

# 2023

年\_\_级建造师执业资格考试专业辅导用书

# 建设工程项目管理

高频考点速记手册

嗨学网考试命题研究委员会 组织编写



## 命题考点1 建设工程管理的内涵



## 命题考点2 建设工程管理的任务

建设工程管理工作是一种增值服务工作，其核心任务是为工程的建设和使用增值：①为建设增值：确保工程建设安全，提高工程质量，有利于投资(成本)控制，有利于进度控制。②为使用增值：确保工程使用安全，有利于环保，有利于节能，满足最终用户的使用功能，有利于降低工程运营成本，有利于工程维护。

## 命题考点3 建设工程项目管理的内涵

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。

项目策划	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
时间范畴	建设工程项目的实施阶段

## 命题考点4 五方项目管理的目标和任务

项目管理类型(利益)	目标(三控)			任务	涉及阶段(实施阶段)	
业主方(业主)	安全	投资	进度	质量	三控三管一协调 (涉及投资控制 的参与方包括： 业主、设计，项目 总包)	实施阶段全过程
设计方(设计、整体)		设计成本项目投资				主要在设计阶段也涉及其他阶段
供货方(供货、整体)		成本				主要在施工阶段也涉及其他阶段
施工方(施工、整体)	成本	主要在施工阶段也涉及设计、动 用前准备和保修期				
项目总承包方(项目总包、整体)	项目总投资总承包方成本	三控、三管风 险、资源			实施阶段全过程	

- (1) 安全管理最重要，信息管理最薄弱；  
(2) 项目管理 ← 实施阶段；  
(3) 业主方是建设项目生产过程的总集成者和总组织者，是项目管理核心；  
(4) 对业主方而言，进度目标指交付使用(动用)的时间目标；  
(5) 施工方项目管理涉及实施阶段(√)；涉及实施阶段全过程(×)

## 命题考点5 组织论



## 命题考点6 组织工具——四图两表

	表达的含义	矩形框	连接
项目结构图	反映项目的所有工作任务	工作任务	直线
组织结构图	反映部门之间的指令关系	工作部门	单向箭线
合同结构图	反映单位之间的合同关系	参与单位	双向箭线
工作流程图	反映工作之间的逻辑关系菱形框表示判别条件	工作/工作执行者	单向箭线

项目结构图项目结构分解没有统一的模式(结合实施部署、合同结构)。项目结构编码依据项目结构图,项目结构图和项目结构编码是其他编码的基础。

### 三种组织结构模式

职能组织结构	①传统的组织结构模式,有多个矛盾的指令源 ②可对直接和非直接下属工作部门下达工作指令
线性组织结构	①只有一个指令源;在特大的组织系统中,指令路径过长 ②只能对直接下属部门下达工作指令 ③国际上常用
矩阵组织结构	①纵横两个指令源,适用于大的系统 ②指令矛盾时,由最高指挥者进行决策;也可提前指定以纵向指令或横向指令为主

## 命题考点7 建设工程项目策划

决策阶段策划的工作内容:决策期的\*\*\*\*,\*\*\*\*的总体方案。实施阶段策划的工作内容:项目目标分析和再论证,深化分析和论证。

## 命题考点8 项目总承包的模式

项目总承包的内涵:

- (1)工程总承包企业对工程建设项目的勘察、设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包
- (2)建设项目工程总承包的基本出发点是借鉴工业生产组织的经验,实现建设生产过程的组织集成化。
- (3)建设项目工程总承包的主要意义并不在于总价包干和“交钥匙”,其核心是通过设计与施工的组织集成,促进设计施工的紧密结合,以达到为项目建设增值的目的。

项目总承包从招标开始至确定合同价的基本工作程序:

- (1)编制项目建设纲要或设计纲要→业主方或委托顾问工程师编制。
- (2)编制项目设计建议书和报价文件→项目总承包方编制。
- (3)设计评审。
- (4)合同洽谈→包括确定合同价。

## 命题考点9 施工总承包模式与施工总承包管理模式的特点

	施工总承包管理	施工总承包
投资控制	只确定管理费,投资控制风险	开工前有明确合同价,有利于业主投资控制
进度控制	缩短建设周期	开工日期较迟,建设周期长
质量控制	质量“他人控制”,有利	取决于总包的管理、技术水平
合同管理	业主合同管理工作量较大	业主招标及合同管理工作量小
组织协调	减轻业主工作	

一般情况下,施工总承包管理单位不参与具体工程的施工,但如也想承担部分工程的施工,可以参加该部分工程的投标,通过竞争取得施工任务。

施工总承包管理模式与施工总承包模式相比在合同价方面有以下优点:

- (1) 合同总价不是一次确定, 整个建设项目的合同总额的确定较有依据;
- (2) 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;
- (3) 在施工总承包管理模式下, 分包合同价对业主是透明的。

施工总承包模式与施工总承包管理模式的比较

	施工总承包管理	施工总承包
工作开展程序	不依赖完整的施工图纸	依赖完整图纸
合同关系	①业主与分包单位签(一般情况)②施工总承包管理单位与分包单位签	施工总承包单位与分包单位签
分包单位选择与认可	业主选择, 需经总包管理单位认可(一般情况)	由施工总承包单位选择, 业主认可
对分包单位的付款	①施工总承包管理单位付款②业主直接付款	施工总承包单位付款
合同价格	分阶段确定	一次确定
对分包的管理和服务	一致, 既对施工的总体管理与协调, 也对分包人提供相应服务	

### 命题考点10 建设工程项目管理规划

建设工程项目管理规划是指导项目管理工作的纲领性文件。(1)内容: 包括规划大纲和实施规划。(2)阶段: 涉及项目整个实施阶段。(3)编制: 属于业主方项目管理畴, 也可以委托建设项目工程总承包方编制, 其他参与单位也需要编制项目管理规划, 但它只涉及项目实施的一个方面。(4)内容的范围和深度, 在理论上和工程实践中并没有统一的规定, 应视项目的特点而定。项目管理规划必须随着情况的变化而进行动态调整。

管理规划大纲的内容: \*\*\*\*\*管理; 实施规划的内容: \*\*\*\*\*计划。



管理规划大纲编制程序：需求-目标-分解-组织-措施-编制-报批。实施规划编制程序：要求-特点-法规-编制-报批。

### **命题考点11 施工组织设计的基本内容**

施工组织设计的基本内容包括：(1)工程概况。(2)施工部署及施工方案——合理安排施工顺序。(3)施工进度计划——反映了最佳施工方案在时间上的安排。(4)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。使整个现场能有组织地进行文明施工。(5)主要技术经济指标——衡量组织施工的水平。

### **命题考点12 施工组织设计的分类、内容及审批**

施工组织总设计——带“总”的，主要施工方法——总包单位技术负责人审批。单位工程施工组织设计——主要施工方案——施工单位技术负责人或其授权的技术人审批。施工方案——无部署无平面多一个施工安排——项目技术负责人审批。三者均有的内容：概况，进度计划，准备与资源配置计划。

施工组织设计应由项目负责人主持编制。

由专业承包单位施工的分部(分项)工程或专项工程施工方案，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。

### **命题考点13 施工组织设计的动态管理**

发生以下情况时，施工组织设计应及时进行修改或补充：①工程设计有重大修改。②有关法律、法规、规范和标准实施、修订和废止。③主要施工方法有重大调整。④主要施工资源有重大调整。⑤施工环境有重大改变。

### **命题考点14 目标的动态控制**

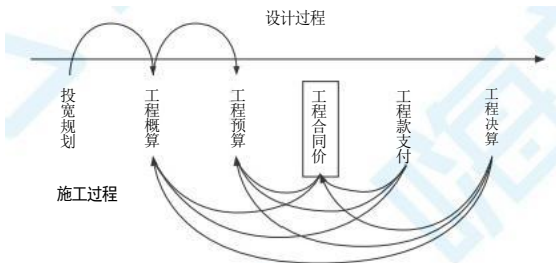
动态控制程：(1)第一步，准备工作(目标分解、确定计划值)。(2)第二步，在实施过程中的动态控制：

①收集项目目标的实际值；②定期进行项目目标的计划值和实际值的比较；③纠偏。(3)第三步，如有必要，则进行项目目标的调整，目标调整后再回到第一步。

为避免项目目标偏离的发生，还应重视事前的主动控制，即事前分析可能导致项目目标偏离的各种影响因素，并针对这些影响因素采取有效的预防措施。

项目目标动态控制的纠偏措施(组管经技)：(1)组织措施(和人有关)，如调整项目组织结构、任务分工、管理职能分工、工作流程组织和项目管理班子人员等；(2)管理措施(包括合同措施)，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(钱)，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。

动态控制在控制投资中的应用：设计过程与施工过程中投资计划值与实际值的比较：



### 命题考点15 项目经理

大、中型工程项目施工的项目经理必须由取得建造师注册证书的人员担任。取得建造师注册证书的人员是否担任工程项目施工的项目经理，由企业自主决定。项目经理是建筑施工企业法定代表人在工程项目上的代表

人。建造师是一种专业人士的名称，项目经理是一个工作岗位的名称。项目经理的任务包括项目的行政管理和项目管理两个方面。

《建设工程施工合同(示范文本)》中涉及项目经理的条款：①项目经理应是承包人正式聘用的员工，承包人应向发包人提交项目经理与承包人之间的劳动合同，以及承包人为项目经理缴纳社会保险的有效证明。②项目经理不得同时担任其他项目的项目经理。③在紧急情况下，项目经理有权采取必要的措施，但应在48小时内向发包人代表和总监理工程师提交书面报告。④承包人需要更换项目经理的，应提前14天书面通知发包人和监理人，并征得发包人书面同意。未经发包人书面同意，承包人不得擅自更换项目经理。⑤发包人有书面通知承包人更换项目经理，承包人应在接到更换通知后14天内向发包人提出书面的改进报告。发包人收到后仍要求更换的，承包人应在接到第二次更换通知的28天内进行更换。⑥项目经理因特殊情况授权其下属人员履行其某项工作职责的，应提前7天将上述人员的姓名和授权范围书面通知监理人，并征得发包人书面同意。

#### 项目管理目标责任书

签订方式	由组织法定代表人或其授权人与项目管理机构负责人协商制定
签订时间	项目实施之前
内容要求	属于组织内部明确责任的系统性管理文件，其内容应符合组织制度要求和项目自身特点
编制依据	(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

项目管理机构负责人的权限(两授一定一主持、两选一签、一组一决)。

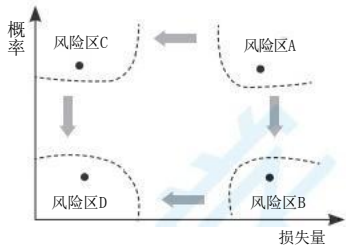
### 命题考点16 人力资源管理

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。

劳动用工与工资支付管理规定：①建筑施工企业应当按照相关规定办理用工手续，不得使用零散工。建筑施工企业应当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。②作业人员发生变更的，应在变更后7

个工作日内，在系统中作相应变更。③工资每月支付，直接发放给劳动者本人。④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30日。⑤在办理终止或解除合同手续的同时一次性付清劳动者工资。

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



风险量区域图

### 命题考点17 风险量、风险等级及分险类型

	风险	后果	影响
一级风险	最高	灾难性	造成恶劣社会影响和政治影响
二级风险	较高	严重	可能在较大范围内造成破坏或人员伤亡
三级风险	一般	一般	对工程建设可能造成破坏的范围较小
四级风险	较低	可忽略	对工程本身以及人员等不会造成较大损失

风险类型	组织风险	(1)组织结构模式；工作流程组织；任务分工和管理职能分工 (2)人员的构成和能力(业主方、设计人员，监理工程师，承包方管理人员和一般技工；机械操作人员，安全管理人员)
	经济与管理风险	(1)宏观和微观经济情况；工程资金供应的条件 (2)合同风险；现场与公用防火设施的可用性及其数量；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
	工程环境风险	(1)自然灾害；岩土地质条件和水文地质条件；气象条件 (2)引起火灾和爆炸的因素等
	技术风险	工程勘测资料和有关文件；工程设计文件；工程施工方案；工程物资；工程机械

### 命题考点18 风险管理的工作流程

风险识别	①收集与项目风险有关的信息 ②确定风险因素 ③编制项目风险识别报告
风险评估	①分析各种风险因素发生的概率 ②分析各种风险的损失量 ③确定各种风险的风险量和风险等级
风险应对	风险对策：规避、减轻、转移、自留
风险监控	在项目进展过程中进行监控并提出预警

### 命题考点19 监理的工作性质及工作任务

监理的工作性质：服务性、科学性、独立性、公平性。

《建设工程质量管理条例》中的有关规定：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实施监理，对施工质量承担监理责任。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监理方式：旁站、巡视和平行检验。

《建设工程安全生产管理条例》中的有关规定：按照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理对工程安全生产承担监理责任。①监理单位应当审查施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案是否符合工程建设强制性标准。②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；③情况严重的，应当要求施工单位暂时停止施工，并及时报告建设单位。④施工单位拒不整改或不停止施工的，监理单位应当及时向有关主管部门报告。

### 命题考点20 监理的工作方法

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。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。

#### 监理文件

	监理规划	监理实施细则
编制	总监理工程师主持，专业监理工程师参加编制	各专业工程师参与编制
审批	监理单位技术负责人	总监理工程师
时间	签订监理委托合同，收到设计文件后编制。第一次工地会议前报送业主	在施工开始前编制完成
编制依据	①建设工程的相关法律、法规及项目审批文件 ②建设工程项目有关的标准、设计文件和技术资料 ③监理大纲、委托监理合同文件以及建设项目相关的合同文件	①已批准的工程建设监理规划 ②相关的专业工程的标准、设计文件和有关的技术资料 ③施工组织设计

## 命题考点21 成本管理的任务

施工成本：全部生产费用的总和

直接成本	构成工程实体或有助于工程实体形成	人工费、材料费和施工机具使用费
间接成本	准备施工、组织和管理施工生产	管理人员工资、办公费、差旅交通费

成本管理是要在保证工期和质量满足要求的情况下，采取相应措施，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。

成本管理的任务	计划
	控制
	核算
	分析
	考核

成本计划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

成本控制应贯穿于项目从投标阶段开始直至保证金返还的全过程。

施工成本核算一般以单位工程为对象。是对成本计划是否实现的最后检验，它所提供的成本信息又将为下一个施工项目成本预测和决策提供基础资料。包括：①竣工工程现场成本-项目管理机构核算-考核项目管理绩效。②竣工工程完全成本-企业财务部门核算-考核企业经营效益。

成本分析贯穿于成本管理的全过程。成本偏差的控制分析是关键，纠偏是核心。

成本考核是实现成本目标责任制的保证和实现决策目标的重要手段。

## 命题考点22 成本管理的措施(组合经技)

	人员、分工、流程、管理、调度
组织措施	①编制施工成本控制工作计划,确定合理详细的工作流程 ②做好施工采购规划,通过生产要素的优化配置有效控制实际成本 ③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 ④加强施工调度,避免因施工计划不周和盲目调度而使施工成本增加
技术措施	①进行技术经济分析,确定最佳的施工方案;确定最合适的施工机械、设备使用方案 ②结合施工方法,进行材料比选,通过代用、改变配合比、使用添加剂等方法降低材料消耗的费用 ③结合项目的施工组织设计及自然地理条件,降低材料的库存成本和运输成本 ④应用先进的施工技术,运用新材料,使用先进的机械设备
经济措施	①编制资金使用计划,确定、分解施工成本管理目标 ②对施工成本管理目标进行风险分析,并制定防范性对策 ③严格控制开支,及时准确地记录、收集、整理、核算实际支出的费用 ④对各种变更,及时做好增减账,及时落实业主签证并结算工程款 ⑤通过偏差分析和未完工工程预测,发现潜在问题,采取预防措施
合同措施	①应贯穿整个合同周期,包括从合同谈判开始到合同终结的全过程 ②选用合适的合同结构 ③在合同的条款中应仔细考虑一切影响成本和效益的因素,特别是潜在的风险因素 ④合同索赔

## 命题考点23 成本计划的类型

三类成本计划



	编制阶段	编制依据
竞争性成本计划	投标及签订合同阶段	招标文件
指导性成本计划	选派项目经理阶段	合同价
实施性成本计划	施工准备阶段	实施方案

#### 施工预算与施工图预算

	施工预算	施工图预算
依据	施工定额为主要依据	预算定额为主要依据
范围	施工企业内部管理用的一种文件，与建设单位无关	适用于建设单位，又适用于施工单位
作用	施工企业组织生产、编制施工计划、准备现场材料、签发任务书的依据	投标报价的主要依据

在两算对比中施工预算比施工图预算低。

#### 命题考点24 成本计划的编制依据和编制程序

成本计划的编制以成本预测为基础，关键是确定目标成本。

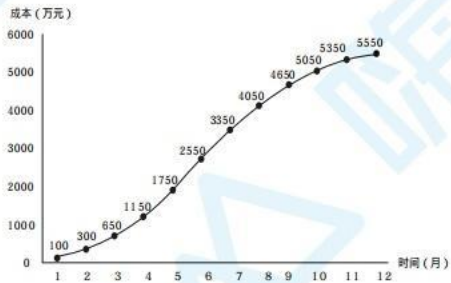
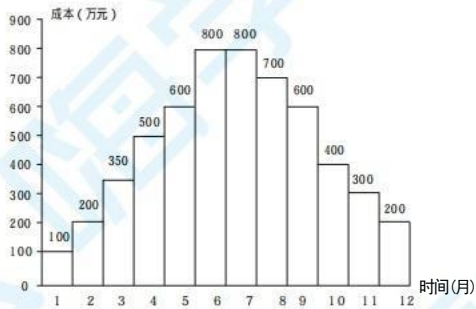
成本计划编制依据应包括下列内容：(1)合同文件；(2)项目管理实施规划；(3)相关设计文件；(4)价格信息；(5)相关定额；(6)类似项目的成本资料。

成本计划编制程序：预测-总目标-总计划-分目标、分计划-控制措施-审批。

#### 命题考点25 编制成本计划的方法

按成本组成编制：人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费。

按项目结构编制：单项-单位-分部-分项(预备费：总体、主要分项适当安排)



按工程实施阶段编制成本计划，可以按实施阶段，如基础、主体、安装、装修等或按月、季、年等实施进度(结合网络计划)进行编制。

时标网络图上按月编制的成本计划时间—成本累积曲线

香蕉图：工作都按最早开始时间开始和按最迟必须开始时间开始的S曲线。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，但同时降低了项目按期竣工的保证率。

### 命题考点26 成本控制的依据和程序

成本控制的依据：合同文件；成本计划；进度报告；工程变更与索赔资料；各种资源的市场信息。  
要做好施工成本的过程控制，必须制定规范化的过程控制程序。

管理行为控制程序	成本全过程控制的基础	既相对独立，又相互联系既相互补充，又相互制约
指标控制程序	成本进行过程控制的重点	

用成本指标考核管理行为，用管理行为来保证成本指标。

成本管理体系的建立是企业自身生存发展需要，没有社会组织来评审和认证。

能否达到成本目标，是成本控制成功的关键。

### 命题考点27 成本的过程控制方法

人工费控制(量价分离):加强劳动定额管理，提高劳动生产率，降低耗用工日。

材料费控制(量价分离):(1)控制材料用量：①定额控制——有消耗定额的，限额发料；②指标控制——无消耗定额的，计划管理+指标控制；③计量控制——收发计量、投料计量；④包干控制——部分小型及零星材料(如钢钉、钢丝等)。(2)控制材料价格：主要由材料采购部门控制，采用招标和询价等方式控制材料、设备的采购价格。

施工机械使用费主要由台班数量和台班单价两方面决定。

对分包费用的控制，主要是要做好分包工程的询价、订立平等互利的分包合同、建立稳定的分包关系网络、加强施工验收和分包结算等工作。

### 命题考点28 赢得值法

基本参数	已完工作预算费用BCWP	已完工作量×预算单价	
	计划工作预算费用BCWS	计划工作量×预算单价	
	已完工作实际费用ACWP	已完工作量×实际单价	
评价指标	费用偏差CV	BCWP-ACWP	CV<0超支；CV>0节支
	进度偏差SV	BCWP-BCWS	SV<0延误；SV>0提前
	费用绩效指数CPI	BCWP/ACWP	CPI<1超支；CPI>1节支
	进度绩效指标SPI	BCWP/BCWS	SPI<1延误；SPI>1提前

### 命题考点29 成本核算的原则

(1)分期核算原则。(2)相关性原则。(3)一贯性原则。(4)实际成本核算原则。(5)及时性原则。(6)配比原则。(7)权责发生制原则。(8)谨慎原则。(9)划分收益性支出与资本性支出原则。(10)重要性原则。

### 命题考点30 成本核算的范围和程序

成本核算的范围：(1)企业会计准则(工程成本)：从合同签订至合同完成的直接费用、间接费用。(2)财会17号文(成本项目)：直接人工+材料+机械+其他，间接费用，分包成本。施工企业在核算产品成本时，就是

按照成本项目来归集企业在施工生产经营过程中所发生的应计入成本核算对象的各项费用。

成本核算的程序：确定费用-区分月份-按月分配-确定实际成本-结算成本；核算竣工实际成本。

### 命题考点31 成本核算的方法

	优点	缺点	应用
表格核算法	简便易懂，方便操作，实用性较好	难以实现较为科学严密的审核制度，精度不高，覆盖面较	进行工程项目施工各岗位成本的责任核算和控制
会计核算法	科学严密，人为控制的因素较小而且核算的覆盖面较大	对核算工作人员的专业水平和工作经验都要求较高	企业生产经营核算工程项目成本核算

### 命题考点32 成本分析的依据、内容和步骤

成本分析的主要依据：①会计核算：会计核算主要是价值核算。②业务核算：范围比会计、统计核算要广。目的在于迅速取得资料。③统计核算：计量尺度比会计宽，可用货币计算，也可以用实物或劳动量计量。

成本分析的内容：(1)时间节点成本分析；(2)工作任务分解单元成本分析；(3)组织单元成本分析；(4)单项指标成本分析；(5)综合项目成本分析。

成本分析的步骤：(1)选择成本分析方法。(2)收集成本信息。(3)进行成本数据处理。(4)分析成本形成原因。(5)确定成本结果。

### 命题考点33 成本分析的方法

成本分析的基本方法：(1)比较法(指标对比分析法)：①将实际指标与目标指标对比；②本期实际指标与上期实际指标对比；③与本行业平均水平、先进水平对比。(2)因素分析法(又称连环置换法)，可用来分析各

种因素对成本的影响程度。原则：先实物量、后价值量；先绝对值、后相对值。(3)差额计算法：因素分析法的简化。(4)比率法——用两个以上的指标的比例进行分析的方法。常见的比率法有相关比率法；构成比率法；动态比率法(基期指数和环比指数)。

综合成本的分析方法：(1)分部分项工程成本分析：①分析的方法是：进行预算成本、目标成本和实际成本的“三算”对比。②预算成本来自投标报价成本，目标成本来自施工预算，实际成本来自施工任务单的实际工作量、实耗人工和限额领料单的实耗材料。③分部分项工程成本分析是施工项目成本分析的基础。(已完的、主要的、从开工到竣工)(2)月(季)度成本分析：定期的、经常性的中间成本分析。依据是当月(季)的成本报表。(3)年度成本分析：①企业成本要求一年结算一次，不得将本年成本转入下一年度。②年度成本分析的依据是年度成本报表。③年度成本分析重点是针对下一年度的施工进展情况规划切实可行的成本管理措施，以保证施工项目成本目标的实现。(4)竣工成本的综合分析：竣工成本分析应以各单位工程竣工成本分析资料为基础。单位工程竣工成本分析的内容包括：①竣工成本分析；②主要资源节超对比分析；③主要技术节约措施及经济效果分析。

### **命题考点34 成本考核的依据和方法**

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。

施工成本计划有三类指标：①数量指标(数值)；②质量指标(成本降低率)；③效益指标(成本降低额)

公司应以项目成本降低额、项目成本降低率作为对项目管理机构成本考核主要指标。成本考核也可分别考核公司层和项目管理机构。

### **命题考点35 建设工程项目进度控制**

建设工程项目进度控制是一个动态的管理过程。包括：(1)进度目标的分析和论证；(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。

### 命题考点36 项目进度控制的目的

进度控制的目的是通过控制以实现工程的进度目标。进度控制的过程，就是随着项目的进展，进度计划不断调整的过程。施工进度控制直接关系到工程的质量和成本。在工程施工实践中，必须树立和坚持一个最基本的工程管理原则，即在确保工程质量的前提下，控制工程的进度。

### 命题考点37 项目进度控制的任务

业主方	控制整个项目实施阶段的进度
设计方	①依据设计任务委托合同的要求控制设计工作进度 ②国际上设计进度计划主要是各阶段的出图计划
施工方	依据施工合同的要求控制施工进度
供货方	依据供货合同的要求控制供货进度

### 命题考点38 项目进度计划系统

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。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。

不同深度	①总进度规划(计划) ②项目子系统进度规划(计划) ③项目子系统内的单项工程进度计划
------	--

不同功能	①控制性进度规划(计划) ②指导性进度规划(计划) ③实施性(操作性)进度计划
不同参与方	①业主方编制的整个项目实施的进度计划 ②设计进度计划 ③施工和设备安装进度计划 ④采购和供货进度计划
不同周期	①①5年建设进度计划 ②年度、季度、月度和旬计划

### 命题考点39 项目总进度目标论证的内容

项目总进度目标指整个项目的进度目标，决策阶段项目定义时确定。项目总进度目标控制是业主方项目管理的任务(若采用工程总承包的模式，协助业主进行项目总进度目标控制也是工程总承包方项目管理的任务)。建设工程项目总进度目标控制前，首先应分析和论证目标实现的可能性。

在项目的实施阶段，项目总进度应包括：①设计前准备；②设计工作；③招标工作；④施工前准备；⑤施工和设备安装；⑥物资采购；⑦项目动用前准备。

建设工程项目总进度目标论证，应分析和论证各项工作的进度，以及各项工作交叉进行的关系。论证具体工作：总进度规划编制、工程实施条件分析、工程实施策划。论证核心工作：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：项目实施的总体部署；总进度规划；各子系统进度规划；确定里程碑事件的计划进度目标；总进度目标实现的条件和应采取的措施等。



#### 命题考点40 项目总进度目标论证的工作步骤

(1) 调查研究和收集资料；(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) 协调各层进度计划的关系和编制总进度计划；(7) 若所编制的总进度计划不符合项目的进度目标，则设法调整；(8) 若经过多次调整，进度目标无法实现，则报告项目决策者。

#### 命题考点41 横道图

横道图是一种最简单、运用最广泛的传统的进度计划方法。用于小型项目或大型项目的子项目上。表头为工作及简要说明(也可直接放在横道上)，项目进展表示在时间表格上。工作可按照时间先后、责任、项目对象和同类资源排序。工序(工作)之间的逻辑关系可以设法表达，但不易表达清楚。没有严谨的时间参数计算，不能确定计划的关键工作、关键路线与时差。

#### 命题考点42 双代号网络图

##### 基本概念

节点	(1) 起点节点——只有外向箭线 (2) 终点节点——只有内向箭线 节点编号应从小到大，可不连续，但不允许重复；一对节点表示一项工作
箭线	(1) 实箭线：占用时间，多数要消耗资源 (2) 虚箭线：既不占用时间，也不消耗资源。正确地表达工作之间的逻辑关系。起着联系，区分和断路三个作用
线路	总时间最长的线路，称为关键线路，一般用双线或粗线标注
工作间的关系	紧前工作-紧排在本工作之前的工作；紧后工作-紧排在本工作之后的工作紧前工作全部完成后，本工作才可以开始

绘图规则：(1) 必须正确表达已定的逻辑关系。(2) 严禁出现循环回路。(3) 在节点之间严禁出现带双向箭头或无箭头的连线。(4) 严禁出现没有箭头节点或没有箭尾节点的箭线。(5) 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。(6) 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。(7) 双代号网络图中应只有一个起点节点和一个终点节点(多目标网络计划除外)，而其他所有节点均应是中间节点。

### 六时参数

	含义
最早时间	各紧前工作全部完成后，工作有可能开始/完成的最早时间
最迟时间	在不影响整个任务按期完成的前提下，工作必须开始/完成的最迟时间
总时差	不影响总工期的前提下，工作可以利用的机动时间
自由时差	不影响紧后工作最早开始的前提下，工作可以利用的机动时间

	计算公式
最早开始时间ES	①没有紧前工作，ES=0；②有紧前工作，ES=max(紧前工作最早完成时间)
最早完成时间EF	EF=最早开始时间+持续时间
最迟完成时间LF	①没有紧后工作，LF=计划工期；②有紧后工作，LF=min(紧后工作最迟开始时间)
最迟开始时间LS	LS=最迟完成时间-持续时间
总时差TF	①TF=最迟开始时间-最早开始时间；②TF=最迟完成时间-最早完成时间
自由时差FF	①没有紧后工作，FF=计划工期-本工作最早完成时间；②有紧后工作，FF=min紧后最早开始-本工作最早完成

### 命题考点43 双代号时标网络计划

波形线表示工作的自由时差。时标网络计划能在图上直接显示出各项工作的开始与完成时间、工作的自由时差及关键线路。关键线路：没有波形线的线路。工作的最早开始时间为实箭线的起点，工作的最早完成时间为实箭线的终点。工作的总时差：所求工作至终点线路上波形线之和的最小值。

实际进度前锋线：①实际进度在检查时期左侧：进度延误；②实际进度在检查日期右侧：进度提前；③实际进度与检查日期重合：进度正常；④延误或提前时间为实际进度点与检查日期点的水平投影长度。

### 命题考点44 单代号网络进度计划

双代号与单代号的区别：工作的表达方式不同。单代号网络图工作之间的逻辑关系容易表达，且不用虚箭线，绘图较简单；单代号网络图中只应有一个起点节点和一个终点节点。当网络图中有多项起点节点或多项终点节点时，应在网络图的两端分别设置一项虚工作，作为该网络图的起点节点（St）和终点节点（Fin）。

时间间隔=紧后工作最早开始时间-本工作最早完成时间

自由时差=本工作与紧后工作时间间隔的最小值

总时差= $\min$ （紧后工作总时差+本工作与紧后工作时间间隔）

### 命题考点45 关键工作、关键线路

关键工作	关键线路
①总时差最小的工作	①持续时间最长的线路
②计算工期=计划工期时，总时差为0的工作	②双代号：全部由关键工作组成的线路
③最早开始时间与最迟开始时间之差最小的工作	③单代号：全部是关键工作，且工作间时间间隔为0的线路
④关键线路上的工作	④双代号时标：没有波浪线的线路

#### 命题考点46 关键节点和时差

关键节点：①关键线路上的节点都是关键节点；关键工作的开始和完成节点是关键节点；②全部由关键节点组成的线路，不一定是关键线路；③开始和完成节点为关键节点的工作，不一定是关键工作；④以关键节点为完成节点的工作，其总时差=自由时差。

总时差和自由时差：①总时差指的是在不影响总工期的前提下，本工作可以利用的机动时间。②自由时差指的是在不影响其紧后工作最早开始时间的前提下，本工作可以利用的机动时间。③工作的总时差 $\geq$ 自由时差。

#### 命题考点47 进度计划的检查与调整

检查与调整的内容

检查的内容	调整的内容
①关键工作进度	(1)调整关键线路的长度
②非关键工作的进度及时差利用情况	(2)调整非关键工作时差
③实际进度对各项工作之间逻辑关系的影响	(3)增、减工作项目
④资源状况	(4)调整逻辑关系
⑤成本状况	(5)重新估计某些工作的持续时间
⑥存在的其他问题	(6)对资源的投入作相应调整

关键线路调整：①压缩工作：选择资源强度小或费用低的工作缩短其持续时间。②延长工作：应选用资源占用量大或者直接费用高的工作，适当延长其持续时间。

#### 命题考点48 项目进度控制的措施（组管经技）

组织措施：组织论（定义进度计划系统的组成）、人、会议。

管理措施：管理的思想、方法、手段、承包模式、合同管理、风险管理、信息技术。①思想：计划系统观念、动态控制观念、计划多方案必选观念。②手段：用网络计划方法编制进度计划，严谨考虑工作逻辑关系。

经济措施：①资金需求计划；②资金供应的条件；③经济激励措施；④资源需求计划。

技术措施：设计方案、施工方案。

#### 命题考点49 项目质量控制的目标、任务与责任

项目质量控制相关概念的理解

质量：客体的一组固有特性满足要求的程度
项目质量：通过项目实施形成的工程实体的质量 其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
质量管理：在质量方面指挥和控制组织的协调活动 建立和确定质量方针和质量目标、质量策划、质量保证、质量控制和质量改进等
质量控制：是质量管理的一部分，致力于满足质量要求 ①设定目标-②测量检查-③评价分析-④纠正偏差

建设工程项目质量控制的目标：满足建设单位需要并符合国家法律、行政法规和技术标准、规范的要求  
工程项目质量控制的任务：①控制质量行为：建设、勘察、设计、施工、监理单位；②控制实体质量：设计质量、材料质量、设备质量、施工安装质量。

项目质量控制的责任和义务：涉及建筑主体和承重结构变动的装修，建设单位应当在施工前委托原设计单位或者具有相应资质等级的设计单位提出设计方案；没有设计方案的，不得施工。设计单位应当参与建设工程质量事故分析，并对因设计造成的质量事故，提出相应的技术处理方案。分包单位应当对其分向工程的质量向

总承包单位负责，总承包单位与分包单位对分包工程的质量承担连带责任。

建筑工程五方责任主体项目负责人质量终身追究：(1)建筑工程五方责任主体项目负责人：建设单位项目负责人、勘察单位项目负责人、设计单位项目负责人、施工单位项目经理、监理单位总监理工程师。(2)在工程设计使用年限内对工程质量承担相应责任。(3)符合下列情形之一的，县级以上地方人民政府住房和城乡建设主管部门应当依法追究项目负责人的质量终身责任：①发生工程质量事故；②发生投诉、举报、群众性事件、媒体报道并造成恶劣社会影响的严重工程质量问题；③由于勘察、设计或施工原因造成尚在设计使用年限内的建筑工程不能正常使用；④存在其他需追究责任的违法违规行。 (4)工程质量终身责任实行书面承诺和竣工后永久性标牌等制度。

### 命题考点50 项目质量的形成过程和影响因素分析

项目质量的影响因素：①人的因素——决定性、基本出发点；②机械的因素——施工机械和各类工具；③材料的因素——包含工程设备；④方法的因素——技术因素；⑤环境的因素。

施工机械	施工过程中使用的运输设备、吊装设备、操作工具、测量仪器、计量器具以及施工安全设施	施工方案和工法得以实施的重要物质基础
工程设备	组成工程实体的各类生产设备、装置和辅助配套的电梯、泵机，以及通风空调、消防、环保设备	直接影响到工程使用功能的发挥

环境因素	自然	工程地质、水文、气象条件和地下障碍物以及其他不可抗力
	社会	括国家建设法律法规的健全程度及其执法力度；建设工程项目法人决策的理性化程度以及经营者的经营管理理念；建筑市场的发育程度及交易行为的规范程度；政府的工程质量监督及行业管理成熟程度；建设咨询服务业的发展程度及其服务水准的高低；廉政管理及行风建设的状况
	管理	项目参建单位质量管理体系、质量管理制度和各单位之间协调
	作业	主要指项目实施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

## 命题考点51 项目质量风险分析和控制

从风险产生的原因分析，常见的质量风险有如下几类：

自然风险	客观自然条件、突发自然灾害
技术风险	技术水平局限、人员对技术掌握应用不当
管理风险	质量管理体系存在缺陷，组织结构不合理，工作流程组织不科学，任务分工和职能划分不恰当，制度不健全，管理者能力不足责任心不强
环境风险	社会环境、工作环境

### 质量风险应对策略

规避	①慎重选择有资质、有能力的设计、施工、监理单位，避免因选择不当而发生质量风险 ②正确进行项目的规划选址，避开不良地基或容易发生地质灾害的区域 ③不选用不成熟、不可靠的设计、施工技术方案 ④合理安排施工工期和进度计划，避开可能发生的水灾、风灾、冻害对工程质量损害
减轻	在施工中有针对性地制定和落实有效的施工质量保证措施和质量事故应急预案
转移	①分包转移——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 ②担保转移——承包单位提供履约担保；工程竣工结算时，扣留质量保证金 ③保险转移——向保险公司投保适当的险种
自留	①又称风险承担。当质量风险无法避免，或者估计可能造成的质量损害不会很严重而预防的成本很高时采用 ②风险自留有两种：无计划自留和有计划自留 ③采取设立风险基金的办法，在损失发生后用基金弥补 ④建筑工程预算价格中预留一定比例不可预见费，发生风险损失，由不可预见费支付

### 命题考点52 项目质量控制体系的建立和运行

项目质量控制体系的特点：①项目质量控制体系：一次性，自我评价，服务于项目所有参与单位；②企业质量管理体系：永久性，需要第三方认证。

项目质量控制体系的结构：多层次、多单元。①第一层次：建设单位的工程项目管理机构；代建方的项目管理机构；受托项目管理机构；工程总承包企业。②第二层次：设计总负责单位；施工总承包企业。③第三层次：承担工程设计、施工安装、材料设备供应等承包单位。

项目质量控制体系的建立和运行

建立原则	建立程序	运行环境	运行机制
①分层次规划原则 ②目标分解原则 ③质量责任制原则	①确立系统质量控制网络 ②制定质量控制制度 ③分析质量控制界面 ④编制质量控制计划	①项目的合同结构 ②质量管理的资源配置 ③质量管理的组织制度	①动力机制 ②约束机制 ③反馈机制 持续改进机制

### 命题考点53 企业质量管理体系的建立与认证

质量管理原则：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：基于数据和信息的分析和评价的决策；⑦关系管理。

企业质量管理体系文件构成：(1)质量手册：纲领性；(2)程序文件；(3)质量计划：确保过程的有效运行和控制，在程序文件的指导下；(4)质量记录：客观记录、可追溯性。

各企业程序文件的内容及详略可视企业情况而定。

落实质量体系内部审核程序的目的包括：①评价质量管理程序的执行情况及适用性。②揭露过程中存在的问题，为质量改进提供依据。③检查质量体系运行的信息。④向外部审核单位提供体系有效的证据。

企业质量管理体系的认证与监督



认证方式	由公正的第三方认证机构进行认证，有效期3年
认证程序	申请和受理-审核-审批与注册发证
认证维持	获准认证后企业应经常性的内部审核，并接受认证机构的监督管理。定期检查每年一次，不定期检查视需要安排
监督管理	①企业通报；监督检查；认证注销；认证暂停；认证撤销；复评；重新换证 ②撤销认证的企业，企业不服可提出申诉。一年后可重新提出认证申请

#### 命题考点54 施工质量控制的依据与基本环节

施工质量要达到的最基本要求：通过施工形成的项目工程实体质量经检查验收合格。验收合格应符合下列规定：(1)符合工程勘察、设计文件的要求；——个性化要求。(2)符合《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300-2013) 和相关专业验收规范的规定；——一般性要求。

##### 施工质量控制的依据

共同性依据	与工程质量管理有关的法律法规性文件
专业技术性依据	指针对不同的行业、不同质量控制对象制定的专业技术规范文件(规范、规程、标准、规定)
项目专用性依据	指本项目的工程建设合同、勘察设计文件、设计交底及图纸会审记录、设计修改和技术变更通知，相关会议记录和工程联系单

##### 施工质量控制的基本环节

事前控制	编制施工质量计划，明确质量目标，制定施工方案，设置质量管理点，落实质量责任。分析可能导致质量目标偏离的各种影响因素，针对这些影响因素制订有效的预防措施
事中控制	事中质量控制的重点是工序质量、工作质量和质量控制点的控制
事后控制	包括对质量活动结果的评价、认定；对工序质量偏差的纠正；对不合格产品进行整改和处理

### 命题考点55 施工质量计划的内容与编制方法

施工质量计划的基本内容：①工程特点及施工条件(合同条件、法规条件和现场条件等)分析；②质量总目标及其分解目标；③质量管理组织机构和职责，人员及资源配置计划；④确定施工工艺与操作方案的技术方案和施工组织方案；⑤施工材料、设备等物资的质量管理及控制措施；⑥施工质量检验、检测试验工作的计划安排及其实施方法与检测标准；⑦施工质量控制点及其跟踪控制的方式与要求；⑧质量记录的要求等。

质量控制点的设置与管理：(1)质量控制点应选择那些技术要求高、施工难度大、对工程质量影响大或是发生质量问题时危害大的对象进行设置。(2)见证点：旁站；待检点：隐蔽工程。

### 命题考点56 施工生产要素质量控制

【人员、机械、材料设备、工艺技术、施工环境】

①对施工中使用的模具、脚手架等施工设备，除按适用的标准定型选用之外，一般需按设计及施工要求进行专项设计。②混凝土预制构件吊运应根据构件的形状、尺寸、重量和作业半径等要求选择吊具和起重设备，预制柱的吊点数量、位置应经计算确定，吊索水平夹角不宜小于 $60^\circ$ ，不应小于 $45^\circ$ 。③混凝土预制构件出厂时的混凝土强度不宜低于设计混凝土强度等级值的75%。④要消除施工环境因素对施工质量的不利影响，主要是采取预测预防的控制方法。

### 命题考点57 施工准备与施工过程的质量控制

技术准备：①技术准备主要在室内进行。②包括：熟悉施工图纸，进行设计交底和图纸审查；细化技术方案和人员、机具配置方案，编制作业指导书，绘制施工详图，进行技术交底和技术培训。

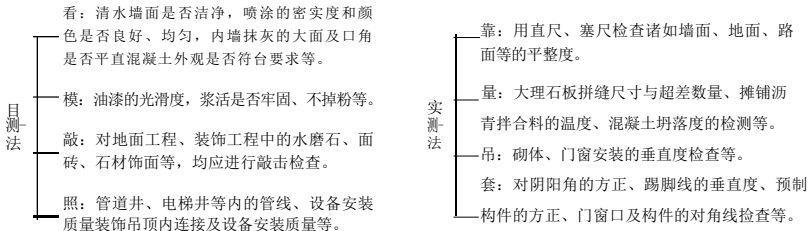
现场施工准备工作的质量控制

测量控制	①施工单位在开工前应编制测量控制方案，经项目技术负责人批准后实施。 ②对建设单位提供的原始坐标点、基准线和水准点等测量控制点线进行复核，并将复测结果上报监理工程师审核
施工平面图控制	施工场地：建设单位提供、施工单位科学合理使用

工程质量检查验收的项目划分：①单位工程——具备独立施工条件、独立使用功能；②分部工程——专业性质、工程部位；③分项工程——主要工种、材料、施工工艺、设备类别；④检验批——工程量、楼层、施工段、变形缝等进行划分。

工序施工质量控制(基础、核心、重点)：①工序施工条件是指从事工序活动的各生产要素质量及生产环境条件。②工序施工效果主要反映工序产品的质量特征和特性指标。(属于事后质量控制)

施工作业质量的自控和监控：①自控主体：施工方。②监控主体：建设单位、监理单位、设计单位及政府的工程质量监督部门。③现场质量检查内容：开工前检查，工序交接检查，隐蔽工程的检查，停工后复工的检查，分项分部工程完工后的检查，成品保护的检查；④现场质量检查的方法有目测法、实测法、试验法。④技术核定：施工方以技术核定单的方式向监理工程师提出报送设计单位核准确认。



试验法	理化试验	①包括各种力学指标的测定，如抗拉强度、抗压强度 ②各种物理性能方面的测定，如密度、含水量 ③化学成分及化学性质的测定，如钢筋中的磷、硫含量 ④现场试验，桩静载试验、管道通水试验、压力管道的耐压试验、防水层的蓄水或淋水试验
	无损检测	超声波探伤、X射线探伤、γ射线探伤

## 命题考点58 施工质量验收

验收合格标准

检验批	①主控项目的质量经抽样检验均应合格 ②一般项目的质量经抽样检验合格 ③具有完整的施工操作依据、质量验收记录
分项工程	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	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、环境保护和主要使用功能的抽样检验应符合相应规定 ④观感质量应符合要求
单位工程	①所含分部工程的质量均应验收合格 ②质量控制资料应完整 ③所含分部工程中有关安全、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验收规范的规定 ⑤观感质量应符合要求

地基基础、主体结构和设备安装分部工程进行见证取样试验或抽样检测。观感质量验收应综合给出质量评

价，对于评价为“差”的检查点应通过返修处理等进行补救。

#### 验收的组织

检验批	由专业监理工程师组织 施工单位项目专业质量检查员、专业工长等进行验收
分项工程	由专业监理工程师组织 施工单位项目专业技术负责人等进行验收
分部工程	由总监理工程师组织 施工单位项目负责人和项目技术、质量负责人等进行验收 地基与基础分部：勘察、设计单位项目负责人和施工单位技术、质量部门负责人主体结构、 节能分部：设计单位项目负责人和施工单位技术、质量部门负责人
单位工程	单位工程完工后，施工单位应组织有关人员进行自检 总监理工程师组织各专业监理工程师对工程质量进行竣工预验收工程竣工质量验收由建设单位负责组织实施

#### 施工过程质量验收不合格的处理

存在缺陷，经返工或返修后应重新验收	①严重缺陷，推倒重做 ②一般缺陷，返修或更换器具、设备
个别指标不符合但可通过验收	①有资质的检测单位检测鉴定，达到设计要求 ②检测鉴定达不到设计要求，但原设计单位核算能够满足结构安全和使用功能
按技术处理方案和协商文件验收	不能满足最低限度的安全储备和使用功能 经返修加固处理的分项分部工程，满足安全及使用功能
严禁验收	通过返修或加固处理后仍不能满足安全或重要使用要求的

#### 装配式混凝土建筑的施工质量验收(外观质量、尺寸偏差)

1. 预制构件
- ① 进场时检查质量证明文件或质量验收记录
  - ② 简支受弯预制构件进场应进行结构性能检验(承载力、挠度、裂缝宽度/抗裂)
  - ③ 不可单独使用的叠合板预制底板可不进行结构性能检验
  - ④ 不做结构性能检验的, 施工单位或监理单位代表应主场监督生产过程
  - ⑤ 无驻场监督时, 应做实体检验(钢筋数量、规格、间距、保护层厚度、混凝土强度)
  - ⑥ 同一类型预制构件不超过1000个为一批, 每批随机抽取1个构件进行结构性能检验

2. 安装连接: 外观质量不应有严重缺陷, 且不得有影响结构性能和使用功能的尺寸偏差

竣工质量验收的条件: ①完成工程设计和合同约定的各项内容。②施工单位提出工程竣工报告。③监理单位提出工程质量评估报告。④勘察、设计单位提出质量检查报告。⑤有完整的技术档案和施工管理资料。⑥有工程使用的主要建筑材料、建筑构配件和设备的进场试验报告, 以及工程质量检测和功能性试验资料。⑦建设单位已按合同约定支付工程款。⑧有施工单位签署的工程质量保修书。⑨住宅工程进行分户验收并合格, 建设单位按户出具《住宅工程质量分户验收表》。⑩建设主管部门及工程质量监督机构责令整改的问题全部整改完毕住宅工程分户验收: ①在住宅工程竣工验收前, 建设单位应组织对每户住宅及相关公共部位的观感质量和使用功能等进行检查验收。②验收完毕, 应填写《住宅工程质量分户验收表》, 建设单位和施工单位项目负责人、监理单位项目总监理工程师要分别签字。③分户验收不合格, 不能进行住宅工程整体竣工验收。

竣工验收程序和组织: ①施工单位向建设单位提交工程竣工报告, 申请工程竣工验收。②分包工程验收时总包单位应派人参加; 单位工程竣工验收分包单位应派人参加。③验收组: 建设、勘察、设计、施工、监理等单位组成。④建设单位在竣工验收7个工作日前将验收的时间、地点及验收组名单书面通知负责监督该工程的工程质量监督机构。⑤参与工程竣工验收的各方不能形成一致意见时, 应当协商提出解决的方法, 待意见一致后, 重新组织工程竣工验收。

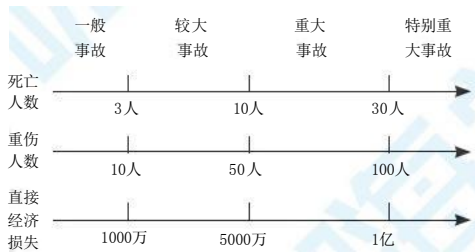
竣工验收报告: 工程竣工验收合格后, 建设单位应当及时提出工程竣工验收报告。

竣工验收备案: 建设单位应当自验收合格之日起15日内, 向县级以上建设主管部门备案。应当提交: ①工

程竣工验收备案表；②工程竣工验收报告；③法律、行政法规规定应当由规划、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件；④法律规定应当由公安消防部门出具的对大型的人员密集场所和其他特殊建设工程验收合格的证明文件；⑤施工单位签署的工程质量保修书。

### 命题考点59 质量事故

按事故造成损失的程度分级：



按事故责任分类

事故责任分类	分类原因	举例
指导责任事故	由于工程指导或领导失误而造成的质量事故	工程负责人片面追求施工进度，放松或不按质量标准进行控制和检验，降低施工质量标准
操作责任事故	由于操作者不按规程和标准实施操作，而造成的质量事故	浇筑混凝土时随意加水，或振捣疏漏造成混凝土质量事故
自然灾害事故	指由于突发的严重自然灾害等不可抗力造成的质量事故	地震等对工程造成破坏甚至倒塌

### 施工质量事故发生的原因

技术原因	在工程项目勘察、设计、施工中技术上的失误
管理原因	管理上的不完善或失误，违章作业，材料质量检验不严
社会、经济原因	社会上存在的不正之风及经济上的原因，“七无”工程，“三边”工程
人为事故和自然灾害原因	指造成质量事故是由于人为的设备事故、安全事故，导致连带发生质量事故，以及严重的自然灾害等不可抗力造成质量事故

### 命题考点60 施工质量问题和质量事故的处理

施工质量事故处理的依据：①实况资料；②有关合同文件；③有关技术文件和档案；④相关建设法规。

事故处理程序：①现场有关人员立即向建设单位负责人报告；建设单位负责人1小时内向县级以上建设主管部门及有关部门报告。②事故报告—事故调查—事故的原因分析—制定事故处理的技术方案—事故处理—事故处理的鉴定验收—提交事故处理报告。

#### 施工质量缺陷处理的基本方法

	应用	示例
返修	表面质量缺陷	混凝土结构表面蜂窝、麻面、裂缝
加固	危及结构承载力	梁、柱承载力不足
返工	返修加固不满足要求不具备补救的可能性	①大坝回填土干密度不满足规定 ②预应力张拉系数不满足要求 ③误用安定性不合格水泥
限制使用	修补达不到要求又无法返工	卸荷或减荷、限制使用



	应用	示例
不作处理	对结构安全和使用功能影响很小	①不影响结构安全、生产工艺和使用要求 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原设计单位核算满足结构安全和使用功能
报废处理	采取上述处理方法后仍不能满足规定的质量要求或标准	

当裂缝宽度不大于0.2mm时，可采用表面密封法；当裂缝宽度大于0.3mm时，采用嵌缝密闭法；当裂缝较深时，则应采取灌浆修补的方法。

### 命题考点61 数理统计方法在工程质量管理中的应用

分层法的思想：分门别类；关键：是调查分析的类别和层次划分(根据管理需要和统计目的)因果分析图也称为质量特性要因分析法，采用逐层深入排查可能原因，确定最主要原因。

因果分析图法应用时的注意事项：①一个质量特性或一个质量问题使用一张图分析；②通常采用QC小组活动的方式进行，集思广益，共同分析；③必要时可以邀请小组以外的有关人员参与，广泛听取意见；④分析时要充分发表意见，层层深入，排出所有可能的原因；⑤在充分分析的基础上，由各参与人员采用投票或其他方式，从中选择1至5项多数人达成共识的最主要原因。

排列图法是对质量问题、偏差、缺陷、不合格等统计数据，以及造成质量问题的原因分析统计数据的状况描述。直观、主次分明。排列图法又称为ABC分类管理法：①累计频率0%~80%，A类问题，主要问题，重点管理；②累计频率80%~90%，B类问题，次要问题，次重点管理③累计频率90%~100%，C类问题，一般问题，按照常规适当加强管理。

直方图法的主要用途：①整理统计数据，了解统计数据的分布特征，即数据分布的集中或离散状况，从中

掌握质量能力状态。②观察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的范围內。

直方图法的观察分析：(1)分布形状观察分析——与正态分布比较：①分布形状及分布区间宽窄是由统计数据的平均值和标准偏差所决定的。②出现异常的原因可能是生产过程存在影响质量的系统因素，或收集整理数据制作直方图的方法不当所致。(2)通过分布位置观察分析——分布位置与质量控制标准上下限范围比较：

①临界：易出现不合格，必须分析原因，采取措施；②在界限內，与边界距离较大：质量能力偏大，不经济。

### 命题考点62 政府质量监督职能

范围：新建、改建、扩建(不适用：抢险救灾、临时性房屋、农民自建)

性质：属于行政执法行为，对工程实体质量和工程建设、勘察、设计、施工、监理单位和质量检测等单位的工程质量行为实施监督。

职权：①要求被检查的单位提供有关工程质量的文件和资料；②进入被检查单位的施工现场进行检查；③发现有影响工程质量的问题时，责令改正。

实施：从事房屋建筑工程和市政基础设施工程质量监督的机构，必须按照国家有关规定经国务院建设行政主管部门或者省、自治区、直辖市人民政府建设行政主管部门考核；从事专业建设工程质量监督的机构，必须按照国家有关规定经国务院有关部门或者省、自治区、直辖市人民政府有关部门考核。监督机构经考核合格后，方可实施质量监督，并对工程质量监督承担监督责任。

①监督机构监督员应当占监督机构总人数的75%以上；有固定的工作场所和满足工程质量监督检查工作需要的仪器、设备和工具等；有健全的质量监督工作制度，具备与质量监督工作相适应的信息化管理条件。②监督人员应当具有工程类专业大学专科以上学历或者工程类执业注册资格；具有三年以上工程质量管理或者设计、施工、监理等工作经历。每两年对监督人员进行一次岗位考核，每年进行一次法律法规、业务知识培训。

监督内容：(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。

### 命题考点63 质量监督程序

(1)受理建设单位办理质量监督手续——开工前施工许可证和质量监督手续可以合并办理(2)制订工作计划并组织实施(3)对工程实体质量和工程质量行为进行抽查、抽测①采用“双随机，一公开”和“互联网+监督”②对工程质量责任主体和质量检测等单位的质量行为进行检查。(4)监督工程竣工验收——组织形式、程序(5)形成工程质量监督报告(6)建立工程质量监督档案——按单位工程建立，监督机构负责人签字。

实体质量	①监督抽样检测的重点是涉及结构安全和重要使用功能的项目 ②在工程基础和主体结构分部工程质量验收前，要对混凝土强度进行检测
质量行为	①参与工程项目建设各方的质量保证体系建立和运行情况 ②企业的工程经营资质证书和相关人员的资格证书 ③按建设程序规定的开工前必须办理的各项建设行政手续是否齐全完备 ④施工组织设计、监理规划等文件及其审批手续和实际执行情况 ④执行相关法律法规和工程建设强制性标准的情况 ⑤工程质量检查记录

### 命题考点64 职业健康安全管理体系与环境管理体系

环境是指组织运行活动的外部存在，包括空气、水、土地、自然资源、植物、动物、人，以及它(他)们之间的相互关系。

职业健康安全管理体系结构和模式(运行模式：PDCA)(1) 策划—支持与运行—绩效评价—改进。

环境管理体系的结构和模式(1)该标准由范围、规范性引用文件、术语和定义、组织所处的环境、领导作用、策划、支持、运行、绩效评价、改进，十部分组成。(2)运行模式是由“策划、实施、检查、评审和改进”

构成的动态循环过程。

建设工程职业健康安全与环境管理的要求：

决策阶段建设单位	①办理各种有关安全与环境保护方面的审批手续 ②进行建设工程项目环境影响评价和安全预评价
设计阶段设计单位	①进行环境保护设施和安全设施的设计，对防范生产安全事故提出指导意见 ②在工程总概算中，明确工程安全环保设施费用、安全施工和环境保护措施费
施工阶段建设单位 施工单位	①建设单位安全施工措施备案：申请领取施工许可证、开工报告批准之日起15日内 ②取得安全生产许可证的施工企业应设立安全机构，配备合格的安全人员 ③总承包单位对施工现场的安全生产负总责并自行完成工程主体结构的施工。分包单位应当接受总承包单位的安全生产管理，分包单位不服管理导致生产安全事故，由分包单位承担主要责任，总承包和分包单位对分包工程的安全生产承担连带责任
验收试运行阶段建设单位	环保设施进行竣工验收：建设单位申请 ①环保行政主管部门应在收到申请之日起30日内完成验收 ②需要试生产项目，在项目投入试生产之日起3个月内申请

职业健康安全管理体系与环境管理体系的体系文件：①管理手册：是管理体系的纲领性文件。②程序文件  
③作业文件：作业指导书(操作规程)、管理规定、监测活动准则、程序文件引用的表格。

管理体系的维持(1)内部审核：是管理体系自我保证和自我监督的一种机制。(2)管理评审：由组织的最高管理者对管理体系的系统评价。

(3)合规性评价：①公司级评价：管理者代表组织，每年进行一次；②项目组级评价：项目经理组织，某个阶段施工时间超过半年时，不少于一次。

### 命题考点65 安全生产管理制度

安全生产责任制是最基本的安全管理制度，是所有安全生产管理制度的核心。专职安全员：1万m<sup>2</sup>以下1人，

1万~5万m<sup>2</sup> 不少于2人, 5万m<sup>2</sup> 以上不少于3人。

安全生产许可证制度: 安全生产许可证有效期为3年, 期满需要延期应当于期满前3个月向原发证机关办理延期手续。(未发生死亡事故的, 经同意不再审查直接延期3年)

企业员工的安全教育: ①新员工上岗前三级安全教育: 企业级、项目级、班组级(考核合格方可上岗)企业新上岗的从业人员、岗前培训时间不得少于24学时。②放长假离岗一年以 二重新上岗, 企业必须进行相应的安全技术培训和教育。③经常性安全教育: 每天的班前班后会说明安全注意事项; 安全活动日; 安全生产会议; 事故现场会; 张贴安全生产招贴画、宣传标语及标志等。

特种作业人员持证上岗制度: ①必须持证上岗: 垂直运输机械作业人员、起重机械安装拆卸工、爆破作业人员、起重信号工、登高架设作业人员。②证书在全国范围内有效, 离开特种作业岗位6个月以上的特种作业人员, 应当重新进行实际操作考试。

专项施工方案专家论证制度: ①施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案。②对达到一定规模的危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案, 并附具安全验算结果, 经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施, 由专职安全生产管理人员进行现场监督。③对涉及深基坑、地下暗挖工程、高大模板工程的专项施工方案, 施工单位应当组织专家进行论证、审查。

施工起重机械使用登记制度: 施工单位应当自施工起重机械和整体提升脚手架、模版等自升式架设施验收合格之日起三十日内, 向建设行政主管部门或者其他有关部门登记。

安全生产检查监督的主要内容: ①查思想; ②查制度; ③查管理; ④查隐患; ⑤查整改; ⑥查事故处理。

“三同时”制度: 安全生产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。安全设施投资纳入建设项目概算。

工伤保险为强制性保险, 意外伤害保险为非强制性保险。

## 命题考点66 安全生产管理预警体系

安全生产管理预警体系的要素

外部环境预警系统	①自然环境突变的预警 ②政策法规变化的预警 ③技术变化的预警
内部管理不良的预警系统	①质量管理预警 ②设备管理预警 ③人的行为活动管理预警
预警信息管理系统	信息收集、处理、辨伪、存储、推断
事故预警系统	

预警信号：Ⅰ级预警，表示安全状况特别严重，用红色表示。Ⅱ级预警，表示受到事故的严重威胁，用橙色表示。Ⅲ级预警，表示处于事故的上升阶段。用黄色表示。Ⅳ级预警，表示生产活动处于正常状态，用蓝色表示。

### 命题考点67 施工安全技术措施和安全技术交底

安全技术措施：①施工安全技术措施必须在工程开工前制定；②施工安全技术措施要有全面性；③施工安全技术措施要有针对性；④施工安全技术措施应力求全面、具体、可靠；⑤施工安全技术措施必须包括应急预案；⑥施工安全技术措施要有可行性和可操作性；⑦安全技术措施中必须包含施工总平面图；⑧结构复杂、危险性大、特性较多，应编制专项施工方案和安全措施；⑨危险性大、高温期长的工程，应编制季节性的施工安全措施。

安全技术交底：必须逐级交底；必须具体、明确，针对性强；应优先采用新的安全技术措施；对于设计“四新”项目必须经过两阶段技术交底(初步设计、实施性施工图设计)。

### 命题考点68 安全事故隐患治理原则（注意例子）

冗余安全度(多道防线，地上有个坑)、单项隐患综合治理(电箱，综合、多角度)、直接隐患与间接隐患

并治(两个治理)、预防与减灾并重、重点处理(分级)、动态处理原则。

### 命题考点69 生产安全事故应急预案

编制应急预案的目的：①防止一旦紧急情况发生时出现混乱；②能够按照合理的响应流程采取适当的救援措施；③预防和减少可能随之引发的职业健康安全和环境影响。

应急预案体系

综合应急预案	总体上阐述事故的应急方针、政策，是应对各类事故的综合性文件
专项应急预案	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

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编写。

生产安全事故应急预案的管理

评审	评审人员与所评审预案的生产经营单位有利害关系的，应当回避
备案	地方各级应急管理部門的应急预案，应当报同级人民政府和上一级应急管理部門备案
实施	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。 ②每半年至少组织一次现场处置方案演练。

### 命题考点70 职业健康安全事故的分类和处理

安全生产事故按事故严重程度分类：①轻伤事故：一般每个受伤人员休息1个工作日以上，105个工作日以下。②重伤事故：造成每个受伤人损失105个工作日以上的失能伤害。③死亡事故：重大伤亡事故：一次事故中死亡1~2人的事故；特大伤亡事故：一次死亡3人以上的事故。

事故处理的原则(“四不放过”原则):事故原因未查清不放过;责任人员未受到处理不放过;有关人员未受到教育不放过;整改措施未落实到位不放过。

#### 安全事故上报和组织调查

	上报(应急管理部门)	组织调查(发生地人民政府)
特别重大事故	国务院级	国务院或国务院授权部门
重大事故		省级人民政府
较大事故	省、自治区、直辖市	设区的市级
一般事故	设区的市级	县级(注意:无人员伤亡)

各个行业的建设工程施工中出现了安全事故,都应当向建设行政主管部门报告。安全生产监督管理部门上报事故情况时应当同时报告本级人民政府。安全生产监督管理部门上报事故情况时应通知公安机关、劳动保障行政部门、工会和人民检察院。

安全事故发生后,单位负责人接到现场人员报告后,应当于1小时内上报,逐级上报时间不得超过2小时。60日内提交事故调查报告,可延长最多60日。重大、较大、一般,政府15日内批复;特大30日内批复,特殊可延长最多30日。

#### 命题考点71 建设工程现场文明施工的措施

项目经理为现场文明施工的第一责任人。施工总平面图是现场管理、实现文明施工的依据。

施工现场必须实行封闭管理,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围挡高度不低于2.5m,其他工地不低于1.8m。施工现场必须设有“五牌一图”,即工程概况牌、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总平面图。建筑垃圾及时清运,临时存放现场的也应集中堆放整齐、悬挂标牌。施工现场作业区与办公、生活区必须



明显划分。易燃易爆物品堆放间、油漆间、木工间、总配电室等消防防火重点部位要按规定设置灭火器和消防沙箱，并有专人负责。

## 命题考点72 施工现场环境保护的要求

建设工程施工现场环境保护的要求：①开发利用自然资源的项目，必须采取措施保护生态环境。②拟采取的污染防治措施应确保污染物排放达到国家和地方规定的排放标准，满足污染物总量控制要求。③建筑材料和装修材料必须符合国家标准。④对环境可能造成重大影响、应当编制环境影响报告书的建设工程项目，可能严重影响居民生活环境质量的建设工程项目，以及存在重大意见分歧的建设工程项目，环保部门可以举行听证会。⑤防治污染的设施必须经原审批环境影响报告书的环境保护行政主管部门验收合格后，该建设工程项目方可投入生产或者使用。⑥排放污染物的单位，必须依照国务院环境保护行政主管部门的规定申报登记。⑦禁止引进不符合我国环境保护规定要求的技术和设备。⑧任何单位不得将产生严重污染的生产设备转移给没有污染防治能力的单位使用。

施工场界内的污染防治属于职业健康安全问题，而对周围环境的污染防治是环境保护问题。

大气污染的防治：①高大建筑物清理施工垃圾时，要使用封闭式的容器或者采取其他措施处理高空废弃物，严禁凌空抛撒。②施工现场道路应指定专人定期洒水清扫，形成制度，防止道路扬尘。③细颗粒散体材料(如水泥、粉煤灰、白灰等)的运输、储存要注意遮盖、密封。④除设有符合规定的装置外，禁止在施工现场焚烧会产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。⑤工地茶炉应尽量采用电热水器，若只能使用烧煤茶炉和锅炉时应选用消烟除尘型。⑥大城市市区的建设工程已不容许搅拌混凝土。在容许设置搅拌站的工地，应将搅拌站封闭严密，并在进料仓上方安装除尘装置，采用可靠措施控制工地粉尘污染。⑦拆除旧建筑物时，应适当洒水，防止扬尘。

水污染的防治：①禁止将有毒有害废弃物作土方回填。②施工现场搅拌站废水，现制水磨石的污水，电石的污水必须经沉淀池沉淀合格后再排放。最好将沉淀水，用于工地洒水降尘或采取措施回收利用。③现场存放油料，必须对库房地面进行防渗处理。④施工现场100人以上的临时食堂，污水排放时可设置简易有效的隔油

池，定期清理，防止污染。⑤工地临时厕所、化粪池应采取防渗漏措施。⑥化学用品、外加剂等要妥善保管，库内存放，防止污染环境。

噪声污染的防治：①进入施工现场不得高声喊叫、无故甩打模板、乱吹哨，限制高音喇叭的使用。②凡在人口稠密区进行强噪声作业时，须严格控制作业时间，一般晚10点到次日早6点之间停止强噪声作业。噪声限值：昼间70dB(A) 夜间55dB(A)。③噪声控制可从声源、传播途径、接受者防护等方面考虑。

固体废物的处理：基本思想：资源化、减量化和无害化，对固体废物产生的全过程进行控制。

主要方法：回收利用、减量化处理、焚烧、稳定和固化、填埋。

### 命题考点73 施工现场职业健康安全卫生的要求

现场宿舍的管理：①宿舍室内净高不得小于2.4(规范要求2.5m)，通道宽度不得小于0.9m，每间宿舍居住人员不得超过16人。②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。

现场食堂的管理：①食堂必须有卫生许可证，炊事人员必须持身体健康证上岗。②炊事人员不得穿工作服出食堂，非炊事人员不得随意进入制作间。③食堂应设置独立的制作间、储藏间，门扇下方应设不低于0.2m的防鼠挡板。制作间灶台及其周边应贴瓷砖，所贴瓷砖高度不宜小于1.5m，地面应做硬化和防滑处理。粮食存放台距墙和地面应大于0.2m。④食堂的燃气罐应单独设置存放间。

现场厕所的管理：①施工现场应设置水冲式或移动式厕所，厕所地面应硬化，门窗应齐全。蹲位之间宜设置隔板，隔板高度不宜低于0.9m。②高层建筑施工超过8层以后，每隔四层宜设置临时厕所。

其他临时设施的管理：①生活区应设置开水炉、电热水器或饮用水保温桶；施工区应配备流动保温水桶。②施工现场作业人员发生法定传染病、食物中毒或急性职业中毒时，必须在2小时内向施工现场所在地建设行政主管部门和有关部门报告，并应积极配合调查处理。

## 命题考点74 施工招标的内容

### 招标方式

公开招标	无限竞争性招标。 优点：招标人有很大的选择范围，可在众多的投标人中选择报价合理、工期较短、技术可靠、资信良好的中标人 缺点：资格审查和评标的工作量比较大，耗时长、费用高，且有可能因资格预审把关不严导致鱼目混珠的现象发生
邀请招标	有限竞争性招标。有下列情形之一的，可邀请招标(至少3个) ①技术复杂、有特殊要求或受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择 ②采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大

招标公告和公示信息应在“中国招标投标公共服务平台”或省级电子招标投标公共服务平台发布。招标公告应当由招标人或代理机构盖章，主要负责人或授权项目负责人签名。招标文件或资格预审文件出售至停止出售之日止，最短不得少于5日。投标人必须自费购买相关招标或资格预审文件。对于所附的设计文件，招标人可以向投标人酌收押金；对于开标后投标人退还设计文件的，招标人应当向投标人退还押金。招标文件或者资格预审文件售出后，不予退还。招标人在发布招标公告、发出投标邀请书后或者售出招标文件或资格预审文件后不得擅自终止招标。

招标信息的修正依据以下原则进行：(1)时限：对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，应当在招标文件要求提交投标文件截止时间至少15日前发出；(2)形式：所有澄清文件必须以书面形式进行；(3)全面：所有澄清文件必须直接通知所有招标文件收受人。

资格预审认定合格的潜在投标人，才可以参加投标。通过资格预审的申请人少于3个的，应当重新进行资格预审。

下列行为属于以不合理条件限制、排斥潜在投标人或者投标人：①就同一招标项目向潜在投标人或者投标人提供有差别的项目信息；②设定的资格、技术、商务条件与招标项目的具体特点和实际需要不相适应或者与合同履行无关；③依法必须进行招标的项目以特定行政区域或者特定行业的业绩、奖项作为加分条件或者中标条件；④对潜在投标人或者投标人采取不同的资格审查或者评标标准；⑤限定或者指定特定的专利、商标、品

牌、原产地或者供应商；⑥依法必须进行招标的项目非法限定潜在投标人或者投标人的所有制形式或者组织形式；⑦以其他不合理条件限制、排斥潜在投标人或者投标人

招标人对招标文件中的某些内容加以修改或补充说明，对投标意向者书面提出的问题和会议上即席提出的问题给以解答，会议结束后，招标人应将会议纪要用书面通知的形式发给每一个投标意向者，但对问题的答复不需要说明问题来源。会议纪要和答复函件形成招标文件的补充文件，都是招标文件的有效组成部分。当补充文件与招标文件内容不一致时，应以补充文件为准。

评标：①评标方法可以采用评议法、综合评分法、评标价法；②评标委员会推荐中标候选人应当限定1~3人，并标明排列顺序；③招标人根据评标委员会提出的书面评标报告和推荐的中标候选人确定中标人。也可以授权评标委员会直接确定中标人，或者在招标文件中规定排名第一的中标候选人为中标人，并明确排名第一的中标候选人不能作为中标人的情形和相关处理规则。

初步评审	符合性审查，重点审查标书是否实质上响应了招标文件的要求 ①大小写不一致的以大写为准 ②单价与数量的乘积之和与所报的总价不一致的应以单价为准 ③标书正本和副本不一致的，则以正本为准 ④这些修改一般应由投标人代表签字确认
详细评审	实质性审查，是评标的核心，包括技术评审和商务评审

### 命题考点75 施工投标

获得招标文件之后的首要工作是认真仔细地研究招标文件。施工方案由投标单位的技术负责人主持制定。

正式投标：①注意投标截止日期；②投标文件完备性：投标人在招标范围以外提出的新要求，视为对招标文件的否定；③注意标书标准：基本内容是：签章、密封。投标书需要盖有投标企业公章以及企业法定代表人的名章(或签字)。④注意投标担保。

### 命题考点76 合同的谈判与签约

合同订立的程序：①要约邀请：招标公告、招标文件；②要约：投标文件；③承诺：中标通知书。合同成立、生效——招标人和中标人按照中标通知书、招标文件和中标人的投标文件等订立书面合同时，合同成立并生效。

### 命题考点77 施工承包合同

建设工程合同：勘察合同、设计合同、施工承包合同；委托合同：工程监理合同、咨询合同等。

合同文件优先顺序：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。

发包方的责任与义务：

- (1) 图纸的提供和交底；
- (2) 对化石、文物的保护；
- (3) 出入现场的权利；
- (4) 场外交通；
- (5) 场内交通；
- (6) 许可或批准——建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、建设工程施工许可证、施工所需临时用水、临时用电、中断道路交通；
- (7) 提供施工现场；
- (8) 提供施工条件；
- (9) 提供基础资料：对所提供资料的真实性、准确性和完整性负责；
- (10) 资金来源证明及支付担保；
- (11) 支付合同价款；

(12) 组织竣工验收；

(13) 现场统一管理协议。

承包人的一般义务：①按合同约定完成工程，并承担保修义务；②采取施工安全和环境保护措施，办理工伤保险，确保工程及人员、材料、设备和设施的安全；③对施工作业和施工方法的完备性和安全可靠性负责；④负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作；⑤及时支付雇用人员工资，并及时向分包人支付合同价款；⑥编制竣工资料，完成竣工资料立卷及归档，并按要求移交发包人。

#### 暂停施工

发包人	发包人同意监理人下达	发包人应承担由此增加的费用和(或)延误的工期，并支付承包人合理的利润
监理人		承包人应按监理人指示暂停施工
紧急情况	承包人先暂停再及时通知监理	监理人应在接到通知后24小时内发出指示，逾期未发出指示，视为同意承包人暂停施工
承包人	承包人暂停	承包人在收到监理人复工指示后84天内仍未复工的，视为承包人无法继续履行合同

隐蔽工程检查：①承包人应在共同检查前48小时书面通知监理人检查。②经监理人检查确认合格并在验收记录上签字后，承包人才能进行覆盖。③监理人不能按时进行检查的，应在检查前24小时向承包人提交书面延期要求，但延期不能超过48小时。④监理人未按时进行检查，也未提出延期要求的，视为隐蔽工程检查合格，承包人可自行完成覆盖工作。⑤重新检查：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，并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。⑥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。

#### 实际竣工日期

实际竣工日期	适用情形
承包人提交竣工验收申请报告之日	经竣工验收合格的
	因发包人原因，未在监理人收到承包人提交的竣工验收申请报告42天内完成竣工验收，或完成竣工验收不予签发工程接收证书的
转移占有工程之日	未经竣工验收，发包人擅自使用的

### 缺陷责任期、保修期

缺陷责任期	从工程通过竣工验收之日起计算，最长不超过24个月。 ①因发包人原因导致工程无法按合同约定期限进行竣工验收的，在承包人提交竣工验收报告90天后，工程自动进入缺陷责任期 ②发包人未经竣工验收擅自使用工程的，缺陷责任期自工程转移占有之日起开始计算
工程保修期	从工程竣工验收合格之日起算，不得低于法定最低保修年限。 发包人未经竣工验收擅自使用工程的，保修期自转移占有之日起算

### 命题考点78建筑材料采购合同

包装	包装物一般应由供货方负责供应，并且一般不另收取包装费
验收	驻厂验收、提运验收、接运验收、入库验收
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，不是以向承运单位提出申请的日期为准
价格	①有国家定价的材料，应按国家定价执行 ②应由国家定价的但国家尚无定价的，其价格应报请物价主管部门的批准 ③不属于国家定价的产品，可由供需双方协商确定价格

违约责任：(1) 供货方的违约：不能按期供货、不能供货、货物有质量缺陷或数量不足。①发生逾期交货情况，依据逾期交货部分货款总价计算违约金。②对于提前交货的情况，如果属于采购方自提货物，采购方可以拒绝提前提货。③对于供货方提前发运或交付的货物，采购方仍可按规定时间付款，而且对多交货部分，在代为保管期内实际支出的保管、保养费由供货方承担。④供货方不能全部或部分交货，应按合同约定的违约金比例乘以不能交货部分货款来计算违约金。⑤供货规格质量不合格：如果采购方同意利用，应当按质论价；采购方不同意使用时，由供货方负责包换或包修。(2) 采购方的违约：不按合同要求接受货物、逾期付款或拒绝付款。①合同签订以后，采购方要求中途退货，应向供货方支付按退货部分货款总额计算的违约金，并要承担由此给供货方造成的损失。②采购方不能按期提货，除支付违约金以外，还应承担逾期提货给供货方造成的代为保管费、保养费等。③采购方逾期付款，应该按照合同约定支付逾期付款利息。

### 命题考点79 专业分包合同

分包人须服从承包人转发的发包人或工程师(监理人)与分包工程有关的指令。未经承包人允许，分包人不得以任何理由与发包人或工程师(监理人)发生直接工作联系。如分包人与发包人或工程师(监理人)发生直接工作联系，将被视为违约，并承担违约责任。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。

按照合同约定的时间，完成规定的设计内容，报承包人确认后在分包工程中使用。承包人承担由此发生的费用；在合同约定的时间内，向承包人提供年、季、月度工程进度计划及相应进度统计报表；在合同约定的时间内，向承包人提交详细的施工组织设计；遵守政府有关主管部门对施工场地交通、施工噪声以及环境保护和安全文明生产等的管理规定，按规定办理有关手续，并以书面形式通知承包人，承包人承担由此发生的费用；已竣工工程未交付承包人之前，分包人应负责已完分包工程的成品保护工作，保护期间发生损坏，分包人自费予以修复。



### 命题考点80 劳务分包合同

劳务分包人的主要义务：①对劳务分包范围内的工程质量向承包人负责；②科学安排作业计划，投入足够的人力、物力，保证工期；③加强安全教育，认真执行安全技术规范，严格遵守安全制度；④加强现场管理，做到文明施工；⑤劳务分包人须服从承包人转发的发包人及工程师的指令；⑥除非合同另有约定，劳务分包人应对其作业内容的实施、完工负责，劳务分包人应承担并履行总(分)合同约定的、与劳务作业有关的所有义务及工作程序。

保险：①发包人为施工场地内的自有人员及第三人人员生命财产办理的保险。②运至施工场地用于劳务施工的材料和待安装设备，由工程承包人办理获得保险，且不需劳务分包人支付保险费用。③工程承包人必须为租赁或提供给劳务分包人使用的施工机械设备办理保险，并支付保险费用。④劳务分包人必须为从事危险作业的职工办理意外伤害保险，并为施工场地内自有人员生命财产和施工机械设备办理保险，支付保险费用。

### 命题考点81 监理合同

监理人更换总监理工程师时，应提前7天向委托人书面报告，经委托人同意后方可更换。

监理人更换项目监理机构其他监理人员，应以相当资格与能力的人员替换，并通知委托人。

在紧急情况下，为了保护财产和人身安全，监理人所发出的指令未能事先报委托人准时，应在发出指令后的24小时内以书面形式报委托人。

### 命题考点82 咨询工程师的权利

咨询工程师对于由他编制的所有文件拥有版权。业主仅有权为工程和预定的目的使用或复制此类文件，使用而复制此类文件时不需取得咨询工程师的许可。

咨询工程师可单独或与他人合作出版有关工程和服务的书籍。但如果在服务完成或终止后两年内出版有关书籍，则须得到业主的批准。

### 命题考点83 单价合同

施工发包的工程内容和工程量一时不能十分明确、具体地予以规定时，可采用单价合同。

实际支付工程款=实际完成工程量×合同单价

单价优先原则：对于投标书中明显的数字计算错误，业主有权力先作修改再评标，以单价为准调整总价。

优点：不存在工程量的风险-公平；招投标时间缩短。缺点：业主需安排专门力量来核实已经完成的工程量，实际工程量可能超过预测的工程量，实际投资容易超过计划投资。

固定单价	①无论发生哪些影响价格的因素都不对单价进行调整 ②适用于工期较短、工程量变化幅度不会太大的项目
变动单价	①当实际工程量发生较大变化时可以对单价进行调整 ②当通货膨胀达到一定水平或国家政策发生变化时，可对单价进行调整

### 命题考点84 总价合同

采用固定总价合同，双方结算比较简单，但是由于承包商承担了全部的工作量和价格风险，因此报价中不可避免地要增加一笔较高的不可预见风险费。①价格风险：报价计算错误、漏报项目、物价和人工费上涨等。②工作量风险：工程量计算错误、工程范围不确定、工程变更或者由于设计深度不够所造成的误差等。③适用工程量小、工期短的项目。

变动总价合同：①变动总价合同对承包商而言，其风险相对较小；通货膨胀的风险由业主承担；②在工程施工承包招标时，施工期限一年左右的项目一般实行固定总价合同。但是对建设周期一年半以上的工程项目，则应采用变动总价。

总价合同，业主风险相对较小。

### 命题考点85 成本加酬金合同

承包商不承担任何价格变化或工程量变化的风险，这些风险主要由业主承担，对业主的投资控制很不利。

成本加酬金合同通常用于如下情况：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；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。

成本加酬金合同的形式

成本加固定费用合同	工程总成本一开始估计不准确，可能变化不大	承包商为了尽快得到酬金，会尽力缩短工期。也可另加奖金
成本加固定比例费用合同	很难描述工作范围和性质，或工期紧迫，无法按常规编制招标文件	不利于缩短工期和降低成本
成本加奖金合同	图纸规范准备不充分，仅能制定一个估算指标	工程成本估算的60%~75%和110%~135%
最大成本加费用合同	当设计深度达到可以报总价的深度。非代理型(风险型)CM模式	投标人报一个工程成本总价和一个固定的酬金(包括各项管理费、风险费和利润)

施工总承包管理模式、CM模式、项目管理合同、咨询服务合同采用成本加酬金合同。

### 命题考点86 咨询合同计价方式

工程咨询服务合同的计价主要采用总价和成本加酬金方式。咨询服务费用由酬金(人月费率乘以人月数)、可报销费用、不可预见费用三部分组成。

人月费单价法	(1) 最常用、最基本的计算方法(以服务时间为基础) (2) 每人每月所需费用(人月费率)×人月数+可报销费用
按日计费法	(1) 以服务时间为基础的计费方法 (2) 每人每日所需费用x工作日数 (3) 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。 (4) 适用于咨询工作期限短或不连续、咨询人员少的咨询项目
工程建设费用百分比	(1) 工程规模越大, 工程建设费越多, 咨询费的比例越低。 (2) 计算简单, 不需要规定各种费用的含义。 (3) 在签订咨询合同时没有确定工程建设费的额度, 因此在合同中, 除了确定费率外, 还必须明确费率的计算基数。 (4) 适用于工程规模较小, 工期较短(一般不超过1年)的建筑工程项目

## 命题考点87 施工合同风险

### 施工合同风险的类型

项目外界环境风险	①在国际工程中, 工程所在国政治环境的变化; ②经济环境的变化; ③合同所依据的法律环境的变化 ④自然环境的变化
项目组织成员资信和能力风险	①业主资信和能力风险; ②承包商(分包商、供货商)资信和能力风险 ③其他方面, 如政府机关工作人员、城市公共供应部门的干预、苛求和个人需求; 项目周边或涉及的居民或单位的干预、抗议或苛刻的要求

管理风险	<ul style="list-style-type: none"> <li>①对环境调查和预测的风险；</li> <li>②合同条款不严密、错误、二义性，工程范围和标准存在不确定性；</li> <li>③承包商投标策略错误，错误地理解业主意图和招标文件，导致实施方案错误、报价失误等；</li> <li>④承包商的技术设计、施工方案、施工计划和组织措施存在缺陷和漏洞，计划不周；</li> <li>⑤实施控制过程中的风险</li> </ul>
------	--

工程合同风险分配：业主对风险的分配起主导作用，有更大的主动权和责任。合同风险应该按照效率原则和公平原则进行分配。

工程风险分配的原则：效率原则和公平原则。①从工程整体效益出发，最大限度发挥双方的积极性；②公平合理，责权利平衡；③符合现代工程管理理念；④符合工程惯例。

### 命题考点88 工程保险

除外责任：(1)投保人故意行为所造成的损失；(2)因被保险人不忠实履行约定义务所造成的损失；(3)战争或军事行为所造成的损失；(4)保险责任范围以外，其他原因所造成的损失。

工程保险种类：①工程一切险：要求投保人办理保险时应以双方名义共同投保。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：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人身意外伤害险：此项保险义务分别由发包人、承包人负责对本方参与现场施工的人员投保。

## 命题考点89 工程担保

	主要形式	作用
投标担保	①银行保函 ②担保公司担保书 ③同业担保书 ④投标保证金	确保投标人在投标有效期内不撤回投标书，中标后与业主签订合同并提供业主所要求的履约担保、预付款担保
履约担保	①银行保函 ②履约担保书 ③履约保证金 ④同业担保 ⑤质量保证金	促使承包商履行合同约定，完成工程建设任务，从而有利于保护业主的合法权益
预付款担保	①银行保函 ②担保公司担保 ③抵押	保证承包人能够按合同规定进行施工，偿还发包人己支付的全部预付金额
支付担保	①银行保函 ②履约保证金 ③担保公司担保	确保工程费用及时支付到位

	额度	期限
投标担保	(1) 施工投标保证金一般不超过项目估算价2% (2) 勘察设计投标保证金不超过勘察设计费2%，最多不得超过10万元	与投标有效期一致
履约担保	(1) 银行保函通常为合同金额的10% (2) 质量保证金累计不超过合同总价款的3%	始于开工之日止于竣工交付或保修期满之日
预付款担保	一般为合同金的10%	承包还清全部预付款
支付担保	分段滚动，工程合同总额的20%~25%	

履约担保：①担保金额最大的工程担保。②银行履约保函——由商业银行开具的担保证明，分为有条件的银行保函和无条件的银行保函。建筑行业通常倾向于采用有条件的保函。③履约担保书——由担保公司或者保险公司开具。④同业担保——不允许两家企业互相担保或多家企业交叉互保。⑤质量保证金——如承包人在发包人签发竣工付款证书后28天内提交质量保证金保函，发包人应退换质量保证金。

预付款担保：与发包人的预付款等值。预付款一般逐月从工程付款中扣除，预付款担保的担保金额也相应逐月减少。

### 命题考点90 合同分析与交底

合同分析的目的和作用	①分析合同中的漏洞，解释有争议的内容 ②分析合同风险，制定风险对策 ③合同任务分解、落实
合同分析的内容	①承包人的主要任务——承包人的总任务，即合同标的；工作范围；关于工程变更的规定 ②发包人的责任——主要分析发包人(业主)的合作责任 ③验收，移交和保修——在合同分析中，应对重要的验收要求、时间、程序以及验收所带来的法律后果作说明
合同交底	项目经理或合同管理人员应将各种任务或事件的责任分解，落实到具体的工作小组、人员或分包单位。应向各层次管理者作合同交底

竣工验收合格即办理移交，移交表示：①业主认可并接收工程，承包人工程施工任务的完结。②工程所有权的转让。③承包人工程照管责任的结束和业主工程照管责任的开始。④保修责任的开始。⑤合同规定的工程款支付条款有效。

### 命题考点91 施工合同实施的控制

合同跟踪对象	①承包的任务：成本、进度、质量、施工任务量 ②工程小组或分包人的工程和工作 ③业主和其委托的工程师的工作
偏差分析	①原因分析 ②责任分析 ③趋势分析：最终的工程状况；承包商将承担什么样的后果；最终工程经济效益水平
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 ②技术措施，如变更技术方案，采用新的高效率的施工方案 ③经济措施，如增加投入，采取经济激励措施 ④合同措施，如进行合同变更，签订附加协议，采取索赔手段

### 命题考点92 工程变更

变更的范围：(1)增加或减少合同中任何工作，或追加额外的工作；(2)取消合同中任何工作，但转由他人实施的工作除外；(3)改变合同中任何工作的质量标准或其他特性；(4)改变工程的基线、标高、位置和尺寸；(5)改变工程的时间安排或实施顺序。

工程变更的程序：(1)提出工程变更：承包商；业主方；设计方。(2)工程师和承包人就变更价格和工期补偿达成一致意见之前有必要先行发布变更指示，先执行工程变更工作，然后再就变更价格和工期补偿进行协商和确定。(3)根据工程惯例，除非工程师明显超越合同权限，承包人应该无条件地执行工程变更的指示。(4)工程变更指示的发出有两种形式：书面形式和口头形式。一般情况下要求用书面形式发布变更指示，如果由于情况紧急而来不及发出书面指示，承包人应该根据合同规定要求工程师书面认可。(5)工程变更的责任分析与补偿要求①由于业主要求、政府部门要求、环境变化、不可抗力、原设计错误等导致的设计修改，应该由业主承担责任。②由于承包人的施工过程、施工方案出现错误、疏忽而导致设计的修改，应该由承包人承担责任。



③施工方案变更要经过工程师的批准，不论这种变更是否会对业主带来好处(如工期缩短、节约费用)。

### 命题考点93 诚信自律

不良行为记录信息的公布时间为行政处罚决定作出后7日内，公布期限一般为6个月至3年。良好行为记录信息公布期限一般为3年，法律、法规另有规定的从其规定。对整改确有实效的，由企业提出申请，经批准，可缩短其不良行为记录信息公布期限，但公布期限最短不得少于3个月。

### 命题考点94 索赔的依据

反索赔就是反驳、反击或者防止对方提出的索赔。索赔是双向的。

索赔成立的条件：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行为责任或风险责任；③承包人按合同规定的程序和时间提交索赔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。

索赔的依据：合同文件；法律、法规；工程建设惯例。

### 命题考点95 索赔方法

索赔程序：①索赔意向通知；②中间索赔报告(周期长的)；③索赔报告；④发包人审查。间隔都是28天。

索赔文件的组成：总述部分、论证部分(关键)、索赔计算部分、证据部分。

### 命题考点96 费用索赔

材料费	①由于索赔事项材料实际用量超过计划用量 ②由于客观原因材料价格大幅度上涨 ③由于非承包人责任工程延期导致的价格上涨和超期储存
施工机械使用费	①由于完成额外工作增加的机械使用费 ②非承包人责任工效降低增加的机械使用费 ③由于业主或监理工程师原因导致机械停工的窝工费 租赁设备：按实际租金和调进调出费的分摊计算； >自有设备：按台班折旧费计算

索赔费用计算方法：实际费用法(最常用)、总费用法、修正总费用法。

### 命题考点97 工期索赔

如果延误时间少于该工作的总时差，业主一般不会给予工期顺延，但可能给予费用补偿；如果延误时间大于该工作的总时差，非关键线路的工作就会转化为关键工作，从而成为可索赔延误。

当业主引起的延误或双方不可控制因素引起的延误与承包商引起的延误共同发生时，即可索赔延误与不可索赔延误同时发生时，可索赔延误就将变成不可索赔延误。

比例分析法(会计算)

### 命题考点98 国际常用合同条件

FIDIC系列合同条件

施工合同条件	发包人设计或咨询工程师设计	单价合同，某些子项采用包干价格单价可随各类物价的波动而调整
永久设备和设计-建造合同条件	承包商做绝大部分设计	总价合同，如果发生法规规定的变化或物价波动，合同价格可随之调整
EPC交钥匙项目合同条件	承包商要负责所有的设计、采购和建造工作	固定总价方式，只有在某些特定风险出现时才调整价格

英国JCT 合同条件： JCT 的建筑工程合同条件(JCT98) 用于业主和承包商之间的施工总承包合同，主要用于传统的施工总承包，属于总价合同。

美国AIA 系列合同条件：美国建筑师学会 (AIA) 合同条件主要用于私营的房屋建筑工程，在美洲地区具有较高的权威性，应用广泛。 A 系列，是关于业主与承包人之间的合同文件。 B 系列，是关于业主与建筑师之间的合同文件。 C 系列，是关于建筑师与提供专业服务的咨询机构之间的合同文件。

### 命题考点99 争议解决

合同争议的解决方式：协商(最常见最有效，首选的)、调解、仲裁(国际工程承包合同常用)和诉讼等。当协商和调解不成时，仲裁是国际工程承包合同争议解决的常用方式

国际工程仲裁地点	①在工程所在国仲裁 ②在被诉方所在国仲裁 ③在合同中约定的第三国仲裁
与诉讼方式相比仲裁的特点	①仲裁程序效率高，周期短，费用少 ②保密性 ③专业化

DAB 争端裁决委员会：合同双方在收到决定后28天内均未提出异议，则该决定是最终的，对双方均具有约

束力。DAB 的报酬业主和承包商应该各自支付其中的一半。

DAB 的任命(工程技术和 管理方面的专家):①常任争端裁决委员会,在施工前任命一个委员会;②特聘争端裁决委员会,由只在发生争端时任命的一名或三名成员组成。任期通常在 DAB 对该争端发出其最终决定时期满。③由工程师兼任,工程师是具有必要经验和资源的独立专业咨询工程师。

DAB 的优点:①DAB 委员可以在项目开始时就介入项目,了解项目管理情况及其存在的问题。②DAB 委员公正性、中立性的规定通常情况下可以保证他们的决定不带有 任何主观倾向或偏见。③周期短,可以及时解决争议。④DAB 的费用较低。⑤DAB 委员是发包人和承包人自己选择的,其裁决意见容易为他们所接受。⑥由于 DAB 提出的裁决不是强制性的,不具有终局性,合同双方或一方对裁决不满意,仍然可以提请仲裁或诉讼。

### 命题考点 100 建设工程项目信息管理

项目的信息管理的目 旨在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。

在当今的时代应重视利用信息技术的手段进行信息管理,其核心 的手段是基于互联网的信息处理平台。

信息管理部门的工作任务:(1)负责编制信息管理手册,在项 目实施过程中进行信息管理手册的必要修改和补充,并检查和督促其执行。(2)负责协调和组织项目管理班子中各个工作部门的信息处理工作。(3)负责信息处理工作平台的建立和运行维护。(4)与其他工作部门协同组织收集信息、处理信息和形成各种反映项目进展和项目目标控制的报表和报告。(5)负责工程档案管理等。

项目信息的分类

组织类信息	编码信息单位组织信息	项目组织信息项目管理组织信息
管理类信息	进度控制信息合同管理信息	风险管理信息安全管理信息
经济类信息	投资控制信息	工作量控制信息
技术类信息	前期技术信息设计技术信息质量控制信息	材料设备技术信息施工技术信息竣工验收技术信息

项目信息门户：①管理信息系统服务于一个企业。②项目管理信息系统服务于一个企业的一个项目。③项目信息门户服务于一个项目的所有参与单位。④项目信息门户实施条件：组织件；教育件；软件；硬件。⑤项目信息门户运行的周期是建设工程的全寿命周期。⑥项目信息门户是一种垂直门户，业主方是项目信息门户的主持者。

工程项目管理信息系统的功能：项目管理信息系统是基于计算机的项目管理的信息系统，主要用于项目的目标控制。(1)投资控制的功能(投资、投入)；(2)成本控制的功能(投标、成本)；(3)进度控制的功能(计算、绘图、资源、进度)；(4)合同管理的功能(查询、统计、辅助起草)。

