

## 2023 一级建造师《建设工程项目管理》

### 1Z201000 建设工程项目的组织与管理

项目管理类型	利益	目标	任务	涉及阶段
业主方	业主	投资+2	“三控三管一协调”安全管理最重要	实施阶段
设计方	整体+自身	投资+成本+2		实施阶段
供货方	整体+自身	成本+2		实施阶段
施工方	整体+自身	成本+3		实施阶段
工程总承包方	整体+自身	投资+成本+3	三控三管+风+资	实施阶段

#### 建设工程项目的组织

	表达的含义	矩形框含义	矩形框连接的表达
项目结构图（+2个细节）	对一个项目的结构进行逐层分解，以反映组成该项目的 <u>所有工作任务（该项目的组成部分）</u>	<u>工作任务</u>	<u>直线</u>
组织结构图	反映一个组织系统中各 <u>组成部门（组成元素）</u> 之间的 <u>组织关系</u>	一个组织系统中的组成部 <u>分（工作部门）</u>	<u>单向箭线</u>
合同结构图	反映一个建设项目参与单位之间的 <u>合同关系</u>	一个建设项目的 <u>参与单位</u>	<u>双向箭线</u>
工作流程图	反应一个组织系统中各项工作之间的逻辑关系	工作	<u>单向箭线</u>

**工作任务分工表**：业主方和项目参与各方均应编制各自的工作任务分工表。项目管理任务分工表是**组织设计文件**的一部分。**管理职能分工表**：我国习惯用**岗位责任描述书**，国际上广泛应用**管理职能分工表**，可暴露用岗位责任描述书所掩盖的矛盾。若还不明确，可**辅助用管理职能分工描述书**。

**设计任务的委托模式**：对工业与民用建筑工程而言，在国际上，**建筑师事务所**往往起着主导作用，其他专业设计事务所则**配合**建筑师事务所从事相应的设计工作。我国业主方主要通过**设计招标**的方式选择设计方案和设计单位。

**项目（工程）总承包模式**：**基本出发点**——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。**主要意义**——并不在于总价包干和“交钥匙”，其**核心是为项目建设增值的目的**。在国际上，民用项目总承包的招标多数采用项目**功能描述**的方式。

**项目管理收尾**：办理项目资料**归档**，进行项目**总结**，对项目人员**考核**评价，**解散**项目部。

**施工总承包模式与施工总承包管理模式的比较** 1、工作开展程序不同 2、合同关系不同 3、对分包单位的选择和认可 4、对分包单位的付款不同 5、合同价格不同 6、**对分包单位的管理和服务相同**

#### 施工组织设计的编制方法

编制	项目负责人主持编制，根据实际需要可分阶段编制		
审批	施工组织总设计	总包单位技术负责人	
	单位工程施工组织设计	施工单位技术负责人或授权人员	
	施工方案	项目技术负责人	
	重难点分部分项工程和专项工程施工方案	施工单位技术部门组织专家评审，施工单位技术负责人批准	

涉及深基坑、地下暗挖、高大模板工程的专项施工方案	施工单位组织专家论证 施工单位技术负责人、总监理工程师签字
--------------------------	----------------------------------

#### 动态控制的纠偏措施

（1）**组织措施**——**组织、分工、流程、部门、人员、会议。**

（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、发承包模式、物资采购模式、网络计划技术（方法）、信息技术等**；

（3）**经济措施**——**资金、激励、资源等**；

（4）**技术措施**——如调整设计、改进施工方法和改变施工机具等。

**组织**是目标能否实现的决定性因素。

**沟通过程的五要素**：**沟通主体**、沟通客体、沟通介体、沟通环境、沟通渠道

**沟通能力**包含着**表达能力、争辩能力、倾听能力和设计能力**（形象设计、动作设计、环境设计）

**沟通障碍** 1、发送者的障碍 2、接受者的障碍 3、沟通通道的障碍

**沟通障碍的形式** 1、组织的沟通障碍 2、个人的沟通障碍

风险管理过程	内容
风险识别	工作程序：1、 <b>收集</b> 与施工风险有关的信息 2、 <b>确定风险因素</b> 3、 <b>编制项目风险识别报告</b>
风险评估	1、 <b>分析</b> 各种风险因素发生的 <b>概率</b> 。2、 <b>分析</b> 各种风险的 <b>损失量</b> 。3、 <b>确定</b> 各种风险的 <b>风险量</b> 和 <b>风险等级</b> 。
风险应对	1、常用的风险对策包括：风险 <b>规避</b> ；风险 <b>减轻</b> ；风险 <b>自留</b> ；风险 <b>转移</b> ；上述的组合。
风险监控	<b>预测可能发生的风险，对其进行监控并提出预警。</b>

文件	监理规划	监理细则
时间	<b>签订监理合同及收到设计文件后编制</b> <b>召开第一次工地会议（7天）前报送</b> 业主	<b>工程施工开始前</b> 编制
编制	<b>总监理工程师主持</b>	<b>各专业监理工程师</b>
审批	<b>监理单位技术负责人</b>	<b>总监理工程师</b>
依据	(1) <b>建设工程相关法律、法规及项目审批文件</b> (2) <b>与项目有关</b> 的标准、设计和技术资料 (3) <b>监理大纲、监理合同</b> 及相关合同文件	(1) <b>监理规划</b> (2) <b>专业工程</b> 的标准、设计文件和有关技术资料 (3) <b>施工组织设计</b>

### 1Z202000 建设工程项目成本管理

#### 成本管理的措施：

**组织措施**：(1)编制**成本控制工作计划**(2)做好**施工采购计划**(3)加强**施工定额**和**施工任务单**管理(4)加强**施工调度**

**经济措施**：(1)分解成本管理目标(2)对成本管理目标进行**风险分析**，并制定**防范性对策**

**施工预算与施工图预算的对比**：**施工预算**（定额）的人工、材料消耗量**一般低于施工图预算**（预算定额）。**周转材料使用费的对比分析**（**施工预算根据施工方案，施工图预算是“综合”计算**）

**时间-成本累积曲线（S形曲线）** ①S形曲线，水平段代表**停工**。②S形曲线必然包络在由全部工作都按**最早开始时间**开始和**最迟开始时间**开始的曲线组成的“香蕉图”内。③项目经理可通过调整**非关键线路上的工序**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。④工作按**最迟开始时间**开始，对节约资金贷款利息是有利的，但同时**降低项目按期竣工的保证率**。



扫码获取更多考试资料及资讯

**成本控制-赢得值（挣值）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。费用（进度）偏差反映的是绝对偏差。费用（进度）绩效指数反映的是相对偏差。

- 1、费用偏差  $CV = \text{已完工作} * \text{预算单价} - \text{已完工作} * \text{实际单价}$
- 2、进度偏差  $SV = \text{已完工作} * \text{预算单价} - \text{计划工作} * \text{预算单价}$
- 3、费用绩效指数（CPI）=  $\text{已完工作} * \text{预算单价} \div \text{已完工作} * \text{实际单价}$
- 4、进度绩效指数（SPI）=  $\text{已完工作} * \text{预算单价} \div \text{计划工作} * \text{预算单价}$

**成本核算的方法：**表格核算法（工程项目各施工岗位成本的责任核算和控制）  
会计核算法（企业生产经营成本+项目成本、债权债务等）-专业、企业和项目

**成本分析的基本方法：**比较法（将实际指标与目标指标对比、本期实际指标与上期实际指标对比、与本行业平均水平、先进水平对比）；因素分析法又称连环置换法，分析各种因素对成本的影响程度；差额计算法差额计算法是因素分析法的一种简化形式；比率法（相关比率法、构成比率法、动态比率法）

**综合成本分析方法：**分部分项工程成本分析资料来源：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程量、实耗人工和限额领料单的实耗材料。无法也没有必要对每一个分部分项工程都进行成本分析，对于主要的分部分项工程则必须进行成本分析，且做到从开工到竣工的成本分析。月（季）度成本分析的依据是当月（季）的成本报表。成本分析中发现的“政策性”亏损，应从控制支出着手，把超支额压缩到最低程度。

**专项成本分析方法，**一般采用比较法，即将计划工期成本与实际工期成本进行比较，然后应用“因素分析法”分析各种因素变动对工期成本差异的影响程度。

### 1Z203000 建设工程项目进度控制

#### 项目进度计划系统

按深度不同	按功能不同	按项目参与方不同	按周期不同
(1)总进度计划 (2)项目子系统进度计划 (3)项目子系统 中的单项工程 进度计划	(1)控制性进度计划 (2)指导性进度计划 (3)实施性进度计划	(1)业主方编制整个项目的 进度计划 (2)设计方进度计划 (3)施工和安装进度计划 (4)采购和供货进度计划	(1)5 年建设进 度计划 (2)年度、季度、 月度和旬计划

**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：（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）确定里程碑事件的计划进度目标（5）总进度目标实现的条件和应采取的措施等。

**横道图的缺点：**工序（工作）之间的逻辑关系可以设法表达，但不易表达清楚；适用于手工编制计划；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；计划调整只能用手工作方式进行，其工作量较大；难以适应大的进度计划系统。

**双代号网络图中，不允许出现编号相同的节点或工作。**

**双代号网络计划参数计算题：**早时正向均取大，迟时反向尽选小。总时差是迟减早，自由时差定义找。计算双代号网络计划的时间参数及总工期，并标出关键线路。

**单代号网络计划:关键工作：**单代号网络计划中，工作总时差最小的工作是关键工作。**关键线路：**1）从起点节点开始到终点节点均为关键工作，且所有工作之间的时间间隔均为零的线路为关键线路。2）不计算时间参数的情况下，由开始节点到终点节点形成的路线上各项工作持续时间之和最大值所对应的路线称为关键路线。

**双代号时标网络计划:(瞪眼法)**某项工作的总时差等于从该工作出发到达网络计划的终点节点的若干条线路中波形线长度和的最小值。

**关键工作：**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。当计算工期不能满足计划工期时，可设法通过压缩关键工作的持续时间，以满足计划工期要求。在选择缩短持续时间的关键工作时，宜考虑下述因素：（1）缩短持续时间而不影响质量和安全的工作；（2）有充足备用资源的工作；（3）缩短持续时间所需增加的费用相对较少的工作等。关键路线是总的工作持续时间最长的线路。一个网络计划可能有一条或几条关键路线，在网络计划执行过程中，关键路线有可能转移。

组织措施	组织、分工、流程、部门、人、会议
管理措施	(1)网络计划 (2)承发包模式（物资采购模式） (3)风险管理措施 (4)信息技术（如软件（BIM）、局域网、互联网及数据处理设备等）
经济措施	资金、资源、经济激励措施
技术措施	设计、方案、材料、机械

### 1Z204000 建设工程项目质量控制

#### 项目质量的影响因素分析（人机料法环）

#### 项目质量控制体系与建筑企业质量管理体系的对比：

不同点	项目 质量控制体系	企业 质量管理体系
建立的目的	用于特定的项目	用于建筑企业或组织
服务的范围	项目实施过程中的质量责任主体	某一企业或组织
控制的目标	项目的质量目标	企业或组织的质量管理目标
作用的时效	一次性	永久性
评价的方式	项目管理的组织者自我评价	第三方

**质量控制点的设置——**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。（一高三大）

**施工作业质量控制点细分为“见证点”和“待检点”。**“见证点”的施工作业，如重要部位、特种作业、专门工艺等。“待检点”的施工作业，如隐蔽工程等。

#### 施工过程的质量验收

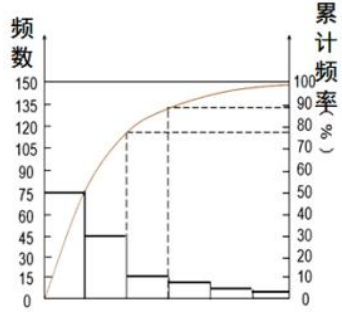
验收部位	组织者	参加者	应符合要求
检验批（最小）	专业监理工程师	专业质量检查员及专业工长	1. 主控项目质量抽样检验合格（主控项目有否决权） 2. 一般项目质量抽样检验合格 3. 具有完整施工操作依据及质量检查记录
分项工程	专业监理工程师	施工单位项目专业技术负责人	1. 分项工程所包含的检验批合格 2. 检验批质量验收资料完整





分部工程	总监理工程师组织， 施工单位项目负责人， 项目技术负责人参与	1.所含分项工程质量合格 2.质量控制资料完整 3.有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的抽样检验结果应符合相应规定 4.观感质量符合要求
总结	1.某一级要想合格，下一级全部合格，有完整的质量记录或资料 2.分部、单位工程验收，须有“观感”+“安节能环保”	

施工质量缺陷处理的基本方法

返修处理	混凝土的蜂窝、麻面、裂缝，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。													
加固处理	主要是针对危及承载力的质量缺陷的处理。													
返工处理	修补处理后仍不能满足规定的质量标准要求，或不具备补救可能则必须采取返工处理。													
限制使用	修补方法处理后达到规定的使用要求和安全要求，而又无法返工，不得已时可做出诸如结构卸荷或减荷以及限制使用的决定。													
不作处理	1、不影响结构安全、生产工艺和使用要求的。 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、经检测鉴定达不到设计要求，但经原设计单位核算，仍能满足结构安全和使用功能的。													
排列图法	通过抽样检查或检验试验所得到的关于质量问题、偏差、缺陷、不合格等方面的统计数据，以及造成质量问题的原因分析统计数据。找出 ABC 类问题													
 <table><thead><tr><th>累积频率</th><th>类别</th><th>管理方式</th></tr></thead><tbody><tr><td>0~80%</td><td>A类问题</td><td>主要问题 重点管理</td></tr><tr><td>80%~90%</td><td>B类问题</td><td>次要问题 次重点管理</td></tr><tr><td>90%~100%</td><td>C类问题</td><td>一般问题 适当加强</td></tr></tbody></table>			累积频率	类别	管理方式	0~80%	A类问题	主要问题 重点管理	80%~90%	B类问题	次要问题 次重点管理	90%~100%	C类问题	一般问题 适当加强
累积频率	类别	管理方式												
0~80%	A类问题	主要问题 重点管理												
80%~90%	B类问题	次要问题 次重点管理												
90%~100%	C类问题	一般问题 适当加强												

1Z205000 建设工程职业健康安全与环境管理

管理体系的维持：内部审核——是管理体系自我保证和自我监督的一种机制。

管理评审——由组织的最高管理者对管理体系的系统评价。合规性评价

施工安全技术措施的一般要求：施工安全技术措施必须在工程开工前制定；施工安全技术措施必须包括应急预案。施工安全技术措施必须包含施工总平面图  
安全事故隐患治理的原则：冗余安全度治理原则——为确保安全，在治理事故隐患时应考虑设置多道防线。

单项隐患综合治理原则。事故直接隐患与间接隐患并治原则——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。预防与减灾并重治理原则。重点治理原则。动态治理原则

建设工程领域中最常见的七伤害：高处坠落、物体打击、机械伤害、触电、坍塌、中毒、火灾。

事故等级	死亡人数	重伤人数	直接经济损失
特别重大事故	[30, ∞)	[100, ∞)	[1亿, ∞)
重大事故	[10, 30)	[50, 100)	[5000万, 1亿)
较大事故	[3, 10)	[10, 50)	[1000万, 5000万)
一般事故	[1, 3)	[1, 10)	[0, 1000万)

施工现场环境保护的要求-水污染（1）禁止将有毒有害废弃物作为土方回填。（2）施工现场搅拌站废水，现制水磨石的污水，电石（碳化钙）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的隔油池。

1Z206000 建设工程合同与合同管理

公开招标:如果采用公开招标方式，招标人就不得以不合理的条件限制或排斥潜在的投标人。

邀请招标:招标人采用邀请招标方式，应当向三个以上具备承担招标项目的能  
力、资信良好的特定的法人或者其他组织发出投标邀请书。

承包人的设计:2）承包人文件审查。（1）除专用合同条件另有约定外，自工程师收到承包人文件以及承包入的通知之日起， 发包人对承包人文件审查期不超过 21 天，承包人的设计文件对于合同约定有偏离的，应在通知中说明。

（3）承包人文件需政府有关部门或专用合同条件约定的第三方审查单位审查或批准的，发包人应在发包人审查同意承包人文件后 7 天内，向政府有关部门或第三方报送承包人文件，承包人应予以协助。

材料与工程设备:1）发包人提供的材料和工程设备。承包人应根据项目进度计划的安排，提前 28 天以书面形式通知工程师材料与工程设备的进场计划。发包人应在材料和工程设备到货 7 天前通知承包人，承包人应会同工程师在约定的时间内，赴交货地点共同进行验收。

工期和进度：（3）项目进度计划的修订。涉及到时间为 14 天。

咨询工程师向业主提供服务，其提供的图纸，资料等文件属于个人所有，业主仅仅在合同工程的范围内拥有使用权。（1）版权 FIDIC “白皮书”强调咨询工程师对其智力劳动成果的版权。（2）出版在服务完成两年之后，咨询工程师可以以工程为案例，自由出版工程相关的书籍。两年内需要得到业主的批准。

固定总价合同:承包商承担了全部工作量和价格风险。（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。施工期限一年左右的项目一般实行固定总价合同

变动总价合同:通货膨胀等不可预见因素的风险由业主承担，承包商风险相对较小。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：

（国外人才+运输电力燃料）

适用范围:工程特别复杂，工程技术、结构方案不能预先确定，如研究开发性质的工程项目；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。

对业主的优点:通过分段施工缩短工期；减少承包商的对立情绪；转移一部分风险。

分类:1.成本加固定费用合同:结算价=实际成本+固定报酬。在工程总成本一开始估计不准，可能变化不大的情况下，可采用此合同形式。有利于缩短工期。

注:如果设计变更或增加新项目，当直接费超过原估算成本的一定比例(如 10%)时，固定的报酬也要增加。2.成本加固定比例费用合同：结算价=实际成本×（1+固定报酬率）。①不利于缩短工期和降低成本。②一般在工程初期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招标时采用。3.成本加奖金合同（1）在招标时，当图纸、规范等准备不充分，不能据以确定合同价格，而仅能制定一个估算指标时可采用这种形式。（2）在合同中对这个估算指标规定一个底点和顶点，分别是工程成本估算的 60%~75%和 110%~135%。

顶点以下——得到奖金；超过顶点——支付罚款，罚款限额不超过原先商定的最高酬金值；底点以下——加大酬金值或酬金百分 4.最大成本加费用合同:在非代理型（风险型）CM 模式的合同中就采用这种方式。

应用:当实行施工总承包管理模式或 CM 模式时，或者在国际上，许多项目管理合同、咨询服务合同，一般采用成本加酬金合同。

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。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。

按日计费法 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。

工程建设费用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、可报销费用、不可预见费。主要采用总价合同和成本加固定酬金方式

工程合同风险分类管理风险(1) 环境调查和预测风险; (2)合同条款不严密, 工程范围 and 标准不确定; (3)投标策略错误; (4)施工方案存在缺陷和漏洞; (5)实施控制过程中的风险。

工程担保:履约担保一担保金额最大; 投标担保: 银行保函、担保公司担保书、同业担保书和投标保证金; 履约担保: 银行保函——商业银行开具, 通常为合同金额的 10%。 履约担保书——担保公司或者保险公司开具。 履约保证金——每次支付进度款时扣除, 累计不超过工程价款结算金额的 3%。 同业担保 预付款担保: 银行保函、担保公司担保、抵押等。 支付担保: 银行保函、履约保证金、担保公司担保。 ①各类担保的担保形式均有“银行保函”、“担保公司担保”。 ②履约担保与支付担保同时存在, 担保形式均有履约保证金。 投标担保《工程建设项目施工招标投标办法》: 2%且不超 80 万、投标保证金有效期应当超出投标有效期三十天。

施工分包管理 (1) 一般情况下, 对分包单位的管理责任, 都是由施工总承包或者施工总承包管理单位承担。 对施工分包单位进行管理的第一责任主体是施工总承包单位或施工总承包管理单位。 (2) 对于业主指定分包, 一定要在收到业主的工程款之后才能支付, 并应扣除管理费、配合费和质量保证金等。

索赔的证据: 书证, 如合同文本、财务账册、欠据、收据、往来信函以及确定有关权利的判决书、法律文件等

在我国, 仲裁实行一裁终局制。 DAB 争端裁决委员会 DAB 可以由一人、三人或者五人组成, 其任命通常有: ①常任争端裁决委员会。 ②特聘争端裁决委员会, 只在发生争端时任命一名或三名成员。 ③由工程师兼任。

## 1Z207000 建设工程项目信息管理

信息管理部门的工作任务(1)负责编制、修改和补充信息管理手册; (2) 负责协调和组织项目管理班子中各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; (5)负责工程档案管理等。



扫码获取更多考试资料及资讯