

2020 年环球网校一级建造师《建设工程项目管理》

【考点 1】建设工程管理的任务（必会）

建设工程管理的核心任务一种增值服务工作，是为工程的建设和使用增值。

工程建设增值	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
工程使用（运行）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

【考点 2】建设工程项目管理的类型（必会）

类别	业主方的项目管理	设计方的项目管理	供货方的项目管理	施工方的项目管理	项目总承包方的项目管理
目标	投资 （ 总投资 ） 进度 （ 动用 ） 质量	投资 成本 进度 质量	成本 进度 质量	安全 成本 （ 内部确定 ） 进度 质量 （ 合同约定 ）	安全 投资 成本 进度 质量
管理任务	本身的三控三管一协调（ 安全第一 ）				三控三管、 风险、资源管理
服务对象	业主	项目整体利益+本身利益			
涉及阶段	实施阶段	实施阶段	实施阶段	设计、施工、 动用前、保修	实施阶段
主要阶段	实施阶段	设计阶段	施工阶段	施工阶段	实施阶段

【考点 3】四图的区别（重要）

四图	表达的含义	图中矩形框的含义	矩形框连接的表达
项目结构图	对项目 逐层分解 ，反映所有 工作任务	项目组成部分	直线
组织结构图	反映组织系统中各组成部门的 组织 关系 （ 指令关系 ）	工作部门	单向 箭线
合同结构图	反映各参与单位的 合同 关系	建设项目的 参与单位	双向 箭线
工作流程图	反映各项工作的 逻辑 关系	工作 （ 菱形框-判别条件 ）	单向 箭线

【考点 4】工作流程组织（重要）

分类	内容
管理工作 流程组织	投资 控制、 进度 控制、 合同 控制、 付款、设计变更的流程
信息处理工作 流程组织	与生成 月度进度报表 有关的进度处理流程
物质 流程组织	钢结构深化设计工作流程 、 弱电工程物资采购 工作流程、 外立面施工 工 作流程

【考点 5】管理职能分工（重要）

管理是由多个环节组成的过程，即**提出问题、筹划、决策、执行及检查**五大环节。

- (1) 提出问题：提出存在的问题。
- (2) 筹划：为解决这个问题**提出多种解决方案**并进行**比较**。
- (3) 决策：领导从多种解决方案中选择最佳的方案。
- (4) 执行：工作人员**执行领导决策**的最佳方案。
- (5) 检查：检查决策的内容**是否被执行，检查执行的效果**。

【考点 6】施工总承包模式与施工总承包管理模式的比较（必会）

项目	施工总承包模式	施工总承包管理模式
工作开展程序	设计→招投标→施工 (等完整施工图)	招标可以不依赖完整的施工图，当完成 一部 分施工图 就可对其进行招标（不等所有图）
合同关系	总包与分包单位直接签 订合同	业主与分包签或总包管理与分包签
分包单位的选择和认可	总包选择，业主认可	一般情况下，分包合同由业主与分包直接签订， 但经 总包管理认可
对分包单位的付款	一般由总包负责支付	可以通过施工总承包管理单位支付； 也可以 由业主直接支付（需要经过施工总承包管理单位的认可）
对分包单位的管理和服务	相同	

【考点 7】施工组织设计的分类及其内容（重要）

分类	施工组织总设计	单位工程施工组织设计	施工方案
编制对象	群体工程或特大型项目	单位（子单位）工程	分部（分项）工程或专项工程
主要内容	1. 工程概况； 2. 总体施工部署； 3. 施工总进度计划； 4. 总体施工准备与主要资源配置计划； 5. 主要施工方法； 6. 施工总平面布置。	1. 工程概况； 2. 施工部署； 3. 施工进度计划； 4. 施工准备与资源配置计划； 5. 主要施工方案； 6. 施工现场平面布置。	1. 工程概况； 2. 施工安排； 3. 施工进度计划； 4. 施工准备与资源配置计划； 5. 施工方法及工艺要求。

【考点 8】施工组织设计的编制方法（必会）

分类	施工组织 总 设计	单位 工程施工组织设计	施工方案	重点、难点分部（分项）工程和专项工程施工方案
主持编制	项目负责人（项目经理）主持编制			
审批	总 承包单位 技术负责人	施工单位 的 技术负责人 （或技术负责人授权的技术人员）	项目技术负责人	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

【考点 9】项目目标动态控制的工作程序（必会）

第一步：准备工作——**目标分解**，确定**计划值**。

第二步：动态控制——**收集实际值**；定期**比较**计划值与实际值；如有偏差，**纠偏**。

第三步：目标调整——**如有必要**。

【考点 10】项目目标动态控制的纠偏措施（必会）

- (1) **组织措施**：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（**组织论+人**）；
- (2) **管理措施**：**合同措施**、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；
- (3) **经济措施**：加快进度所需资金、资源、奖惩措施、激励措施（**钱、资源**）；
- (4) **技术措施**：设计和施工的技术、调整设计、改进施工方法和改变施工机具（**方法、工具**）。

【考点 11】项目管理目标责任书（重要）

项目管理目标责任书应在**项目实施之前**，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。

编制项目管理目标责任书依据的资料：

- (1) 项目**合同文件**；
- (2) 组织的**管理制度**；
- (3) 项目**管理规划大纲**；
- (4) 组织的经营**方针和目标**；
- (5) 项目特点和实施条件与环境。

【考点 12】建设工程项目的风险类型（必会）

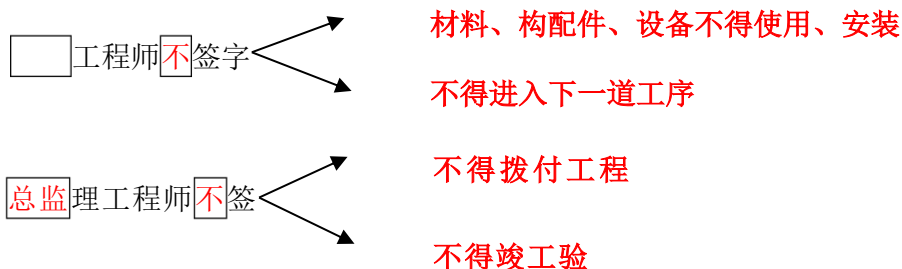
类型	举例
组织风险 (组织论、人的知识经验、能力)	(1) 组织结构模式、工作流程组织、任务分工和管理职能分工；业主方(2) 人员的构成和 能力 、设计人员和监理工程师的 能力 、承包商管理人员和一般技工的 能力 、施工机械操作人员的能力和和经验、损失控制和安全管理人员的资历和 能力 等；
经济与管理风险	(1) 宏观和微观 经济 情况； (2) 工程 资金 供应条件； (3) 合同 风险； (4) 现场与公用防火设施的可用性及其数量 ； (5) 事故防范 措施和计划； (6) 人身安全 控制计划； (7) 信息安全 控制计划等。
工程环境风险	(1) 自然 灾害； (2) 岩土地质条件和水文 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 等。

【考点 13】项目风险管理的工作流程（必会）

工作流程	具体内容
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	规避、减轻、自留、转移及其组合等策略 向保险公司投保是风险转移的一种措施
风险监控	预测可能发生的风险，对其进行监控并提出预警

【考点 14】在《建设工程质量管理条例》中的有关规定（必会）

1. 工程监理单位代表建设单位对施工质量实施监理，并对施工质量承担监理责任。
2. 未经监理工程师签字，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。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. 监理工程师需要采取旁站、巡视和平行检验等形式对建设工程实施监理。



【考点 15】《建设工程安全生产管理条例》中有关监理工程师的规定（重要）

1. 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. 发现安全事故隐患，应当要求施工单位整改。
3. 情况严重的，要求暂时停止施工，并报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，应及时向有关主管部门报告。
4. 应当按照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理，并承担监理责任。

【考点 16】成本管理的措施（必会）精品考资VX:1292053576

管理措施	特点	举例
组织措施	组织措施是前提和保障	实行项目经理责任制，落实成本管理的组织机构和人员，明确各级成本管理人员的任务和职能分工、权力和责任；编制成本控制工作计划、确定合理详细的工作流程。
技术措施	施工过程中降低成本的技术措施	进行技术经济分析，选方法、选工艺、选方案、换机械、换材料（使用添加剂、改变配合比）、降低材料库存成本和运输成本
经济措施	最易为人们所接受和采用的措施	编制资金使用计划、分解成本管理目标、对成本管理目标进行风险分析，制定防范性对策、及时落实业主

		签证、结算工程款、通过偏差原因分析对未完工程预测、积极采取预防措施
合同措施	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	合同结构、合同中的风险（索赔与反索赔）

【考点 17】成本计划的类型（重要）

类型	竞争性成本计划	指导性成本计划	实施性成本计划
涉及阶段	施工项目 投标及签订合同 阶段	选派项目经理 阶段	项目 施工准备 阶段
依据	合同条件、投标者须知、技术规程、设计图纸、工程量清单	合同价	实施方案 施工定额 施工预算
属于何种成本计划	估算成本计划	预算成本计划	实施性成本计划

【考点 18】施工预算与施工图预算的对比（重要）

类别	编制依据	适用范围	发挥作用
施工预算	施工定额	施工企业 内部经营 使用	承包人组织生产、编制施工计划、准备现场材料、签发任务书、考核工效、进行经济核算的依据，它也是承包人改善经营管理、降低生产成本和推行内部经营承包责任制的重要手段
施工图预算	预算定额	社会性质	投标报价的主要依据

【考点 19】施工预算与施工图预算的对比的方法（重要）

1. **实物对比法**

将施工预算和施工图预算计算出的人工、材料消耗量，分别填入两算对比表进行对比分析，算出节约或超支的**数量及百分比**，并分析其原因。

2. **金额对比法**

将施工预算和施工图预算计算出的人工费、材料费、机具费分别填入两算对比表进行对比分析，算出节约或超支的**金额及百分比**，并分析其原因。

【考点 20】赢得值法的四个评价指标（必会）

评价指标	计算公式	评价分析	性质	适用情况
费用偏差 (CV)	费用偏差 (CV) = 已完工作预算费用 (BCWP) - 已完工作实际费用 (ACWP)	CV < 0 时，表示项目费用超支 CV > 0 时，表示项目费用节支	绝对偏差	同一项目
进度偏差 (SV)	进度偏差 (SV) = 已完工作预算费用 (BCWP) - 计划工作预算费用 (BCWS)	SV < 0 时，表示进度延误 SV > 0 时，表示进度提前	绝对偏差	同一项目
费用绩效指数 (CPI)	费用绩效指数 = 已完工作预算费用 (BCWP) / 已完工作实际费用 (ACWP)	CPI < 1 时，表示项目费用超支 CPI > 1 时，表示项目费用节支	相对偏差	同一项目、不同项目均可
进度绩效指数 (SPI)	进度绩效指数 = 已完工作预算费用 (BCWP) / 计划工作预算费用 (BCWS)	SPI < 1 时，表示进度延误 SPI > 1 时，表示进度提前	相对偏差	同一项目、不同项目均可

【考点 21】成本核算的方法（必会）

内容	表格核算法	会计核算法
优点	简便易懂，方便操作，实用性较好	科学严密 ，人为控制的因素较小而且核算的 覆盖面较大 （项目财务部门一般采用此方法）

缺点	难以实现较为科学严密的审核制度，精度不高，覆盖面较小	对核算工作人员的专业水平和工作经验都要求较高
应用	工程项目内各岗位成本的责任核算	工程项目成本核算
关系	两者互补，相得益彰，确保工程项目成本核算工作的开展	

【考点 22】建设工程项目总进度目标的论证（重要）

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：

- (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。

【考点 23】项目总进度目标论证的工作步骤（必会）

- (1) 调查研究和收集资料；
- (2) 项目结构分析；
- (3) 进行计划系统的结构分析；
- (4) 项目的工作编码；
- (5) 编制各层进度计划；
- (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。

【考点 24】双代号网络计划时间参数的计算（必会）

- (1) 若已知最早开始时间 ES_{i-j} ，则最早完成时间 $EF_{i-j}=ES_{i-j}+D_{i-j}$ ；
- (2) 若已知最迟完成时间 LF_{i-j} ，则最迟开始时间 $LS_{i-j}=LF_{i-j}-D_{i-j}$ ；
- (3) $TF_{i-j}=LS_{i-j}-ES_{i-j}$ 或 $LF_{i-j}-EF_{i-j}$
- (4) $FF_{i-j}=ES_{j-k}-EF_{i-j}$

“六时标注法”的计算原理：

- ①ES、EF：定头算尾、顺加取大，得 T_c ；
- ②LS、LF：根据 T_p ，定尾算头、递减取小；
- ③TF：LS-ES 或 LF-EF；
- ④FF：紧后工作的 ES（如有多个取最小）减本工作 EF。

【考点 25】项目质量的影响因素分析（必会）

人的因素	人的因素起决定性的作用。建筑业企业经营资质管理制度、市场准入制度、执业资格注册制度、作业及管理人员持证上岗制度。
机械因素	主要是施工机械和各类工器具，包括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等。施工机械设备是所有施工方案和工法得以实施的重要物质基础。
材料因素 (含设备)	材料包括工程材料和施工用料，包括原材料、半成品、成品、构配件和周转材料等。设备是指工程设备，是组成工程实体的工艺设备和各类机具，如各类生产设备、装置和辅助配套的电梯、泵机，以及通风空调、消防、环保设备等。 加强对材料设备的质量控制，是保证工程质量的基础。
方法因素	方法的因素也可以称为技术因素，包括勘察、设计、施工所采用的技术和方法，包括地基基础和地下空间工程技术，钢筋与混凝土技术，模板及脚手架技术，装配式

	混凝土结构技术，钢结构技术，机电安装工程技术，绿色施工技术，防水与维护结构节能技术，抗震、加固与检测技术，信息化技术等。	
环境因素	自然环境	主要指工程地质、水文、气象条件和地下障碍物以及其他不可抗力等影响项目质量的因素。
	社会环境	法律法规的健全程度及其执法力度，经营者的经营理念、建筑市场规范程度、质量监督与行业管理成熟程度
	管理环境	主要是指项目参建单位的质量管理体系、质量管理制度和各参建单位之间的协调等因素。
	作业环境	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、安全防护设施（如围挡），施工场地给排水，以及交通运输和道路条件等因素。

【考点 26】质量风险的类型（重要）

自然风险	客观自然条件的不利影响和突发自然灾害对项目质量造成的损害。泥石流
技术风险	技术风险包括现有技术水平的局限和项目实施人员对工程技术的掌握、应用不当对项目质量造成的不利影响。 不够成熟的新结构、技术、工艺、材料
管理风险	责任单位的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，管理制度不健全，或者各级管理者的管理能力不足和责任心不强。
环境风险	环境风险包括项目实施的社会环境和项目实施现场的工作环境可能对项目质量造成的不利影响。腐败、污染

【考点 27】质量风险响应（必会）

规避	例如：慎重选择合作单位；正确选址；合理安排工期等，以上都是规避质量风险的办法。【选用成熟可靠技术方案】	
	把风险发生的概率和损失量降到最低程度。例如，施工质量保证措施和质量事故应急预案。	
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。精品考资VX:1292053576
风险自留	无计划自留	风险事件发生，视情况进行处理
	有计划自留	设立风险基金、不可预见费

【考点 28】项目质量控制体系的建立原则（重要）

分层次规划原则	总组织者（建设单位或代建项目管理企业）和承担项目实施任务的各参与单位，分别进行不同层次和范围的建设工程项目质量控制体系规划。
目标分解原则	将工程项目的建设标准和质量总体目标分解到各个责任主体，明示于合同条件。
质量责任制原则	应按照《中华人民共和国建筑法》和《建设工程质量管理条例》，界定各方的质量责任范围和控制要求。

【考点 29】企业质量管理体系文件构成（必会）

1. 质量手册

质量手册是质量管理体系的规范，是阐明一个企业的质量政策、质量体系和质量实践的文件，是实施和保持质量体系过程中长期遵循的纲领性文件。质量手册的主要内容包括：企业的质量方针、质量目标；组织机构及质量职责；各项质量活动的基本控制程序或体系要素；质量评审、修改和控制管理办法。

2. 程序文件

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。程序文件的内容及详略可视企业情况而定。一般有以下六个方面的程序为通用性管理程序：

- (1) 文件控制程序；
- (2) 质量记录管理程序；
- (3) 不合格品控制程序；
- (4) 内部审核程序；
- (5) 预防措施控制程序；
- (6) 纠正措施控制程序。

3. 质量计划

质量计划是为了确保过程的有效运行和控制，在程序文件的指导下，针对特定的项目、产品、过程或合同，而制定的专门质量措施和活动顺序的文件。

4. 质量记录

质量记录应完整地反映质量活动实施、验证和评审的情况，并记载关键活动的过程参数，具有可追溯性的特点。质量记录以规定的形式和程序进行，并有实施、验证、审核等签署意见。

【考点 30】现场质量检查的方法（重要）

检查方法		检查内容
目测法	看	清水墙面是否洁净，喷涂的密实度和是否良好、均匀，工人的操作是否正常，内墙抹灰的大面及口角是否平直，混凝土外观是否符合要求等
	摸	油漆的光滑度，浆活是否牢固、不掉粉等
	敲	对地面工程、装饰工程中的水磨石、面砖、石材饰面等均应进行敲击检查
	照	管道井、电梯井内部的管线、设备安装质量，装饰吊顶内连接及设备安装质量等
实测法	靠	用直尺、塞尺检查诸如墙面、地面、路面等的平整度
	量	大理石板拼缝尺寸与超差数量、摊铺沥青拌合料的温度、混凝土坍落度的检测等
	吊	砌体、门窗安装的垂直度检查等
	套	对阴阳角的方正、踢脚线的垂直度、预制构件的方正、门窗口及构件的对角线检查等
试验法	理化试验	钢筋的抗拉、抗弯强度测定、水泥的凝结时间、安定性及抗渗、耐热性能、钢筋中磷、硫含量、地基静荷载试、上下水的压力、通水试验
	无损检测	材料、设备的内部结构及损伤情况、超声波探伤、X 射线探伤

【考点 31】施工过程的工程质量验收（必会）

验收项目	质量验收合格应符合的规定	验收组织
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、质量检查记录	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	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	由专业监理工程师组织施工单位项目专业技术负责人进行验收

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 的抽样检验结果应符合有关规定； ④ 观感 质量应符合要求	由 总监理工程师 组织施工单位项目负责人和项目技术负责人等进行验收； 地基与基础验收 ：勘察、设计单位工程项目负责人，施工单位技术、质量部门负责人也参加； 主体结构、节能验收 ：设计单位项目负责人、施工单位技术、质量部门负责人也参加。
------	--	--

【考点 32】竣工质量验收的条件（重要）

- (1) 完成工程设计和合同约定的**各项内容**。
- (2) **施工单位自检**，并提出**工程竣工报告**，经工程竣工报告应经**项目经理**和**施工单位有关负责人审核签字**。
- (3) **委托监理的项目**，提出工程**质量评估报告**，经**总监理工程师**和**监理单位有关负责人**审核签字。
- (4) **勘察、设计单位**，提出**质量检查报告**，经该项目**勘察、设计负责人**和**勘察、设计单位有关负责人**审核签字。
- (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) 对于住宅工程，进行分户验收并验收合格，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**。
- (11) 法律、法规规定的其他条件。

【考点 33】竣工质量验收的标准（必会）

单位工程是工程项目**竣工质量**验收的**基本对象**。

- (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) **主要功能**项目的抽查结果应符合相关专业质量验收规范的规定；
- (5) **观感**质量应符合要求。

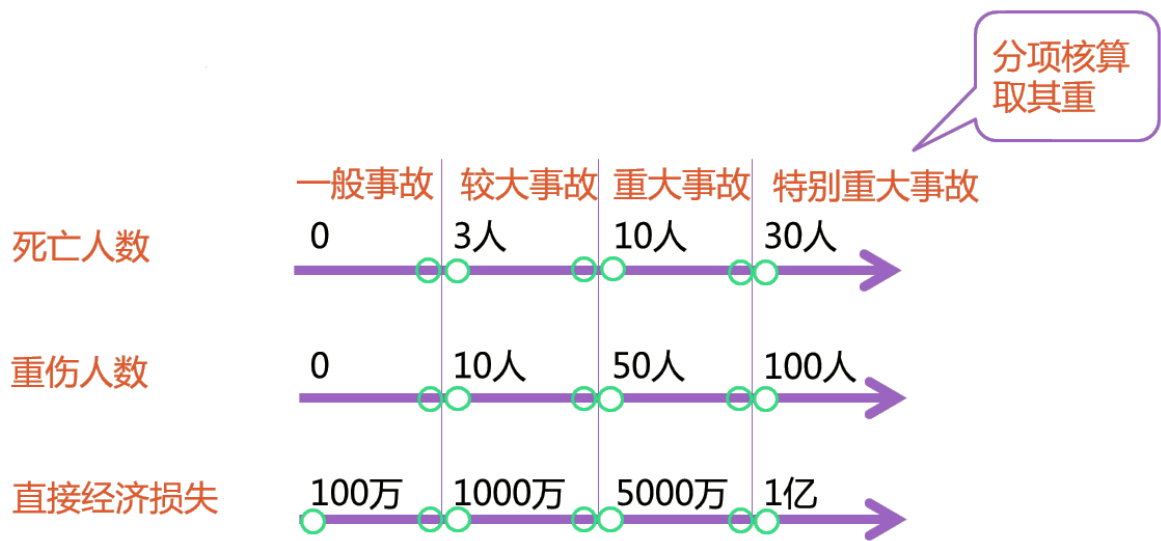
【考点 34】竣工验收报告（重要）

工程竣工验收报告主要包括：**工程概况**，建设单位执行基本建设程序情况，对工程勘察、设计、施工、监理等方面的评价，**工程竣工验收时间、程序、内容和组织形式**，**工程竣工验收意见**等内容。

工程竣工验收报告还应附有下列文件：

- (1) **施工许可证**；
- (2) **设计文件审查意见**；
- (3) **工程竣工报告**、**质量评估报告**、**质量检查报告**、**质量保修书**；
- (4) 验收组人员签署的工程**竣工验收意见**；
- (5) 法规、规章规定的其他意见。

【考点 35】工程质量事故按事故造成损失的等级（必会）



【考点 36】工程质量事故按事故责任分类（必会）

事故分类	举例
指导责任事故	由于 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，降低施工质量标准等。（强调 领导层的失误 ）按事故责任分类
操作责任事故	浇筑混凝土时随意加水，或振捣疏漏造成混凝土质量事故等。（强调 操作者的失误 ）
自然灾害事故	地震、台风、暴雨、雷电、洪水 等对工程造成破坏甚至倒塌。

【考点 37】施工质量事故发生的原因（重要）

事故分类	举例
技术原因	结构设计计算错误 ， 对水文地质情况判断错误 ， 不适合的施工方法 或 施工工艺
管理原因	质量管理 体系不完善 、检验 制度不严密 、质量 控制不严格 、质量管理 措施落实不力 、材料检验不严、检测仪器设备管理不善而失准等
社会、经济原因	“七无”“三边”、偷工减料等 违法
人为事故和自然灾害原因	人为事故或严重的自然灾害等 不可抗力 的原因

【考点 38】因果分析图法应用时的注意事项（重要）

- （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**多数人数达成共识的**最主要原因**。

【考点 39】政府质量监督的性质（必会）

政府质量监督的性质，属于**行政执法行为**。是主管部门对**工程实体质量**和工程建设、勘察、设计、施工、监理单位（以下简称工程质量责任主体）和质量检测等单位的**工程质量行为**实施监督。

工程实体质量监督，是指主管部门对涉及工程**主体结构安全**、**主要使用功能**的**工程实体质量**

情况实施监督。

工程质量行为监督，是指主管部门对**工程质量责任主体**和**质量检测**等单位履行法定质量责任和义务的情况实施监督。

【考点 40】10 个核心要素（重要）

10 个核心要素：**职业健康安全方针**；对危险源辨识、风险评价和控制措施的确定；法律法规和其他要求；**目标和方案**；资源、作用、职责、责任和权限；合规性评价；**运行控制**；绩效测量和监视；**内部审核**；**管理评审**。

【考点 41】管理体系的维持（重要）

(1) **内部审核**：内部审核是组织对其**自身的管理体系进行的审核**，是对体系是否正常进行以及是否达到了规定的目标所作的独立的检查和评价，是管理体系**自我保证**和**自我监督**的一种机制。

(2) **管理评审**：管理评审是由组织的**最高管理者对管理体系的系统评价**，判断组织的管理体系面对内部情况的变化和外部环境是否充分适应有效，由此决定是否对管理体系作出调整，包括方针、目标、机构和程序等。

(3) **合规性评价**

合规性评价分**公司级**和**项目级**评价两个层次进行。

项目级评价，当某个阶段施工时间超过半年时，**合规性评价不少于一次**。

公司级评价**每年进行一次**。

【考点 42】安全生产责任制度（重要）

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**。

工程项目部专职安全人员的配备应按住建部的规定，**1 万 m² 以下工程 1 人**；**1 万~5 万 m² 的工程不少于 2 人**；**5 万 m² 以上的工程不少于 3 人**，且按专业配备专职安全生产管理人员。

【考点 43】企业员工的安全教育（必会）

(1) 新员工上岗前的三级安全教育

三级安全教育通常是指**进厂**、**进车间**、**进班组**三级；对**建设工程**来说，具体指**企业（公司）**、**项目**（或工区、工程处、施工队）、**班组**三级。企业新上岗的从业人员，岗前培训时间不得少于**24 学时**。

(2) 改变工艺和变换岗位时的安全教育

岗位调换或因放长假离岗**一年以上重新上岗**的情况，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

在经常性安全教育中，**安全思想、安全态度教育最重要**。经常性安全教育的形式有：**每天的班前班后会上说明安全注意事项**；**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。

【考点 44】特种作业人员持证上岗制度（重要）

《建设工程安全生产管理条例》第二十五条规定：**垂直运输机械作业人员**、**安装拆卸工**、**爆破作业人员**、**起重信号工**、**登高架设作业人员**等特种作业人员，必须按照国家有关规定经过专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书后，方可上岗作业。

【考点 45】专项施工方案专家论证制度（重要）

危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案，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。工程中涉及**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**还应当**组织专家进行论证、审查**。

【考点 46】预警信号的等级划分（重要）

预警信号一般采用国际通用的颜色表示不同的安全状况，如：

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。

【考点 47】应急预案的实施（重要）

生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故预防重点，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，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

【考点 48】职业伤害事故按事故严重程度分类（必会）

- (1) 轻伤事故，一般每个受伤人员休息 1 个工作日以上（含 1 个工作日），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（含 105 个工作日）的失能伤害的事故；
- (3) 死亡事故，重大伤亡事故指一次事故中死亡 1~2 人的事故；特大伤亡事故指一次事故死亡 3 人以上（含 3 人）的事故。

【考点 49】职业伤害事故按事故造成的人员伤亡或者直接经济损失分类（必会）

事故等级	死亡人数	重伤人数（包括急性中毒）	直接经济损失
特别重大事故	≥ 30	≥ 100	≥ 1 亿
重大事故	$10 \leq X < 30$	$50 \leq X < 100$	5000 万 $\leq X < 1$ 亿
较大事故	$3 \leq X < 10$	$10 \leq X < 50$	1000 万 $\leq X < 5000$ 万
一般事故	< 3	< 10	$X < 1000$ 万

【考点 50】事故处理的原则（“四不放过”原则）（必会）

- (1) 事故原因未查清不放过；
- (2) 责任人员未处理不放过；
- (3) 有关人员未受到教育不放过；
- (4) 整改措施未落实不放过。

【考点 51】“五牌一图”（重要）

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。

【考点 52】建设工程施工招标应该具备的条件（重要）

- (1) 招标人已经依法成立；精品考资 VX: 1292053576
- (2) 初步设计及概算应当履行审批手续的，已经批准；
- (3) 招标范围、招标方式和招标组织形式等应当履行核准手续的，已经核准；
- (4) 有相应资金或资金来源已经落实；
- (5) 有招标所需的设计图纸及技术资料。

【考点 53】招标方式的确定（重要）

公开招标 (无限竞争性招标)	邀请招标 (有限竞争性招标)
优点：招标人有较大的选择范围，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。	有下列情形之一的，可以邀请招标： (1) 技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择；
缺点：资格审查和评标的工程量比较大，耗时长、费用高，且有可能因资格预审把关不严导	(2) 采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比较大。

致 鱼目混珠 的现象发生。	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。
----------------------	--

【考点 54】评标（重要）

评标分为**评标的准备、初步评审、详细评审、编写评标报告**等过程。

1. 初步评审

审查内容包括：**投标资格审查、投标文件完整性审查、投标担保的有效性、与招标文件是否有显著的差异和保留等**。如果投标文件**实质上不响应招标文件的要求**，将作**无效标**处理，不必进行下一阶段的评审。如果计算有误，通常的处理方法是：**以大写为准、以单价为准、以正本为准**，这些修改由**投标人代表签字**。

(2) 详细评审：是**评标的核心**，包括**技术评审**（技术方案、技术措施、技术手段、技术装备等）和**商务评审**（报价高低、报价构成、计价方式、计算方法、支付条件、优惠条件等）。

评标结束应该**推荐中标候选人**。评标委员会推荐的中标候选人应当限定在**1~3 人**，并标明排列顺序。

【考点 55】施工合同示范文本的组成（重要）

各种施工合同示范文本一般都由以下 3 部分组成：

- (1) **协议书**；
- (2) **通用条款**；
- (3) **专用条款**。

《建设工程施工合同（示范文本）》（GF—2017—0201）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】保险（必会）

(1) 劳务分包人**施工开始前**，**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****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**承包人办理**或获得保险。

(3) **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。

(5) 保险事故发生时，劳务分包人和承包人有责任采取必要的措施，防止或减少损失。

【考点 57】劳务报酬最终支付（重要）

(1) 全部工作完成，经承包人认可后**14 天**内，劳务分包人向承包人递交完整的结算资料，进行劳务报酬的最终支付。

(2) 承包人收到劳务分包人递交的结算资料后**14 天**内进行核实，给予**确认或者提出修改意见**。承包人确认结算资料后**14 天内**向劳务分包人**支付劳务报酬尾款**。

(3) 劳务分包人和承包人对劳务报酬结算价款**发生争议**时,按**合同约定**处理。

【考点 58】单价合同（必会）

适用范围	工程内容、工程量不确定 的项目
结算	合同约定的实际完成工程量 ×合同单价
风险	都不存在工程量方面的风险
优点	发包单位可以 缩短招标准备时间 ; 投标人 缩短投标时间
缺点	业主需要安排专门力量来核实已经完成的工程量, 实际投资容易超过计划投资, 对 投资控制不利
特点	“单价优先” , 以单价为准调整总价
分类	固定单价合同 (工期短、工程量变化不大的项目, 约定范围内不可调价) 变动单价合同 (工程量有较大变化、通货膨胀、国家政策变化时可调价)

【考点 59】固定总价合同的特点（重要）

采用固定总价合同, 双方结算比较简单, 但是**承包商承担了较大的风险**, 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**。

承包商的风险主要有两个方面: 一是**价格风险**, 二是**工作量风险**。

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**不够所造成的误差等。

【考点 60】固定总价合同适用情况（重要）

- (1) **工程量小、工期短**, 变化小;
- (2) 工程**设计详细**, 图纸完整, 工程**任务和范围明确**
- (3) 工程结构和技术简单, **风险小**;
- (4) **投标期相对宽裕**;

【考点 61】变动总价合同调价情况（重要）

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, 通常不考虑价格调整问题。

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**等价格的变化;
- (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。

【考点 62】成本加酬金合同的形式（必会）

形式	使用情形
成本加固定费用合同	在工程总成本一开始估计不准, 可能 变化不大的情况
成本加固定比例费用合同	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
成本加奖金合同	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 的情况。成本在估算指标的 60%~75% 时加大酬金; 成本在估算指标的 110%~135% 时可得奖金; 成本大于 135%估算指标时, 罚款; 最高罚款不超最高酬金 。

最大成本加费用合同	当设计深度达到可以 报总价 的深度，投标人报一个工程 成本总价 和一个 固定的酬金 （包括 管理费、风险费和利润 ），在 非代理型（风险型）CM 模式 的合同中就采用这种方式
-----------	--

【考点 63】施工合同风险的类型（重要）

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，如通货膨胀、汇率调整、工资和物价上涨。 (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、抗议或苛刻的要求等。
管理风险	(1) 对 环境调查和预测 的风险。 (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。 (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。 (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。 (5) 实施控制 过程中的风险。

【考点 64】工程合同风险分配（重要）

1. 工程合同风险分配的重要性

合理地分配风险的好处是：

- (1) 业主可以获得一个**合理的报价**，承包商报价中的不可预见风险费较少；
- (2) **减少**合同的**不确定性**，承包商可以准确地计划和安排工程施工；
- (3) 可以最大限度发挥合同双方风险控制和履约的**积极性**；
- (4) 整个工程的**产出效益**可能会更好。

2. 工程风险分配的原则

合同风险应该按照**效率原则**和**公平原则**进行分配。

- (1) 从工程**整体效益**出发，最大限度发挥双方的**积极性**。
谁能最**有效**地（有能力和经验）**预测、防止和控制风险**，或能有效地**降低风险损失**，或能将风险**转移**给其他方面，则**应由他承担**相应的风险责任。
- (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**，即符合通常的工程处理方法。

【考点 65】担保种类（必会）

工程担保中大量采用的是**第三方担保**，即保证担保。建设工程中经常采用的担保种类有：**投标担保、履约担保、支付担保、预付款担保、工程保修担保**等。

类别	作用	形式	额度	期限
投标担保	保护招标人 筛选投标人	(1) 银行保函； (2) 担保书； (3) 同业担保书； (4) 投标保证金	不得超过 投标总价的 2% ，最高不得超过 80 万元 ； 勘察设计不超过勘察设	与投标有效期一致

			计费投标报价的 2% ，最高不得超过 10 万元 。	
履约担保	保护招标人	(1) 银行保函； (2) 履约担保书； (3) 履约保证金； (4) 同业担保	质量保证金 不得超过工程价款结算总额的 3% 。 履约保证金不超过中标合同金额的 10% 。	始于 工程开工之日 ，终止日期则可以 约定 为工程竣工交付之日或者保修期满之日
预付款担保	保护发包人	(1) 银行保函； (2) 担保公司提供保证担保； (3) 抵押	一般为合同金额的 10%	承包人全部还清预付款
支付担保	保护承包人	(1) 银行保函； (2) 履约保证金； (3) 担保公司担保	履约金 分段滚动 担保。 工程合同总额的 20%~25%	————

【考点 66】工程变更的范围（重要）

- (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。**

【考点 67】索赔成立的条件（必会）

- (1) 与合同对照，事件已造成了承包人工程项目成本的**额外支出**，或**直接工期损失**；
- (2) 造成费用增加或工期损失的原因，按合同约定**不属于承包人的行为责任**或风险责任；
- (3) 承包人按合同规定的程序和时间**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。

【考点 68】FIDIC 系列合同条件（重要）

FIDIC 是指国际咨询工程师联合会，FIDIC 于 1999 年出版了一套新型的合同条件，这套新版合同条件共四本，它们是**《施工合同条件》**、**《永久设备和设计—建造合同条件》**、**《EPC / 交钥匙项目合同条件》**和**《简明合同格式》**。精品考资VX:1292053576

系列合同	适用情况	计价方式
《施工合同条件》 (新红皮书) (业主委派工程师)	主要用于由 发包人 设计的或由 咨询工程师 设计的 房屋建筑工程 和 土木工程 的施工项目	单价合同 （单价可调整），但也有 某些子项采用包干价格
《永久设备和设计—建造合同条件》 (新黄皮书)	由承 包商做绝大部分设计 的工程项目	总价合同 ，合同价格可调
《EPC / 交钥匙项目合同条件》 (银皮书) (没有业主委托的工程师， 业主 或 业主代表)	适用于在交钥匙的基础上进行的工程项目的设计和施工， 承包商要负责所有的设计、采购和建造工作	固定总价 ，某些特定风险出现时才调整价格

《简明合同格式》	适用于 投资额较低 ，工作 内容简单 、 重复 ，或 建设周期短	单价合同 、 总价合同 或者其他方式
----------	--	----------------------------------

【考点 69】DAB 的优点（重要）

- (1) DAB 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。
- (2) DAB 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。
- (4) **DAB 的费用较低**。
- (5) DAB 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。

【考点 70】工程项目管理信息系统的功能（重要）

功能	内容
投资控制 (业主方)	(1) 项目的估算、概算、预算、标底、合同价、投资使用 计划和实际投资的数据 计算和分析； (2) 进行项目的估算、概算、预算、标底、合同价、投资使用 计划和实际投资的动态比较 ，并形成各种比较报表； (3) 计划资金投入和实际资金投入的比较分析； (4) 根据工程的进展进行 投资预测 等
成本控制 (施工方)	(1) 投标估算的数据计算和分析 ； (2) 计划施工成本 ； (3) 计算实际成本 ； (4) 计划成本与实际 成本的比较分析 ； (5) 根据工程的进展进行施工 成本预测 等
进度控制	(1) 计算工程网络计划的 时间参数 ，并确定 关键工作 和 关键路线 ； (2) 绘制 网络图 和计划 横道图 ； (3) 编制 资源需求量 计划； (4) 进度计划执行情况的比较分析； (5) 根据工程的进展进行 工程进度预测
合同管理	(1) 合同基本数据 查询； (2) 合同执行情况 的查询和统计分析； (3) 标准合同文本查询 和合同辅助起草等