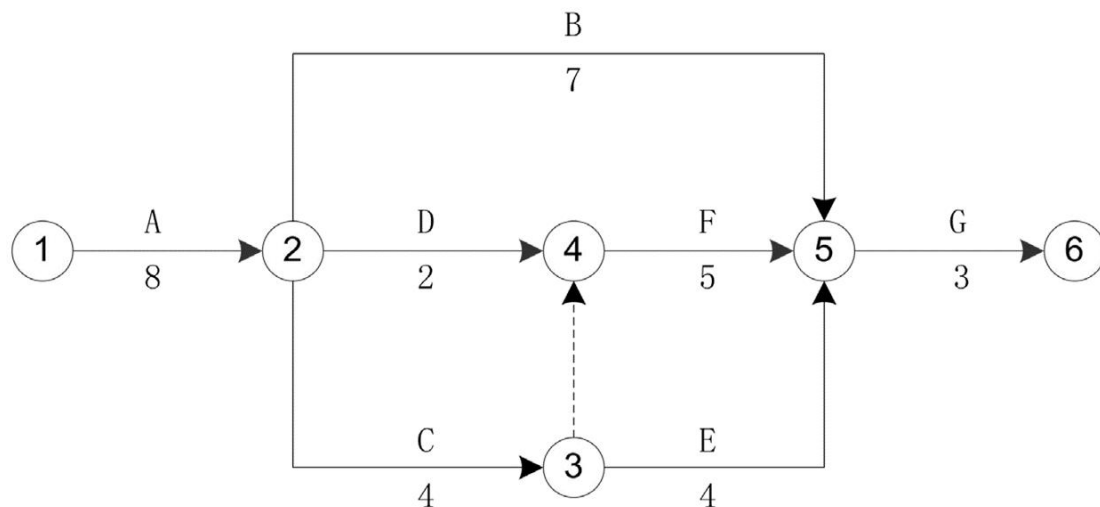
类型3	A	B
紧前工作	—	—
紧后工作	D、E	E、F



### 网络图参数计算

总时差，是指在不影响总工期的前提下，本工作可以利用的机动时间。

自由时差，是指在不影响其紧后工作最早开始的前提下，本工作可以利用的机动时间。

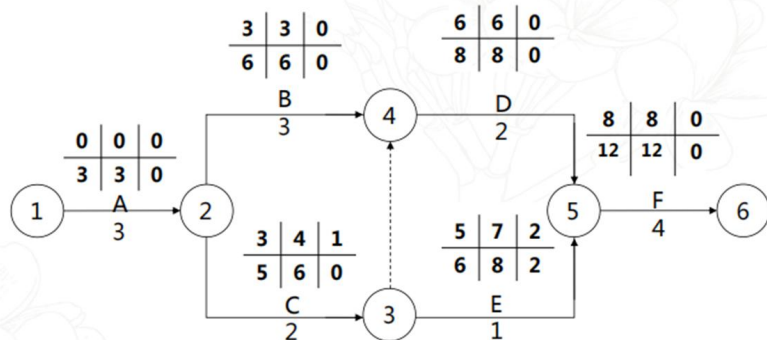


如上图，让求 D 工作的自由时差，那么就是不影响 F 工作（D 工作仅有 F 一项紧后工作）

最早开始，D 工作可以利用的机动时间。F 工作要等 C 和 D 都做完了才能开始，C 要做 4 天，D 只做 2 天，明显 D 工作晚 2 天不影响 D 的开始，所以其自由时差为 2 天。

早开	晚开	总时差
早完	晚完	自由时差

**默认：计划工期等于计算工期**  
 最晚完成'计算得出



- ① 正加大，逆减小
- ② 同行相减是总差
- ③ 后早开，本早完，相减是自由



**考点 37：六个时间参数【高频率中难度】**

某双代号网络计划中，工作 N 的最早开始时间和最迟开始时间分别为第 11 天和第 14 天，其持续时间为 4 天；工作 N 有 2 项紧后工作，它们的最早开始时间分别为第 20 天、第 21 天，则工作 N 的自由时差为（ ）。

- A . 5
- B . 4
- C . 6
- D . 7

**【答案】A**

**关键工作概念**

关键工作指的是网络计划中总时差最小的工作。当计划工期等于计算工期时，总时差为零的工作就是关键工作。

总结：关于关键工作的定义，还有几种必然正确的说法，就是依据总时差概念而来的，即：

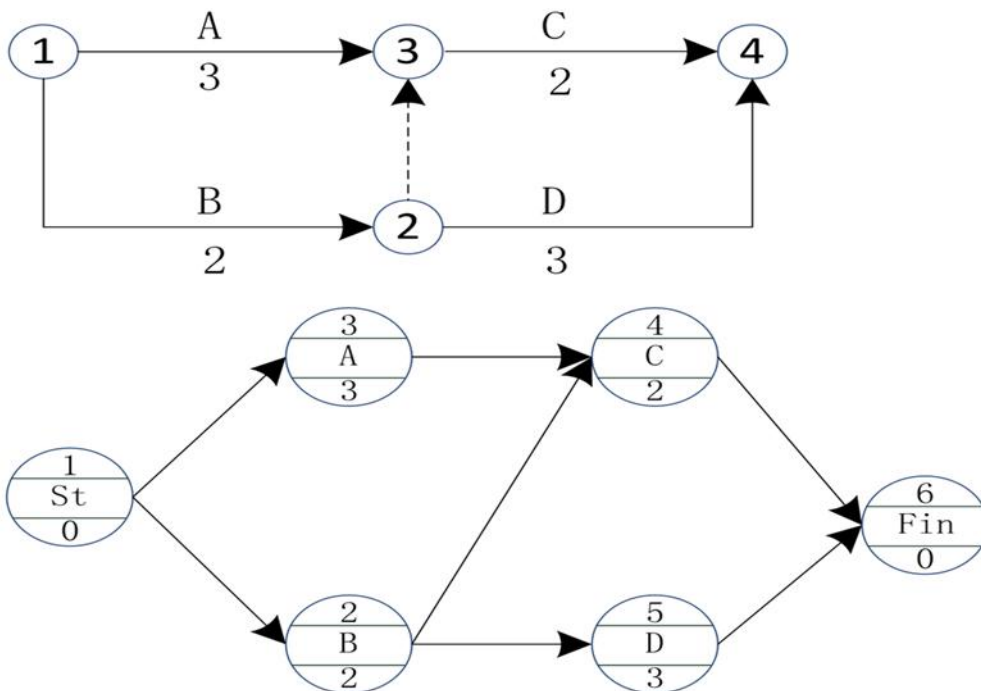
迟开始-早开始最小的工作和迟完成-早完成最小的工作。

关键线路上的工作一定是关键工作。

注意：关键线路的说法

双代号：自始至终全部由关键工作组成的线路为关键线路，或线路上总的工作持续时间最长的线路为关键线路。

单代号：从起点节点开始到终点节点均为关键工作，且所有工作的时间间隔为零的线路为关键线路。



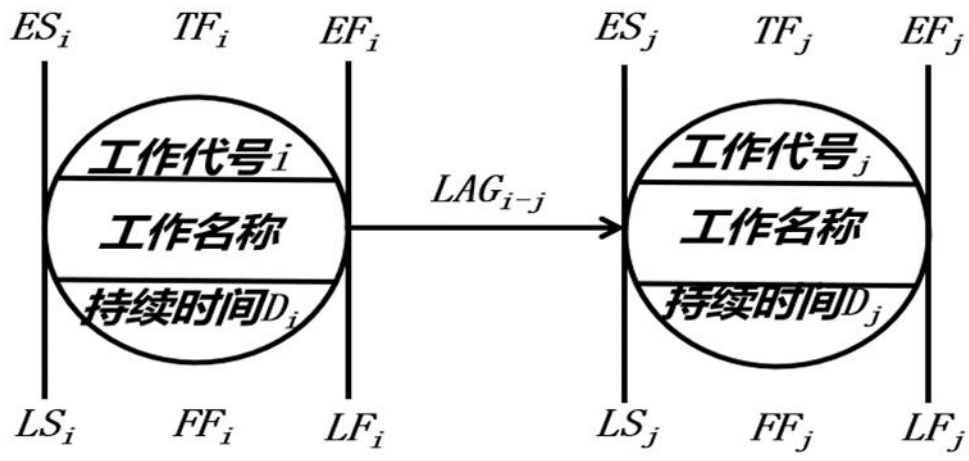
考点 38：单代号网络计划【高频中等难度】

单代号网络计划基本概念：

箭线：代表逻辑关系，既不占用时间，也不消耗资源

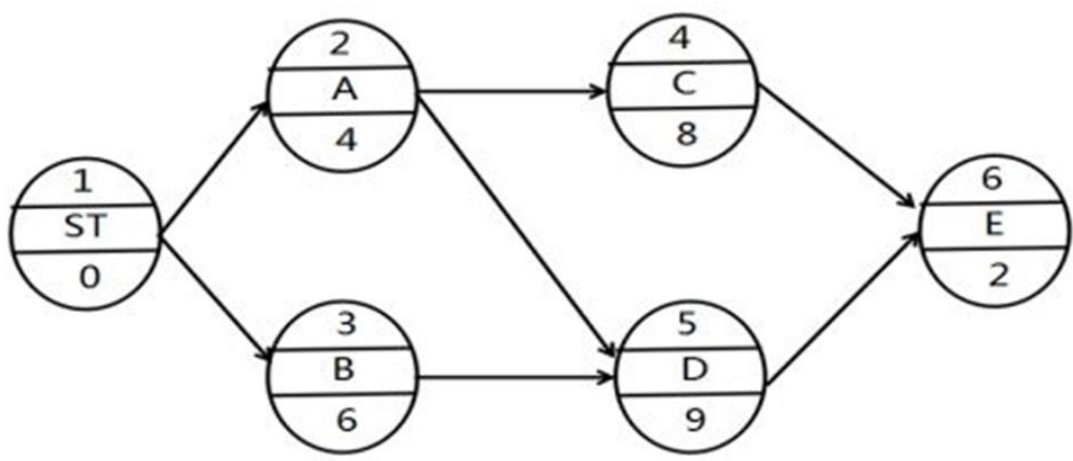
节点：表示工作，用圆圈或者矩形表示，从上到下依次为工作代号、工作名称、持续时间。

(单代号无虚箭线，虚工作为持续时间为 0 的工作)



下列网络计划中的计算工期是 ( )。

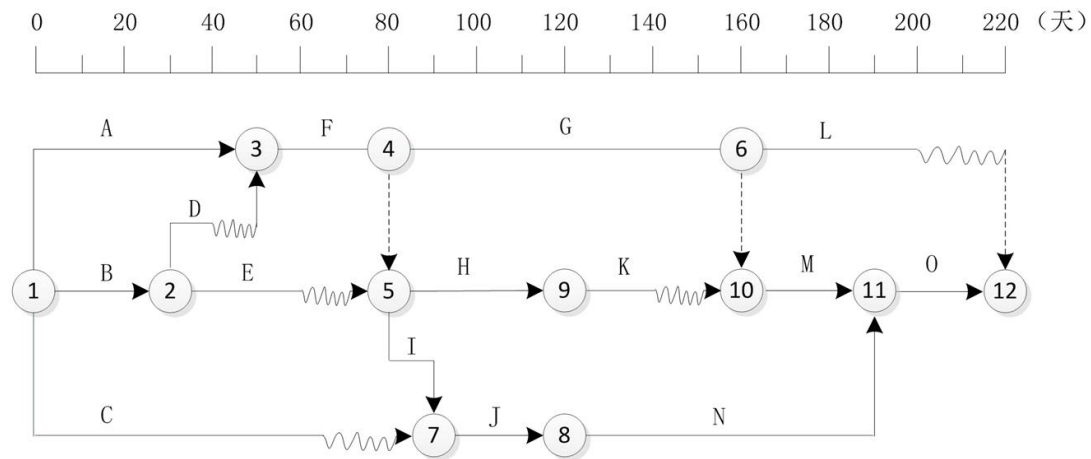
- A . 11
- B . 14
- C . 15
- D . 17



【答案】 D

【解析】 关键线路为：①→③→⑤→⑥，故工期  $T = 0 + 6 + 9 + 2 = 17$

时标网络图参数计算



自由时差为工作本身的波形线；总时差为工作本身的波形线加后续各条线路波形线的最小

值。如求 B 工作的总时差，首先确定其后续共 6 条线路，

$B \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow L$ ， $B \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow H \rightarrow K \rightarrow M \rightarrow O$ ， $B \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow G \rightarrow M \rightarrow O$

$B \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow I \rightarrow J \rightarrow N \rightarrow O$ ， $B \rightarrow E \rightarrow H \rightarrow K \rightarrow M \rightarrow O$ ， $B \rightarrow E \rightarrow I \rightarrow J \rightarrow N \rightarrow O$ 。

计算时差分别为： $(0+10+20)$ 、 $(0+10+20)$ 、 $(0+10)$ 、 $(0+10)$ 、 $(0+20+20)$ 、 $(0+20)$ ，

取最小，故其总时差为 10 天。

总结：前提，在  $TC=TP$  的情况下：

- 1.最早开始时间与最早完成时间从图中找（从早不从晚）
- 2.一般情况下，实工作的自由时差=本工作波形线的长度（但不一定，有例外）
- 3.总时差=本工作和后续线路上所有波形线之和的最小值
- 4.最迟开始=最早开始+总时差；最迟完成=最早完成+总时差
- 5.双时标网络计划的关键线路确定：从右往左没有波形线的线路

考点 39：进度纠偏措施【高频低难度】

关于建设工程项目进度控制措施的说法，正确的有（ ）。

A．对工程项目的进度开展风险管理属于经济措施

B．各类进度计划的编制、审批程序属于组织措施



C . 进度控制会议的组织设计属于技术措施

D . 进度控制的管理措施涉及管理的思想、方法和手段、承发包模式等

E . 应用信息技术进行进度控制属于管理措施

【答案】 BDE

### **1Z204000 建设工程项目质量控制**

考点 40 : 项目质量控制相关概念【高频低难度】

1.质量——客体的一组固有特性满足要求的程度。

质量特性主要体现在适用性、安全性、耐久性、可靠性、经济性及与环境的协调性等六个方面。(施耐庵可写经)

2.质量管理——建立和确定质量方针和质量目标,通过质量策划、质量保证、质量控制和质量改进等手段实现职能的所有活动。

3.质量控制——质量控制是质量管理的一部分,是致力于满足质量要求的活动。

包括:

①设定目标;

②测量检查;

③评价分析;

④纠正偏差。(定检凭证)

4.工程项目的质量要求是由业主方提出的。

项目实施过程中,项目参与各方应致力于实现业主要求的质量总目标的一系列活动。

根据《质量管理体系基础和术语》，质量控制是质量管理的一部分，是致力于满足质量要求的一系列相关活动。这些活动不包括（ ）。

- A . 设定目标
- B . 质量策划
- C . 测量检查
- D . 评价分析

【答案】 B

考点 41：施工质量的影响因素【高频低难度】

施工质量的影响因素——人机料法环

（一）人：起决定性作用。质量控制以人为基本出发点

（二）机：施工机械、各类施工工器具

（三）料：保证工程质量的基础

（四）方法：技术方案、施工工艺、技术措施、BIM 技术等，决定了施工质量的优劣。

（五）环境的因素：

①施工现场自然环境

②施工质量管理环境

主要指施工单位质量管理体系、质量管理制度和各参建施工单位之间的协调等因素

③施工作业环境：施工现场平面和空间环境条件，各种能源介质供应，施工照明、通风、安全防护设施，施工场地给水排水以及交通运输和道路条件等因素

下列施工质量的影响因素中，属于质量管理环境因素的有（ ）。

- A . 施工单位的质量管理制度
- B . 各参建单位之间的协调程度
- C . 管理者的质量意识
- D . 运输设备的使用情况
- E . 施工现场的道路条件

【答案】 AB

考点 42：项目质量风险响应【高频低难度】

1.规避：采取恰当的措施避免质量风险的发生；

2.减轻：制定措施和质量事故应急预案；

3.转移：

- 分包转移——例如，施工总承包单位依法把自己缺乏经验、没有足够把握的部分工程，通过签订分包合同，分包给有经验、有能力的单位施工；承包单位依法实行联合承包，也是分担风险的办法。

- 担保转移——例如，建设单位在工程发包时，要求承包单位提供履约担保；工程竣工结算时，扣留一定比例的质量保证金等。

- 保险转移——质量责任单位向保险公司投保适当的险种，把质量风险全部或部分转移给保险公司等。

4.自留：设立风险基金。

考点 42：项目质量风险响应【高频低难度】

总结：

要从概念入手进行区别。规避就是要避免或者避开，然而有些风险是避不开的，要想其他办

法。

第一种尽可能的减轻（如应急预案）

第二种花点成本转移给他人（分包、投保）

第三种留给自己，做什么事情都有风险，针对自留的风险有准备（如预留预备费）。

关于风险对策的说法，正确的有（ ）。

- A . 编制安全生产应急事故预案是生产者安全风险规避策略
- B . 招标人要求中标人提交履约担保是招标人合同风险减轻策略
- C . 承包商确定质量风险缺陷基金是承包商的质量风险自留策略
- D . 承包商合理安排施工工期、进度计划，避开可能发生的自然灾害是承包商的质量风险规避策略
- E . 依法组成联合体承接大型工程项目是承包商的风险转移策略

【答案】CDE

考点 43.1：项目质量控制体系与企业质量控制体系的对比【高频低难度】

PDCA 原理（以质量计划为主线，以过程管理为重心）。原理简单，重在理解。

计划(P)	包括质量目标及质量保证工作计划
实施(D)	通过生产要素的投入、作业技术活动和产出过程，转换为质量的实际值
检查(C)	一是检查是否执行了计划的行动方案、二是检查执行结果。
处理(A)	有偏差采取措施纠偏

项目质量控制体系

- ①建立的目的不同——只用于特定项目质量控制；
- ②服务的范围不同——涉及项目所有质量责任主体；
- ③控制的目标不同——项目的质量目标；
- ④作用的时效不同——一次性的质量工作体系；
- ⑤评价的方式不同——由总组织者自我评价诊断，不需第三方认证

	企业质量管理体系	项目质量管理体系
适用的范围	一个企业	特定项目
建立的目的	企业需要	项目需要
控制的目标	企业目标	项目标准
作用的时效	永久性	一次性
评价的方法	第三方	自我评价

总结：项目质量控制体系，重在“项目”，为本项目服务，因为项目是一次性的，所以项目的质量控制体系也是一次性的。它不同于施工企业的质量管理体系，施工企业的质量管理体系，是经过第三方认证。

关于项目质量控制体系的说法，正确的是（ ）。

- A . 项目质量控制体系需要第三方认证
- B . 项目质量控制体系是一个永久性的质量管理体系
- C . 项目质量控制体系既适用于特定项目的质量控制，也适用于企业的质量管理
- D . 项目质量控制体系涉及项目实施过程所有的质量责任主体

【答案】D

考点 43.2：项目质量控制体系的建立程序

确立系统质量控制网络→制定质量控制制度→分析质量控制界面→编制质量控制计划

总结：偏文科类的排序题目，按顺序提取关键字编的方法，先有组织机构，然后有制度，再后分责任，最后出计划。

考点 44：项目质量控制体系的结构【高频低难度】

建设工程项目质量控制体系，一般形成多层次、多单元的结构形态，这是由其实施任务的委托方式和合同结构所决定的。多层次结构是对应于项目工程系统纵向垂直分解的单项、单位工程项目的质量控制体系。

第一层次的质量控制体系应由建设单位的工程项目管理机构负责建立；在委托代建、委托项目管理或实行交钥匙式工程总承包的情况下，应由相应的代建方项目管理机构、受托项目管

理机构或工程总承包企业项目管理机构负责建立。

第二层次的质量控制体系，通常是指分别由项目的设计总负责单位、施工总承包单位等建立的相应管理范围内的质量控制体系。

第三层次及其以下，是承担工程设计、施工安装、材料设备供应等各承包单位的现场质量自控体系，或称各自的施工质量保证体系

在大型群体工程项目中，第一层次质量控制体系可由（ ）的项目管理机构负责建立。

- A . 建设单位
- B . 设计总负责单位
- C . 代建单位
- D . 施工总承包单位
- E . 工程总承包企业

【答案】ACE

考点 45.1：项目质量控制体系的运行【高频低难度】

(1) 运行环境

- 1) 项目的合同结构：是联系建设工程项目各参与方的纽带。
- 2) 质量管理的资源配置：人员和资源的合理配置是质量控制体系得以运行的基础条件。
- 3) 质量管理的组织制度：项目质量控制体系内部的各项管理制度和程序性文件的建立，为质量控制系统各个环节的运行，提供必要的行动指南、行为准则和评价基准的依据，是系统有序运行的基本保证。

(2) 运行机制

项目质量控制体系的运行环境，主要是指以下几方面为系统运行提供支持的管理关系、组织制度和资源配置的条件。

①动力机制——核心机制；基于对项目参与各方及其各层次管理人员工资、公开、公平的责、权、利分配，以及适当的竞争机制而形成的内在动力。

②约束机制——取决于内部自我约束能力和外部监控效力；

③反馈机制——信息反馈；

④持续改进机制——PDCA 循环原理。

项目质量控制体系运行的核心机制是（ ）。

A . 约束机制

B . 反馈机制

C . 持续改进机制

D . 动力机制

【答案】D

考点 45.2：质量管理体系文件

1.质量手册：一般包括：企业的质量方针、质量目标；组织机构及质量职责；体系要素或基本控制程序；质量手册的评审、修改和控制的管理办法。

质量手册作为企业质量管理体系的纲领性文件应具备指令性、系统性、协调性、先进性、可行性和可检查性。

2.程序性文件：各种生产、工作和管理的程序文件是质量手册的支持性文件。

3.企业质量管理体系由公正的第三方认证机构对企业的产品及质量体系作出正确可靠的评价。

4.企业质量管理体系获准认证的有效期为 3 年。

5.认证注销：注销是企业的自愿行为。

6.认证撤销：当获证企业发生质量管理体系存在严重不符合规定，或在认证暂停的规定期限

未予整改，或发生其他构成撤销体系认证资格情况时，认证机构作出撤销认证的决定。企业不服可提出申诉。撤销认证的企业一年后可重新提出认证申请。

总结：

认证制度。项目质量控制体系不需第三方认证，而企业的需要认证；

注销和撤销。注销是主动的行为，自己不用了；而撤销是认证机构对企业做出的处罚措施，是被动的。（注意项目质量控制体系：适用于这个项目的各参与方，只针对这个项目，项目做完，体系也随之失效；

施工企业质量管理体系，是施工企业按标准建立的，约束整个施工企业的，不针对哪个项目，是相对永久性的质量管理体系）

考点 46：施工企业质量管理体系【高频低难度】

（一）质量管理的七项原则

（简记：领导全员在过程中改进顾客关系）：

①以顾客为关注焦点

②领导作用

③全员积极参与

④过程方法

⑤改进

⑥循证决策

⑦关系管理

（二）施工企业质量管理体系的建立和运行



质量管理体系文件	质量方针和质量目标	反映用户及社会对工程质量的要求及企业相应的质量水平和服务承诺，也是企业质量经营理念的反映。
	质量手册	纲领性文件（方针目标、机构职责、体系要素、质量手册评审修改控制的管理办法）
	程序性文件	是质量手册的支持性文件
	质量记录	质量活动及结果的客观反映。
企业质量管理体系认证监督	(1) 公证的第三方机构认证，项目质量体系无需第三方认证 (2) 认证有效期3年 (3) 定期检查每年一次	

施工企业实施和保持质量管理体系应遵循的纲领性文件是（ ）。

- A . 质量计划
- B . 质量记录
- C . 质量手册
- D . 程序文件

【答案】C

考点 47：施工质量控制的基本环节

(1) 事前——施工前：编计划、明目标、定方案、设管理点、落实责任、分析影响因素，制定预防措施。

(2) 事中——包括质量活动主体的自我控制（第一位）和他人监控（质量检查、评价和验收）的控制方式。自控主体不能因为监控主体的存在和监控职能的实施而减轻或免除其质量责任。

目标：确保工序质量合格。

关键：坚持质量标准。

重点：对工序质量、工作质量和质量控制点的控制。

(3) 事后——对结果评价、认定，纠正，整改。

总结：质量控制的基本环节，也是 PDCA 循环的具体化。利用这个理论。从这 3 方面入手

分析。事前要做的有哪些？

如：

①编实地考察→编措施→报批→施工准备内容等；

②施工中要做哪些？

③最后是事后的评价。

注意：自控主体不能因为监控主体的存在和监控职能的实施而减轻或免除质量责任。

下列质量控制工作中，事中质量控制的重点是（ ）。

A．工序质量的控制

B．质量管理点的设置

C．施工质量计划的编制

D．工序质量偏差的纠正

【答案】A

### 施工质量检查

检查方法	目测法	看：外观、颜色。内墙抹灰大面是否平直。
		摸：光滑度、是否掉粉
		敲：面砖、水磨石检查
		照：井内、设备安装质量检查、吊顶安装
	实测法	靠：平整度
		量：大理石板的拼缝尺寸、摊铺沥青的温度、混凝土坍落度
		吊：砌体、门窗安装垂直度
		套：阴阳角的方正、踢脚线的垂直度、门窗及构建的对角线
	试验法	理化试验：强度、荷载、压力等
		无损试验：超声波、射线等

总结：目测法，不需要借助量具的检查；实测法，需要借助量具（各种尺）测量；试验法：

对一些指标测定及结构探伤等。

考点 48.1：工程质量检查验收【高频低难度】

工程项目划分

单位工程	(1) 具备独立施工条件并能形成独立使用功能的建(构)筑物 (2) 规模较大时,可将其形成独立使用功能的部分划分为若干个子单位工程。
分部工程	(1) 可按专业性质、工程部位确定。 (2) 当分部工程较大时,可划分为若干子分部工程。
分项工程	按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分。
检验批	按工程量、楼层、施工段、变形缝等进行划分。
注:有子单元工程、子分部工程,但没有子分项工程和子检验批说法。	

	组织者	应符合要求
检验批	专业监理工程师	(1) 主控项目的质量经抽样检验均应合格。(100%) (2) 一般项目的质量经抽样检验合格。(80%) (3) 具有完整的施工操作依据、质量检查记录。
分项工程	专业监理工程师	(1) 所含检验批的质量均应验收合格; (2) 所含检验批的质量验收记录应完整
分部工程	总监理工程师	(1) 所含分项工程的质量均应验收合格; (2) 质量控制资料应完整; (3) 有关安全、节能、环保和主要使用功能的检验结果应符合相应规定; (4) 观感质量验收应符合要求
单位工程	①施工单位自检 ②监理单位预验收 ③建设单位正式验收	(1) 所含分部工程质量验收均应验收合格; (2) 质量控制资料应完整; (3) 所含分部工程有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的检验资料应完整; (4) 主要使用功能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规定。

竣工验收条件注意:

(7) 建设单位已按合同约定支付工程款;

(8) 施工单位签署的工程质量保修书;

(9) 对于住宅工程,建设单位按户出具《住宅工程质量分户验收表》。验收程序中,施工

单位向建设单位提交竣工报告(可能与实务冲突)

正确的验收程序:单位工程完工后,施工单位自检,自检合格向监理提交竣工预验收,监理验收合格后,监理向建设单位提交工程质量评估报告,施工单位向建设单位提交工程竣工验收报告,建设单位组织竣工验收。

关于建设工程项目施工质量验收的说法,正确的是( )。

A. 分项工程、分部工程应由专业监理工程师组织验收

- B . 分部工程的质量验收在分项工程验收的基础上进行
- C . 分项工程是工程验收的最小单元
- D . 分部工程所含全部分项工程质量验收合格，即可认为该分部工程验收合格

【答案】 B

#### 考点 48.2：施工质量事故报告

工程质量事故发生后，事故现场有关人员应当立即向工程建设单位负责报告；工程建设单位负责人接到报告后，应于 1 小时内向事故发生地县级以上人民政府住房和城乡建设主管部门及有关部门报告。



#### 考点 49.1：施工质量缺陷处理【高频低难度】

(1) 返修处理：蜂窝、麻面、局部损伤、裂缝。

裂缝 $\leq 0.2\text{mm}$ ，表面密封；裂缝 $> 0.3$ ，嵌缝密闭；缝深，灌浆修补。

(2) 加固处理：主要是针对危及承载力的质量缺陷的处理。

(3) 返工处理：当工程质量缺陷经过返修、加固处理后仍不能满足规定的质量标准要求，或不

具备补救的可能性，则必须采取重新制作、重新施工的返工处理措施。（举例：堤坝填筑压实、桥梁预应力张拉系数不足、住宅误用水泥）。

(4) 限制使用：当工程质量缺陷按修补方法处理后无法保证达到规定的使用要求和安全要求，

而又无法返工处理的情况下，不得已采用诸如结构卸荷或减荷以及限制使用的决定。

(5) 不作处理：

- ①不影响结构安全和使用功能；
- ②后道工序可以弥补的质量缺陷；
- ③法定检测单位鉴定合格的；
- ④经鉴定机构检测达不到设计要求的，但经原设计单位核算，仍能满足结构安全和使用功能的。

(6) 报废处理

下列工程质量问题中，可不作专门处理的是（ ）。

- A. 某高层住宅施工中，底部二层的混凝土结构误用安定性不合格的水泥
- B. 某防洪堤坝填筑压实后，压实土的干密度未达到规定值
- C. 某检验批混凝土试块强度不满足规范要求，但混凝土实体强度检测后满足设计要求
- D. 某工程主体结构混凝土表面裂缝大于 0.5mm

【答案】 C

考点 49.2：数理统计方法在工程质量管理中的应用

1.排列图法的应用

分析关于质量问题、偏差、缺陷不合格等的统计数据，进行状况描述。

特点：直观、主次分明。

A 类问题——0~80%——主要问题，重点管理

B 类问题——80%~90%——次要问题，次重点管理

C 类问题——90%~100%——一般问题，适当加强管理

2.直方图法的应用

1.主要用途

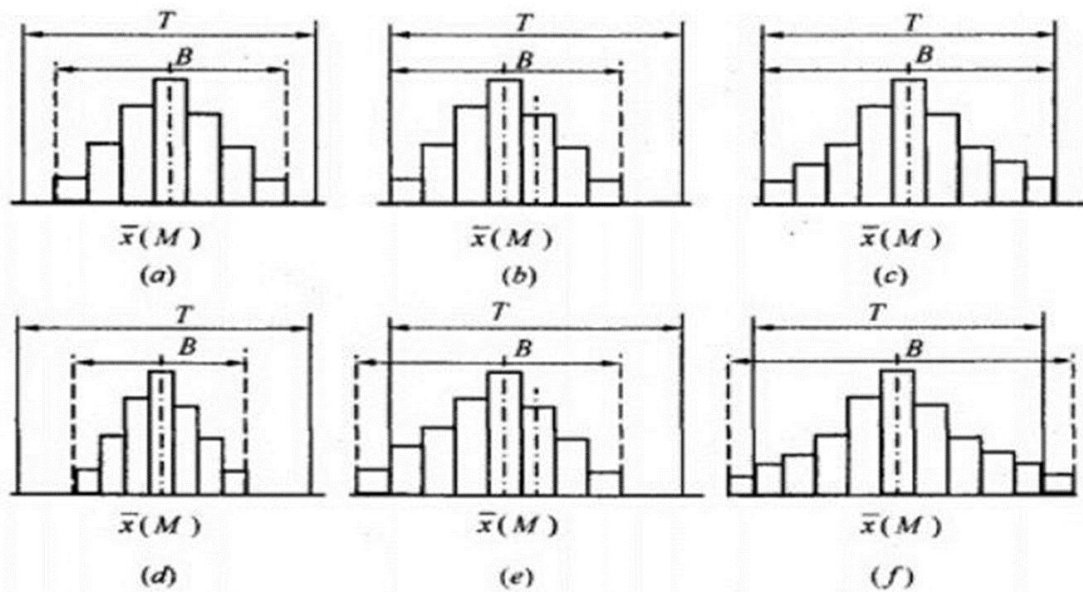
(1) 了解统计数据分布特征(集中、离散),掌握质量能力状态。

(2) 分析生产过程质量是否处于正常、稳定和受控状态以及质量水平是否保持在公差允许范围内。

## 2.直方图的观察分析

(1) 形状观察分析——平均值和标准偏差

(2) 位置观察分析——指分布位置与上下限范围进行比较分析;



①图(a),正常稳定受控,经济合理;

②图(b),偏下限,易出现不合格;

③图(c),临界状态,易出现不合格;

④图(d),居中,且边界与上下界限有较大距离,质量能力偏大,不经济;

⑤图(e)(f),超出上下界限,质量不合格。

## 考点 49.3: 建设工程项目质量的政府监督

### 政府对工程项目质量监督的内容

#### 1.质量监督的内容:

(1) 执行法律法规和工程建设强制性标准的情况;

- (2) 抽查涉及工程主体结构安全和主要使用功能的工程实体质量；
- (3) 抽查工程质量责任主体和质量检测等单位的工程质量行为；
- (4) 抽查主要建筑材料、建筑构配件的质量；
- (5) 对工程竣工验收进行监督；
- (6) 组织或者参与工程质量事故的调查处理；
- (7) 定期对本地区工程质量状况进行统计分析；
- (8) 依法对违法违规行为实施处罚。

## 2.质量监督程序

(1) 受理建设单位办理质量监督手续工程项目开工前，监督机构接受建设单位有关建设工程质量监督的申报手续，并对建设单位提供的有关文件进行审查，审查合格签发有关质量监督文件。建设单位凭工程质量监督文件，向建设行政主管部门申领施工许可证。

(2) 建立工程质量监督档案：按单位工程建立。经监督机构负责人签字后归档。

工程质量终身责任制实行书面承诺和竣工后永久性标牌等制度。

## **1Z205000 建设工程职业健康安全与环境管理**

考点 50：安全与环境管理体系【高频低难度】

一、必考点：职业健康安全管理体系的要素

职业健康安全管理体系：

7 个辅助性要素包括：能力、培训和意识；沟通、参与和协商；

文件；文件控制；应急准备和响应；事件调查、不符合、纠正措施和预防措施；记录控制。

体系文件	<b>管理手册</b>	管理体系的 <b>纲领性</b> 文件。
	<b>程序文件</b>	<b>支持性</b> 文件
	<b>作业文件</b>	上述之外的其它。作业 <b>指导书</b> （操作规程）、 <b>管理规定</b> 、 <b>监测活动准则</b> 、 <b>程序文件引用的表格</b> 。
文件编写要求	标准要求的要求要 <b>写到</b> 、写到的要 <b>做到</b> 、做到的要有 <b>记录</b> 。	
体系维持	内部审核	企业自我保证和自我监督的一种机制。
	管理评审	<b>由施工企业最高管理者进行的系统评价</b>
	合规性评价	(1) 公司级评价：由管理者代表组织，每年一次。 (2) 项目组级评价：项目经理组织。 ①过程中：某个施工阶段超过半年，至少一次。 ②项目结束后：整个项目进行系统的合规性评价。

总结：职业健康安全管理体系和环境管理体系的核心要素和辅助要素是考频非常高的知识点。记忆辅助要素即可（协商能力、应急文件、记录措施）

考点 50.1：安全与环境管理体系【高频低难度】

职业健康安全管理体系文件包括（ ）。

- A . 管理手册
- B . 程序文件
- C . 管理方案
- D . 初始状态评审文件
- E . 作业文件

【答案】 ABE

考点 50.2：建设工程安全生产管理

一、数字巧记点：专职安全管理人员配备

工程项目部专职安全人员的配备应按住建部的规定，

1 万 m<sup>2</sup> 以下工程 1 人；

1 万~5 万 m<sup>2</sup> 的工程不少于 2 人；

5 万 m<sup>2</sup> 以上的工程不少于 3 人。



### 考点 50.3：安全生产管理制度体系

#### 必考点：安全生产管理制度体系

安全生产责任制	所有制度的核心
安全生产许可证	有效期 3 年，期满前 3 个月办理延期
安全生产教育培训	在经常性的安全教育中，安全思想、安全态度教育最为重要
专项施工方案专家论证	深基坑、地下暗挖、高大模板，需施工单位组织专家论证
安全检查制度	查思想、管理、隐患、整改、伤亡事故处理等；重点是“三违”和安全责任制落实
“三同时”制度	同时设计、同时施工、同时投入生产和使用
工伤和意外伤害保险	工伤保险是法定强制性保险、鼓励企业为从事危险作业的工人办理意外伤害保险

三违指：违章作业、违章指挥、违反劳动纪律

### 考点 50.4：安全隐患的处理

人的不安全行为：造成安全装置失效；使用不安全设备；物体存放不当；未正确使用个人防护用品、用具。

物的不安全状态的内容：

- (1) 物本身存在的缺陷；
- (2) 防护保险方面的缺陷；
- (3) 物的放置方法的缺陷；
- (4) 作业环境场所的缺陷；
- (5) 外部的和自然界的不安全状态；
- (6) 作业方法导致的物的不安全状态；
- (7) 保护器具信号、标志和个体防护用品的缺陷。

总结：人的不安全行为强调的是行为；物的不安全状态强调的是物本身的缺陷。

如，安全带没有锁扣，是物的不安全状态，而佩戴没有锁扣的安全带是人的不安全行为。

### 考点 51.1：安全技术措施的要求【高频低难度】

- 1.必须开工前制定——与施工组织设计一同编制；
- 2.全面性——大中型、重点工程要编制施工安全技术措施和专项工程施工安全技术措施；

- 3.针对性——针对每项工程的特点制定；
- 4.力求全面、具体、可靠——考虑周全；
- 5.必须包括应急预案；
- 6.要有可行性和可操作性；
- 7.必须包含施工总平面图；

关于施工安全技术措施的说法，正确的是（ ）。

- A．施工安全技术措施要有针对性
- B．施工安全技术措施必须包括固体废弃物的处理
- C．施工安全技术措施可以不包括针对自然灾害的应急预案
- D．施工安全技术措施可以在工程开工后制定

【答案】A

考点 51.2：安全事故隐患治理原则

必考点：

冗余安全度	例如道路上有一个坑，既要设防护栏及警示牌，又要设照明及夜间警示红灯
单项隐患综合	如某工地发生触电事故，一方面要进行人的安全用电操作教育，同时现场也要设置漏电开关，对配电箱、用电线路进行防护改造，也要严禁非专业电工乱接乱拉电线
事故直接隐患与间接隐患并治	对人、机、环境系统进行安全治理的同时，还需治理安全管理措施
预防与减灾并重	尽可能减少发生事故的可能性，如果不能安全控制事故的发生，也要设法将事故等级减低

考例子，对照概念理解举例

考点 52.1：安全生产应急预案【高频低难度】

一、应急预案体系的构成

综合应急预案	是从总体上阐述事故的应急方针、政策，应急组织结构及相关应急职责，应急行动、措施和保障等基本要求 and 程序，是应对各类事故的综合性文件
专项应急预案	是针对具体的事故类别（如基坑开挖、脚手架拆除等事故）、危险源和应急保障而制定的计划或方案，是综合应急预案的组成部分
现场处置方案	现场处置方案是针对具体的装置、场所或设施、岗位所制定的应急处置措施

注：生产规模小、危险因素少的生产经营单位，其综合应急预案和专项应急预案可以合并

## 二、生产安全事故应急预案的管理——评审、备案、实施和奖惩。

应急预案的评审	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 谁组织：地方各级安全生产监督管理部门（必要时可以召开听证会）</li> <li>2. 参加人员：政府人员和安全生产及应急管理专家</li> <li>3. 有利害关系的，应当回避</li> </ol>
应急预案的备案	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地方安监局——报同级人民政府和上一级安全生产监督管理部门备案</li> <li>2. 其他负有安监职责的部门——抄送同级安监部门</li> <li>3. 央企——报国务院监管部、安监部和有关的主管部门</li> <li>4. 未实行安全生产许可的——由省级安监部门确定</li> <li>5. 涉及实行安全生产许可的——报县级以上安监部门</li> </ol>
应急预案的实施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练</li> <li>2. 每半年至少组织一次现场处置方案演练</li> </ol>

地方各级安全生产监督管理部门的应急预案，应当报（ ）部门备案。

- A . 其他负有安全生产监督管理部门
- B . 同级人民政府
- C . 上一级安全生产监督管理部门
- D . 上级人民政府
- E . 同级安全生产监督管理部门

【答案】BC

考点 52.2：职业健康安全事故的分类和处理

### 一、职业健康安全事故的分类

(1) 按安全事故伤害程度分类（《企业职工伤亡事故分类》）

- ①轻伤，1 个至 105 个工作日；
- ②重伤，105 工作日以上（含）的失能伤害；
- ③死亡，重大伤亡事故，死亡 1-2 人；特大伤亡事故，死亡 3 人以上（含 3 人）。

按事故造成的人员伤亡或直接经济损失分类

	一般事故	较大事故	重大事故	特别重大事故
死亡	3人	10人	30人	100人
重伤	10人	50人	100人	300人
直接经济损失	1000万	5000万	1亿	5亿

注：重伤也包括急性工业中毒。

事故处理原则（“四不放过”原则）

- ①事故原因未查清不放过。
- ②事故责任人未受到处理不放过。
- ③事故责任人和周围群众没有受到教育不放过。
- ④事故没有制定切实可行的整改措施不放过。

1.事故发生后，事故现场有关人员应当立即向本单位负责人（施工单位）报告；单位负责人接到报告后，应当于1小时内上报。

2.特别重大事故、重大事故逐级上报至国务院安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门。

3.安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门逐级上报事故情况，每级上报的时间不得超过2小时。

4.重大事故、较大事故、一般事故，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；

特别重大事故，30日内作出批复，特殊情况下，批复时间可以适当延长，但延长的时间最

长不超过 30 日

5.安全事故统计规定县级以上安全生产监督管理部门，每月 7 日前，完成上月生产安全事故统计数据汇总，生产安全事故发生之日起 30 日内（火灾、道路运输事故自事故发生之日起 7 日内）伤亡人员发生变化的应及时补报伤亡人员变化情况。

个别事故信息因特殊原因无法及时掌握的，应在事故调查结束后予以完善。

考点 53.1：施工现场管理的要求【高频低难度】

①应确立项目经理为现场文明施工的第一责任人。

②施工现场必须实行封闭管理，设置进出口大门，制定门卫制度，严格执行外来人员进场登记制度。沿工地四周连续设置围挡，市区主要路段和其他涉及市容景观路段的工地设置围挡的高度不低于 2.5m，其他工地的围挡高度不低于 1.8m。

③“五牌一图”：工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫（防火责任）牌、安全生产牌、文明施工牌和施工现场平面图。（人防安稳概况）

④施工现场应推行硬地坪施工，作业区、生活区主要干道地面必须用一定厚度的混凝土硬化。

夜间施工要求	22: 00~06 : 00	昼间	夜间
		70	55

④根据国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523 - 2011 的要求，对建筑施工过程中场界环境噪声排放限值见表：

⑤现场宿舍的管理

宿舍内应保证有必要的生活空间，室内净高不得小于 2.4m，通道宽度不得小于 0.9m，每间宿舍居住人员不得超过 16 人。施工现场宿舍必须设置可开启式窗户，宿舍内的床铺不得超过 2 层，严禁使用通铺

考点 53.2：噪声控制措施（注意区分）

声源控制	声源上降低噪声，这是防止噪声污染的最根本的措施；在声源处安装消声器消声
传播途径控制	消声(利用消声器阻止传播)、减震降噪(改变振动源与其他刚性结构的连接方式)

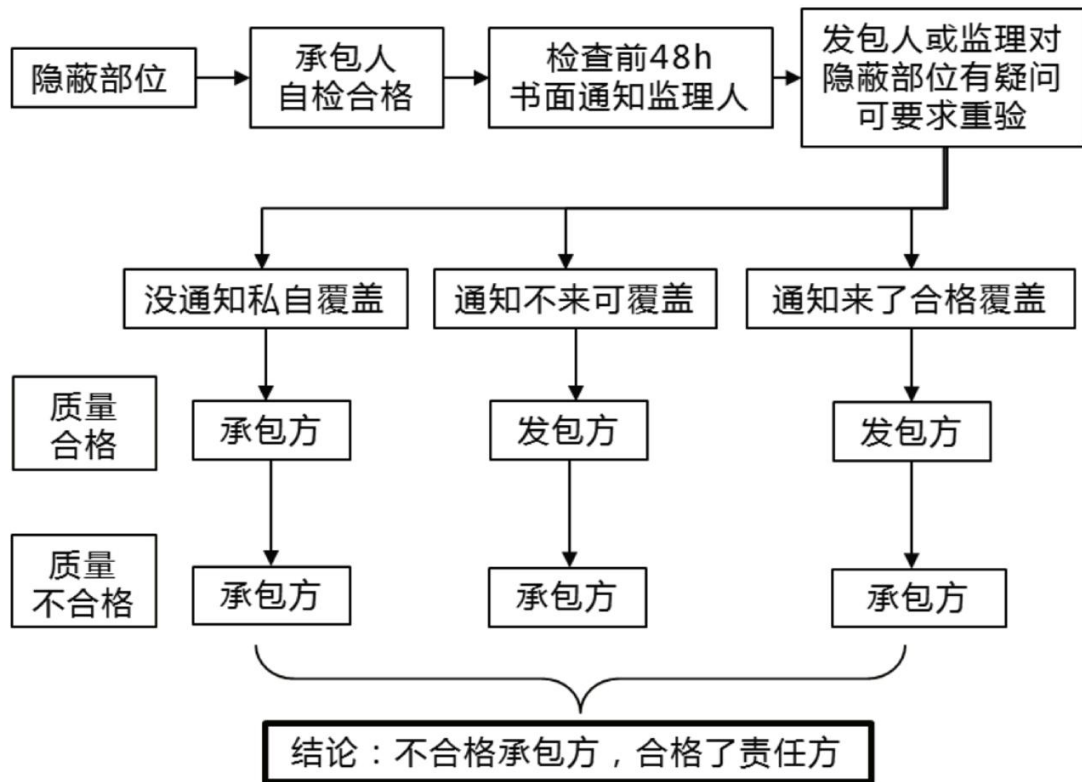
声源控制	声源上降低噪声，这是防止噪声污染的最根本的措施；在声源处安装消声器消声
传播途径控制	消声（利用消声器阻止传播） 减震降噪（改变振动源与其他刚性结构的连接方式）

施工现场文明施工管理的第一责任人是（ ）。

- A . 建设单位负责人
- B . 施工单位负责人
- C . 项目专职安全员
- D . 项目经理

【答案】 D

考点 54：隐蔽工程的重新检查【高频低难度】



考点 55：隐蔽工程的重新检查【高频低难度】

在质量控制方面关于隐蔽工程的检查，说法不正确的是（ ）。

- A．隐蔽部位覆盖的检查，承包人应事先通知监理人，监理人确认并签字后方可覆盖
- B．若监理人未按约定到场检查，后又提出重新检验，承包人应遵守，检查质量合格，发包人仅承担费用和工期的延误
- C．若监理人未按约定到场检查，后又提出重新检验若不合格，费用或工期延误由承包人承担
- D．若承包人没有通知监理就私自覆盖隐蔽工程，后监理人提出重新检验，那么不论检查的结果合格与否，费用都由承包人承担

【答案】B

## 1Z206000 建设工程合同与合同管理

考点 56.1：建设工程合同的内容

通用条款优先解释顺序

通用条款规定的优先顺序：

- 1.合同协议书；
- 2.中标通知书（如果有）；
- 3.投标函及其附录（如果有）；
- 4.专用合同条款及其附件；
- 5.通用合同条款；
- 6.技术标准和要求；
- 7.图纸；
- 8.已标价工程量清单或预算书；
- 9.其他合同文件。

考点 56.2：缺陷责任期与保修期

- 1.缺陷责任期：从工程通过竣工验收之日起计算。最长不得超过 24 个月。
- 2.保修期：是指承包人按照合同约定对工程承担保修责任的期限，从工程竣工验收合格之日起计算。

笔记：缺陷责任期是对施工单位的保障，（地基基础工程的保修期是：合理的使用年限），应在缺陷责任期满后的 14 天内承包单位申请退还剩余的保修金。

考点 56.3：重新检查与私自覆盖的规定

重新检查：承包人覆盖工程隐蔽部位后，发包人或监理人对质量有疑问的，可要求承包人对已覆盖的部位进行钻孔探测或揭开重新检查，承包人应遵照执行，并在检查后重新覆盖恢复原状。

经检查证明工程质量符合合同要求的，由发包人承担由此增加的费用和（或）延误的工期，支付承包人合理的利润；经检查证明工程质量不符合合同要求的，由此增加的费用和（或）



延误的工期由承包人承担。

承包人私自覆盖：承包人未通知监理人到场检查，私自将工程隐蔽部位覆盖的，监理人有权指示承包人钻孔探测或揭开检查，无论工程隐蔽部位质量是否合格，由此增加的费用和（或）延误的工期均由承包人承担。

总结：通知监理检查，事后监理要求再检查，需要看检查结果，如果质量合格，发包人承担损失；如果质量不合格，承包人承担损失。但是没通知监理检查，错就在承包人，无论检查结果合格与否，均需承包人承担。

考点 56.4：物资采购合同

1.包装物的回收：

- （1）押金回收：专用包装物，如电缆卷筒、集装箱、大中型木箱。
- （2）折价回收：可再利用的包装器材，如油漆桶、麻袋、玻璃瓶等。

2.验收方式：

- （1）驻厂验收；
- （2）提运验收；
- （3）接运验收；
- （4）入库验收（应用最广）。

3.交货期限：

- （1）供货方负责送货的，以采购方收货戳记的日期为准。
- （2）采购方提货的，以供货方按合同规定通知的提货日期为准。
- （3）凡委托运输部门或单位运输、送货或代运的产品，一般以供货方发运产品时承运单位签发的日期为准。

4.设备采购：一般采用固定总价合同。支付分三次：10%预付款-80%货款-10%设备保证金。

## 考点 56.5：工程咨询合同的内涵

客户的主要义务（免费提供+自费提供职员和其他服务）

1.没有对方的同意，工程咨询方不得转让本协议书规定的义务。即使在客户同意工程咨询方把某些任务交给第三方来完成，工程咨询方仍然是唯一责任方。

2.没有客户的书面同意，工程咨询方不得开始实施、更改或终止履行全部或部分服务的任何分包合同。

承包人的工作：

1) 向分包人提供与分包工程相关的各种证件、批件和各种相关资料，向分包人提供具备施工条件的施工场地；

2) 组织分包人参加发包人组织的图纸会审，向分包人进行设计图纸交底；

3) 提供合同专用条款中约定的设备和设施，并承担因此发生的费用；

4) 随时为分包人提供确保分包工程的施工所要求的施工场地和通道等，满足施工运输的需要，保证施工期间的畅通；

5) 负责整个施工场地的管理工作，协调分包人与同一施工场地的其他分包人之间的交叉配合，确保分包人按照经批准的施工组织设计进行施工。

承包人指令：就分包工程范围内的有关工作，承包人随时可以向分包人发出指令，分包人应执行承包人根据分包合同所发出的所有指令。

分包人拒不执行指令，承包人可委托其他施工单位完成该指令事项，发生的费用从应付给分包人的相应款项中扣除。

## 考点 56.6：合同计价方式【高频低难度】

### 一、单价合同

当施工发包的工程内容和工程量一时尚不能十分明确、具体地予以规定时，则可以采用单价

合同。

单位价格×实际完成工程量 = 应付工程款

①由于单价合同允许随工程量变化而调整工程总价,业主和承包商都不存在工程量方面的风险,因此对双方比较公平。也可以缩短招标准备、投标的时间

②不足之处是业主需要安排专门力量来核实已完成的工程量;实际投资容易超过计划投资,对投资控制不利。

③固定单价合同:适用于工期较短、工程量变化幅度不会太大的项目。不对单价进行调整,对承包商存在一定的风险

④变动单价合同:超过约定变化范围可调,承包商的风险相对较少

## 二、总价合同

(一)固定总价合同:以图纸及规定、规范为基础,工程任务和内容明确,业主要求和条件清楚,合同总价一次包死,固定不变。

承包商承担了全部的工程量和价格的风险。业主的风险较小。可在合同中约定,发生重大变更,也可调整。

(二)变动总价合同:

建设周期一年半以上对建设周期一年半以上的工程项目,则应考虑下列因素引起的价格变化问题:

(1) 劳务工资以及材料费用的上涨;

(2) 其他影响工程造价的因素,如,运输费、燃料费、电力等价格变化;

(3) 外汇汇率的不稳定;

(4) 国家或者省、市立法的改变引起的工程费用的上涨

## 三、成本加酬金合同

(一) 适用条件：

1.工程特别复杂，工程技术、结构方案不能预先确定，或者尽管可以确定工程技术和结构方案，但是不可能进行竞争性的招标活动并以总价合同或单价合同的形式确定承包商，如研究开发性质的工程项目。

2.时间特别紧迫，如抢险、救灾工程，来不及进行详细的计划和商谈。

(二) 当实行施工总承包管理模式时，业主与施工总承包管理单位一般采用成本加酬金合同。

### 施工合同计价方式及特点

单价合同	单价优先	
总价合同	适用于工程量小、工期短、技术简单、图纸完整、合同条件完备	
成本加酬金合同	成本加固定费用	总成本一开始估计不准，可能变化不大
	成本加固定比例费用	初期很难描述工作范围和性质，或工期紧迫，无法编制招投标文件
	成本加奖金	仅能确定一个估算指标
	最大成本加费用	设计深度可以报总价

### 施工合同计价方式及特点

	总价合同	单价合同	成本加酬金合同
应用范围	广泛	工程量暂不确定的工程	紧急工程、保密工程
业主的投资控制工作	容易	工作量较大	难度大
业主的风险	较小	较大	很大
承包商的风险	大	较小	无
设计深度要求	施工图设计	初步设计或施工图设计	各设计阶段

下列建设工程项目中，宜采用成本加酬金合同的是（ ）。

- A．采用的技术成熟，但工程量暂不确定的工程项目
- B．时间特别紧迫的抢险、救灾工程项目
- C．工程结构和技术简单的工程项目
- D．工程设计详细、工程任务和范围明确的工程项目

【答案】B

考点 56.7：工程咨询合同计价方式

### 1.人月费单价法

人月费单价法是咨询服务中最常用、最基本的以服务时间为基础的计费方法。

它通常是按每人每月所需费用(即人月费率)乘以相应的人月数,再加上其他非工资性开支(即可报销费用)计算。

这种计算方法广泛用于一般性的项目规划和可行性研究、工程设计、项目管理和施工监理以及技术援助任务。需要说明的是,这种方法中的“人月费”并不仅仅是咨询人员的月工资。

### 2.按日计费法

按日计费法也是一种以服务时间为基础的计费方法,通常是按每人每日所需费用乘以相应的工作日数。

采用这种方法时,咨询人员为该项咨询工作所付出的所有时间,包括旅行和等候时间都应作为有效工作时间计算。咨询人员出差时发生的旅费、食宿费和其他杂费由客户直接补偿,不包括在每日费率之中。

这种计费方法常要比按人月费率折算所得的平均日费用额高,一般适用于咨询工作期限短或不连续、咨询人员少的咨询项目,如管理或法律咨询、专家论证等。

### 3.工程建设费用百分比

这种方法是根据工程规模的大小、技术复杂程度、咨询服务内容的范围和要求等因素,取工程建设费的一定比例作为咨询费。这种方法计算简单,不需要规定各种费用的含义,而且费率一般也容易找到可参照的咨询项目对象,客户与咨询机构容易达成协议,因而只要确定工程建设费,就可以计算出所需的咨询费。百分比法一般适用于工程规模较小、工期较短(一般不超过一年)的建筑工程项目。

#### 费用构成

酬金这里仅考虑人月费率的构成及计算。人月费率包括基本工资、社会福利费、公司管理费、

利润、津贴等。

## 考点 56.8：工程保险种类

### 工程保险的分类

#### 1.工程一切险

按照我国保险制度，工程一切险包括建筑工程一切险、安装工程一切险两类。国内工程通常由项目法人办理保险，国际工程一般要求承包人办理保险。

#### 2.第三者责任险

该项保险是指由于施工的原因导致项目法人和承包人以外的第三人受到财产损失或人身伤害的赔偿。

第三者责任险的被保险人是项目法人和承包人。该险种一般附加在工程一切险中。

#### 3.CIP 保险，意思是“一揽子保险”。CIP 保险的优点是：

- (1) 以最优的价格提供最佳的保障范围；
- (2) 能实施有效的风险管理；
- (3) 降低赔付率，进而降低保险费率；
- (4) 避免诉讼，便于索赔。

类型	提供人	形式	金额	时间及特点
投标担保	投标人	银行保函、担保公司担保书、同业担保书、投标保证金	投标保证金 ≤ 投标总价的2%，最高 ≤ 80万	投标保证金超过投标有效期30天
履约担保	中标人	银行保函、履约担保书、履约保证金、同业担保、预留质量保留金（银行保函分为有条件保函、无条件保函。建筑业通常用有条件保函）	通常为合同金额的10%（担保金额最大）	从开工之日到工程竣工交付之日或保修期满之日
支付担保	招标人	银行保函、履约保证金、担保公司担保	工程合同总额的20%-25%	分段滚动担保
预付款担保	承包人	银行保函、担保公司、抵押担保	=预付款（合同金额的10%）	可随时间减少（逐月扣除）

## 考点 57：工程担保

根据《建设工程施工合同（示范文本）》，招标人要求中标人提供履约担保时，招标人应同时向中标人提供的担保是（ ）。

- A . 履约担保
- B . 工程款支付担保
- C . 预付款担保
- D . 资金来源证明

【答案】 B

考点 58.1：建设工程索赔【低难度高频率】

一、索赔成立必须同时具备三个条件：

- (1) 与合同相比较，造成了实际的额外费用或工期损失；
- (2) 造成费用增加或工期损失不属于承包商的行为责任；
- (3) 承包商在事件发生后的规定时间内提出了索赔的书面意向通知和索赔报告。

以上三个条件必须同时具备，缺一不可。

二、索赔意向通知

在工程实施过程中发生索赔事件以后，或者承包人发现索赔机会，首先要提出索赔意向，即在合同规定时间内将索赔意向用书面形式及时通知发包人或者工程师，向对方表明索赔愿望、要求或者声明保留索赔权利，这是索赔工作程序的第一步。

三、索赔文件

- 1.总述部分；
- 2.论证部分（是索赔报告的关键：说明自己有索赔权）；
- 3.索赔款项（和/或工期）计算部分；
- 4.证据部分：(1) 书证；(2) 物证；(3) 证人证言；(4) 视听材料；(5) 被告人供述和有

关当事人陈述 ; ( 6 ) 鉴定结论 ; ( 7 ) 勘验、检验笔录

在工程实施过程中发生索赔事件后，承包人首先应做的工作是在合同规定的时间内 ( )。

- A . 向工程项目建设行政主管部门报告
- B . 向造价工程师提交正式索赔报告
- C . 收集完善索赔证据
- D . 向发包人发出书面索赔意向通知

【答案】 D

考点 58.2 : 合同跟踪的依据与对象

合同实施偏差处理

- 1.组织措施，如增加人员投入，调整人员安排，调整工作流程和工作计划等。
- 2.技术措施，如变更技术方案，采用新的高效率的施工方案等。
- 3.经济措施，如增加投入，采取经济激励措施等。
- 4.合同措施，如进行合同变更，签订附加协议，采取索赔手段等。

考点 58.3 : 工程变更

提出工程变更

- 1.承包商提出——工程师审查。
- 2.业主方提出——与设计单位协商，一般通过工程师发出。
- 3.设计方提出——业主审查批准。

考点 58.4 : 施工分包与诚信

施工过程中的诚信自律

诚信行为的公布——行政处罚决定做出后 7 日内公布

不良行为——6 月—3 年，



整改有效的，不少于 3 个月

良好行为——3 年

考点 59.1：工期索赔的计算【高频低难度】

### 1.直接法

如果某干扰事件直接发生在关键线路上，造成总工期的延误，可以直接将该干扰事件的实际干扰时间（延误时间）作为工期索赔值。

### 2.比例分析法——工期索赔值=原工期×新增工程量/原工程量采用比例分析法时，可以按工

程量的比例进行分析，例如：某工程基础施工中出现了意外情况，导致工程量由原来的

2800m<sup>3</sup>增加到 3500m<sup>3</sup>，原定工期是 40 天，则承包商可以提出的工期索赔值是：工期索

赔值 = 原工期×新增工程量/原工程量 = 40×(3500 - 2800) / 2800 = 10 天

### 3.网络分析法——新工期-原工期

网络分析方法通过分析干扰事件发生前和发生后网络计划的计算工期之差来计算工期索赔值。

可以索赔的费用内容：

人+材+机+管+利+利息+分包费+（规+税）

（规费税金，工程内容变更或增加时才可以索赔）

人工费：

增加工作时，计日工；

窝工时，窝工费

机械费：

增加工作时，台班费；

窝工时，折旧或租赁费设备买来的一折旧费，设备租来的一租赁费（注意勿混淆）

某工程项目总价值 1000 万元，合同工期为 18 个月，现因建设条件发生变化需增加额外工程费用 500 万元，则承包方可提出的工期索赔为（ ）个月。

- A . 6
- B . 9
- C . 24
- D . 27

【答案】 B

考点 59.2：国际建设工程施工承包合同

国际常用的施工承包合同条件

合同		谁设计	计价方式	有无工程师
FIDIC 合同	《施工合同条件》 (新红皮书)	发包人或监理人设计的房屋/土木工程	单价可调 某些子项包干	有
	《永久设备和设计-建造合同条件》(新黄皮书)	承包人做大部分	总价可调	有
	《EPC 交钥匙项目合同条件》(银皮书)	EPC 设计	固定总价 (特定才调)	无
	简明合同格式：投资额较低或尽管投资额较高，但工作内容简单、重复，或建设周期短。合同计价可以采用单价合同、总价合同或者其他方式。			

合同的方式与争议的解决方式

### 一、施工承包合同争议的解决方式

1. 协商解决——最常见也是最有效的方式，也是应该首选的最基本的方式。
2. 调解
3. 仲裁——当协商和调解不成时，仲裁是解决国际工程承包合同争议的常用方式。

#### (1) 仲裁的地点

- ①在工程所在国(最常见)。

②在被诉方所在国。

③合同中约定的第三国。

(2) 仲裁的效力在双方的合同中应该约定仲裁的效力，即仲裁决定是否为终局性的。如果合同一方或双方对裁决不服，是否可以提起诉讼，是否可以强制执行等。在我国，仲裁实行一裁终局制。

(3) 仲裁的特点：

①仲裁程序效率高，周期短，费用少。

②保密性。

③专业化。

### 1Z207000 建设工程项目信息管理

考点 60.1：建设工程项目信息的分类、编码和处理方法

建设项目信息的分类

组织类信息	编码、组织
管理类信息	进度、合同、安全、风险
经济类信息	投资、工作量
技术类信息	质量、材料、技术

注意：工作量信息属于经济类，因为工作量一般用：工程量×单价来表达，实际是一笔费用；

质量控制属于技术类信息，因为质量验收资料一般属于技术管理资料。

考点 60.2：工程管理信息化的含义：

【2021 年新增 P351】《关于开展对标世界一流管理提升行动的通知》( 国资发改革[2020]39

号) 要求加强信息化管理，提升系统集成能力，主要包括以下四个方面：

(1) 针对信息化管理缺乏统筹规划、信息化与业务“两张皮”、信息系统互联互通不够、存

在安全隐患等问题,结合"十四五"网络安全和信息化规划制定和落实以企业数字化智能化升级转型为主线,进一步强化顶层设计和统筹规划,充分发挥信息化驱动引领作用。

(2) 促进业务与信息化的深度融合,推进信息系统的平台化、专业化和规模化,实现业务流程再造,为企业生产经营管理和产业转型升级注入新动力。

(3) 打通信息"孤岛"统一基础数据标准,实现企业内部业务数据互联互通,促进以数字化为支撑的管理变革。

(4) 加强网络安全管理体系建设,落实安全责任,完善技术手段,加强应急响应保障,确保不发生重大网络安全事件。