

考点1:项目资本金制度

以工业产权、非专利技术作价出资的比例不得超过投资项目资本金总额的20%。

考点2:工程建设实施程序

(1)初步设计:明确工程建设内容、建设规模、建设标准、用地规模、主要材料、设备规格等。(2)技术设计:为解决初步设计未解决的重大技术问题而进行的活动,包括工艺流程、建筑结构、设备选型等问题。(3)施工图设计:通过绘制施工图,完整地表现建筑物外形、内部空间分割、结构体系、构造状况及建筑群组成和周围环境的配合。

考点3:CM模式在工程造价控制方面的价值

(1)与施工总承包模式相比,采用CM模式时的合同价更具合理性。(2)CM单位不赚取总包与分包之间的差价。(3)应用价值工程方法挖掘节约投资的潜力。(4)GMP可大大减少建设单位在造价控制方面的风险。

考点4:施工项目管理组织结构形式

1)直线式组织结构:【优点】结构简单、权力集中、易于统一指挥、隶属关系明确、职责分明、决策迅速。【缺点】未设置职能部门,项目经理没有参谋和助手,无法实现管理工作专业化,不利于提高项目管理水平。2)职能式组织结构:【优点】强调管理业务专门化,由于管理人员业务工作专业化,易于提高工作质量,减轻领导负担。【缺点】存在多头领导,使下级执行者接受多方指令,容易造成职责不清。3)直线职能式组织结构既保持了直线式组织结构统一指挥的特点,又满足了职能式组织结构对管理工作专业化分工的要求。【优点】集中领导、职责清楚、提高管理效率。【缺点】职能部门横向联系差、信息传递路线长、职能部门与指挥者之间容易产生矛盾。

考点5:施工项目经理权限

(1)参与项目投标及施工合同签订。(2)参与组建项目经理部,提名项目副经理、项目技术负责人,选用项目团队成员。(3)主持项目经理部工作,组织制定项目经理部管理制度。(4)决定企业授权范围内的资源投入和使用。(5)参与分包合同和供货合同签订。(6)在授权范围内直接与项目相关方进行沟通。(7)根据企业考核评价办法组织项目团队成员绩效考核评价,按企业薪酬制度拟定项目团队成员绩效工资分配方案,提出不称职管理人员解聘建议。

考点6:施工组织设计的分类及内容

类别	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	单位工程	分部(分项)工程或专项工程
内容比较	①工程概况②总体施工部署③施工进度计划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⑥/

考点7:施工组织设计的编制和审批

分类	主持编制人	审批人
施工组织总设计	项目负责人	总承包单位技术负责人
单位工程施工组织设计		施工单位技术负责人或技术负责人授权的技术人员
施工方案		项目技术负责人

重点、难点分部(分项)工程施工方案和危险性较大的分部分项工程专项施工方案应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。

考点8:施工项目目标动态控制措施

组织措施	建立健全组织机构和规章制度,配备相应管理人员并明确岗位职责分工;完善沟通机制和 workflows,促进各参建单位、各职能部门间协同工作;强化动态控制中的激励,调动和发挥员工实现项目目标的积极性和创造性;建立施工项目目标控制工作考评机制,通过绩效考核实现持续改进等。
技术措施	为此,需要结合施工项目目标控制需求和工程特点,编制施工组织设计、施工方案并对其技术可行性进行审查、论证;改进施工方法和施工工艺,采用更先进的施工机具;采用新技术、新材料、新工艺、新设备等“四新”技术并组织专家论证其可靠性和适用性。还要在整个项目实施过程中,采用工程网络计划技术、价值工程、挣值分析等方法 and 数字化、智能化技术等进行动态控制。
经济措施	仅就施工项目而言,倘若在目标控制中忽视经济措施,不仅会使施工成本目标难以实现,而且会影响施工项目其他目标的实现。为此,需要明确施工责任成本,落实加快施工进度所需资金,完善施工成本节约奖励措施,对工程变更方案进行技术经济分析,及时办理工程价款结算和支付手续等。
合同措施	强化合同管理是控制施工项目目标的重要措施。就施工承包而言,在施工投标环节需要通过市场调查系统分析施工承包风险,并将其对施工承包风险的应对体现在投标报价中。在施工合同签订环节,要结合承包模式及合同计价方式,与建设单位协商确定完善的合同条款,争取有工期提前、合理化建议的奖励条款。

考点9:质量、环境、职业健康安全管理体系

(1)质量管理体系的基本原则：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⑦关系管理。(2)质量管理体系的**核心**：过程控制、全员参与、持续改进。(3)环境体系的核心内容：①组织所处环境②**领导作用(核心)**③策划④支持⑤运行⑥绩效评价⑦改进。(4)职业健康安全管理体系绩效评价：①内部审核—**组织**应按策划的时间间隔实施**内部审核**。②管理评审—**最高管理者**进行评审，确保体系的适宜性、充分性和有效性。

考点10: 施工招标方式

形式	优点	缺点
公开招标	选择承包商范围较广，可获得有竞争性的报价	资格预审和评标的工作量大，招标时间长、费用高
邀请招标	不需要发布招标公告和设置资格预审程序，可节约招标费用、缩短招标时间。一定程度上减少合同履行过程中承包商违约的风险。	邀请对象的选择面窄、范围较小，有可能会排除某些在技术上或报价上有竞争力的潜在投标人，使投标竞争的激烈程度相对较差，进而会提高中标合同价。

考点11: 成本加酬金合同

(1)成本加**固定百分比酬金**合同。**酬金按实际发生的直接成本乘以某一百分比来计算**。(2)成本加**固定酬金**合同。酬金为某一**固定值**。(3)成本加**浮动酬金**合同。工程预期成本和固定酬金，以及实际发生的直接成本与预期成本有差异后的奖罚计算办法。(4)目标成本加奖励合同。在仅有初步设计或工程说明书就迫切需要开工的情况下，可根据大致估算的工程量和适当的单价表编制粗略概算作为目标成本。

考点12: 施工合同有关各方义务或职责

(1)发包人主要义务：①发出开工通知。②提供施工场地。③协助承包人办理证件和批件。④组织设计交底。⑤支付合同价款。⑥组织竣工验收。(2)承包人主要义务：①查勘施工现场。②编制工程实施措施计划。③负责施工现场内交通道路和临时工程。④测设施工控制网。⑤提出开工申请。⑥完成各项承包工作。⑦保证工程施工和人员的安全。⑧负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作。⑨避免施工对公众与他人的利益造成损害。⑩工程的维护和照管。

考点13: 工程计量与支付管理

(1)预付款：支付比例为签约合同价(扣除暂列金额)**10%—30%**。发包人**7天核，7天付**。(2)安全文明施工费：开工后的**28天内**预付**当年的**安全文明施工费总额的**60%**。(3)进度款：承包人提交申请，监理人**14天核查**，发包人在监理人收到进度付款申请单后的**28天支付**。(4)竣工结算/最终结清：承包人提交支付申请，监理人**14天核查**，发包人**14天审核，14天支付**。

考点14: 承包人提出索赔的期限

承包人按合同约定接受了**竣工付款证书**后，**应被认为已无权再提出在合同工程接收证书颁发前所发生的任何索赔**。承包人按合同约定提交的**最终结清申请单中**，**只限于提出工程接收证书颁发后**发生的索赔。

考点15: 分包人与发包人的关系

分包人须服从承包人转发的发包人或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监理人发生直接工作联系**，分包人不得直接致函发包人或监理人，不得直接接受发包人或监理人的指令。

考点16: 变更范围

①取消合同中任何一项工作，**但被取消的工作不能转由发包人或其他人实施**；②改变合同中任何一项工作的质量或其他特性；③改变合同工程的基线、标高、位置或尺寸；④改变合同中任何一项工作的施工时间或改变已批准的施工工艺或顺序；⑤为完成工程需要追加的额外工作。

考点17: 风险应对

(1)风险规避：即断绝风险来源。例如彻底改变原方案也属于风险规避方式。(2)风险减轻：**联合体形式承包工程**、降低施工方案的复杂性、增加施工方案的安全冗余度。(3)风险转移：①保险转移：向保险公司投保。②非保险转移：**工程分包、签订合同时明确计价方式、第三方担保**。(4)风险自留。风险自留分为两种情况：一种是主动自留。即已知有风险存在，采取风险应对措施的费用支出超过自担风险的损失时，常常会主动接受风险。另一种是**被动自留**。即已知有风险存在，但由于可能获得高额利润而需要冒险，且无法采用其他合理的应对策略时，必须被动地保留和承担这种风险。

考点18: 投标担保

《中华人民共和国招标投标法实施条例》规定，招标人在招标文件中要求投标人提交投标保证金的，**投标保证金不得超过招标项目估算价的2%**。**投标保证金有效期应与投标有效期一致**。投标人撤回已提交的投标文件，应在投标截止时间前书面通知招标人。**招标人已收取投标保证金的，应自收到投标人书面撤回通知之日起5日内退还**。

考点19: 履约担保

《中华人民共和国招标投标法实施条例》规定，招标文件要求中标人提交履约保证金的，中标人应按照招标文件的要求提交。**履约保证金不得超过中标合同金额的10%**。

考点20: 工程款支付担保：**发包人要求承包人提供履约担保的，发包人应向承包人提供支付担保**。

考点21: 预付款担保

《标准施工招标文件》通用合同条款规定，承包人应在收到预付款的同时向发包人提交预付款保函，**预付款保函的担保金额应与预付款金额相同。保函的担保金额可根据预付款扣回的金额相应递减。**

考点22:施工进度影响因素

1. 相关单位影响：(1)建设单位原因。(2)勘察设计单位原因。(3)工程监理单位原因。(4)材料、设备供应单位原因。**2. 有关协作部门及社会环境影响：**(1)有关协作部门原因。(2)社会环境原因。**3. 自然条件影响：**如复杂的工程地质条件；不明的水文气象条件；地下埋藏文物的保护、处理；地震、台风。**4. 施工单位自身因素影响：**(1)施工技术因素。(2)组织管理因素。

考点23:非节奏流水施工

施工过程	施工段			
	设备A	设备B	设备C	设备D
基坑开挖	2	3	3	2
基础处理	4	4	3	3
浇筑混凝土	2	3	2	2

【解】①确定施工流向：按A→B→C→D顺序施工，施工段数m=4。②确定施工过程数n=3,包括基坑开挖、基础处理和浇筑混凝土。③采用“累加数列错位相减取大差法”确定流水步距：

$$\begin{array}{r} 2, 5, 8, 10 \\ -) \quad 4, 8, 11, 14 \\ \hline K_{1,2} = \max \{2, 1, 0, -1, -14\} = 2 \\ 4, 8, 11, 14 \\ -) \quad 2, 5, 7, 9 \\ \hline K_{2,3} = \max \{4, 6, 6, 7, -9\} = 7 \end{array}$$

④绘制非节奏流水施工进度计划如图所示。

施工过程	施工进度安排(周)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
基坑开挖	A		B			C			D									
基础处理				A				B				C			D			
浇筑混凝土										A			B		C		D	

⑤计算流水施工工期。周

考点24:时间参数的概念及计算

最早时间	本工作的最早开始时间(ES)=本工作的紧前工作最早完成时间的最大值
	本工作的最早完成时间(EF)=本工作最早开始时间+持续时间
最迟时间	本工作的最迟开始时间(LS)=本工作最迟完成时间-持续时间
	本工作的最迟完成时间(LF)=本工作的紧后工作最迟开始时间的最小值
自由时差(FF)	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。
	紧后工作最早开始时间的最小值-本工作最早完成时间
总时差(TF)	在不影响总工期的前提下，本工作可以利用的机动时间。
	最迟开始时间-最早开始时间=最迟完成时间-最早完成时间

考点25:工程质量影响因素

1) 人因影响：人因影响是工程质量影响因素中可变性最大的因素。在工程质量管理中，人的因素起着决定性作用。应以控制人的因素为基本出发点。活动的人员素质和能力进行必要的控制。**2) 工程材料影响：**材料是构成工程实体的物质条件，是工程实体质量的基础。**3) 机械设备影响：**机械设备可分为两类：一类是构成工程实体及配套的工艺设备和各类机具，如用于生产产品的设备、电梯、智能控制及暖通设备等，这些机械设备作为工程实体的一部分，其质量会直接影响工程质量；另一类是指施工机具，即施工过程中使用的各类机械设备，如垂直运输设备，各类操作工具、测量仪器和计量器具。**4) 方法或工艺影响：**方法或工艺是指施工方法、施工工艺、施工方案和技术措施等。**5) 环境影响：**环境因素有很多，主要指自然环境、技术环境和管理环境。

考点26:工程质量形成过程

(1)工程投资决策：影响工程质量的关键阶段。(2)工程勘察设计：影响工程质量的决定性阶段。(3)工程施工：工程质量控制的关键性阶段。(4)工程竣工验收：工程建设向生产使用转移的必要环节。

考点27:工程质量管理体系的特点

区别	工程质量管理体系	企业质量管理体系
建立目的	用于特定的项目	用于建筑企业
服务范围	涉及项目实施过程所有的质量责任主体	针对某一企业
控制目标	项目的质量目标	企业的质量目标
作用时效	一次性的质量工作体系	永久性的质量管理体系
评价方式	项目管理的组织者进行自我评价	第三方认证

考点28:工程质量管理体系的结构

多层次结构	第一层次	建设单位、交钥匙工程总承包方
	第二层次	设计总负责、施工总承包
	第三层次	承担设计、施工、供货的各承包单位

考点29:施工质量检验方法

(1) 感官检验法。采用看、摸、敲、照等方法对检查对象进行检查。(2) 物理检验法: ①度量检测法。②电性能检测法。③机械性能检测法。④无损检测法。(3) 化学检验法。(4) 现场试验法。

考点30:因果分析图法

(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) 必要时可邀请QC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, 排除所有可能的原因; (5) 由各参与人员采用投票或其他方式, 从中选择1~5项多数人达成共识的最主要原因。

考点31:排列图法

一般将累计频率在0~80%范围内的因素定为A类因素, 即主要因素; 累计频率在80%~90%范围内的因素定为B类因素, 即次要因素; 累计频率在90%~100%范围内的因素定为C类因素, 即一般因素。

考点32:施工质量验收要求及组织

分类	质量验收合格符合的规定	组织者
检验批	①主控项目和一般项目的确定应符合国家现行强制性工程建设标准和现行相关标准的规定; ②主控项目的质量经抽样检验应全部合格; ③一般项目的质量应符合国家现行相关标准的规定; ④应具有完整的施工操作依据和质量验收记录。	专业监理工程师
分项工程	①所含检验批的质量应验收合格; ②所含检验批的质量验收记录完整真实	
分部工程	①所含分项工程的质量应验收合格; ②质量控制资料应完整、真实; 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要求; ④观感质量应符合要求。	总监理工程师

考点33:施工质量验收层次

(1) 检验批应根据工程量、楼层、施工段划分, 检验批抽样数量应符合有关专业验收标准的规定。(2) 分项工程应根据工种、材料、施工工艺、设备类别划分。(3) 分部工程应根据专业性质、工程部位划分。(4) 单位工程应为具备独立使用功能的建筑物或构筑物。

考点34:按事故产生原因分类

技术原因	由于在工程项目勘察、设计、施工中技术上的失误
管理原因	由于管理不完善或失误而引发的质量事故
社会经济原因	由于社会、经济因素及社会上存在的弊端和不良风气引起建设中的错误行为

考点35:质量事故报告

(1) 工程质量事故发生后, 事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告; 单位负责人接到报告后, 应于1h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。(2) 住房和城乡建设主管部门接到事故报告后, 应当依照下列规定上报事故情况: ①较大、重大及特别重大事故逐级上报至国务院住房和城乡建设主管部门, 一般事故逐级上报至省级人民政府住房和城乡建设主管部门, 必要时可以越级上报事故情况。②住房和城乡建设主管部门逐级上报事故情况时, 每级上报时间不得超过2h。

考点36:工程质量缺陷及事故处理的基本方法

(1) 返修处理: 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。(2) 不作处理: ①不影响结构安全、生产工艺和使用要求的质量缺陷; ②下一道工序可以弥补的质量缺陷; ③法定检测单位鉴定合格的工程; ④出现质量缺陷的工程, 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。

考点37:按生产费用计入工程成本的方法分类

(1) 直接成本: 人工费、材料费、施工机具使用费和其他直接费。(2) 间接成本: 勘察设计费、采购成本、现场管理人员的人工费、资产使用费、工具用具使用费、保险费、检验试验费、工程保修费等。

考点38:按工程成本与工程数量的关系

(1) 固定成本: 如办公设施的折旧费、管理人员工资。(2) 变动成本: 如材料费、计件工资。

考点39:工程成本管理流程

(1)施工成本管理:以责任成本为主线,成本管理的第一步是工程投标报价。(2)成本计划:是开展成本控制和分析的基础,也是成本控制的主要依据。(3)成本分析:是对成本计划的检查,并为成本管理绩效考核提供依据。(4)成本管理绩效考核:是实现责任成本目标的保证和手段。

考点40:施工成本计划编制方法:1.按**成本组成**编制:分解为**人、材、机、管**等。

2.按**项目结构**编制:**单项工程成本—单位工程成本—分部工程成本—分项工程成本**。

考点41:成本计划的类型

类型	竞争性成本计划	指导性成本计划	实施性成本计划
产生的阶段	投标及签订合同	选派项目经理	施工准备阶段
编制的依据	招标文件	合同(价)	实施方案

考点42:施工成本计划的编制依据:(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。

考点43:施工成本过程控制方法之“人工费的控制”:**加强劳动定额管理,提高劳动生产率,降低工程耗用人工工日**,是控制人工费支出的主要手段。

考点44:成本动态监控方法

费用偏差(CV)	已完工程预算费用—已完工程实际费用	CV>0,项目节支CV<0,项目超支
进度偏差(SV)	已完工程预算费用—拟完工程预算费用	SV>0,进度提前SV<0,进度延误
费用绩效指标(CPI)	已完工程预算费用÷已完工程实际费用	CPI>1,项目节支CPI<1,项目超支
进度绩效指标(SPI)	已完工程预算费用÷拟完工程预算费用	SPI>1,进度提前SPI<1,进度延误

考点45:施工成本分析的依据

会计核算	主要是 价值核算 。根据相关方法记录企业的一切生产经营活动,据此提出一些用货币来反映的有关各种综合性的经济指标数据。
业务核算	范围比会计核算、统计核算范围广。会计和统计核算一般是对已经发生的经济活动进行核算,而业务核算不但可以核算已经完成的项目是否达到原定的目的、取得预期的效果,而且可以对尚未发生或正在发生的经济活动进行核算,以确定该项经济活动是否有经济效果,是否有执行的必要。
统计核算	它的计量尺度比会计宽,可以用货币计算,也可以用实物或劳动量计量。它通过全面调查和抽样调查等特有的方法,不仅能提供绝对数据指标,还能提供相对数和平均数指标,既可以计算当前的实际水平,还可以确定变动速度以预测发展的趋势。

考点46:成本分析的方法:①比较法②因素分析法(连环置换法)③差额计算法④比率法。

考点47:分部分项工程成本分析

(1)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对象为已完分部分项工程,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)由于施工项目包括很多分部分项工程,无法也没有必要对每一个分部分项工程都进行成本分析。但是,对于主要分部分项工程必须进行成本分析,而且要做到从开工到竣工进行系统的成本分析。

考点48:危险源分类及其控制

(1)第一类危险源。**第一类危险源**是指施工现场或施工过程中存在的,可能发生意外释放**能量**(机械能、电能、势能、化学能、热能等)的根源,包括施工现场或施工过程中各种**能量或危险物质**。(2)第二类危险源。**第二类危险源**是指导致能量或危险物质约束或限制措施破坏或失效,以及**防护措施缺乏或失效的因素**,包括物的不安全状态(危险状态)、人的不安全行为、环境不良(环境不安全条件)及管理缺陷等因素。

考点49:安全生产许可证制度

安全生产许可证的有效期为3年。安全生产许可证有效期满需要延期的,企业应当于**期满前3个月**向原安全生产许可证颁发管理机关**办理延期手续**。有效期内,严格遵守有关安全生产的法律法规,未发生死亡事故的,安全生产许可证有效期届满时,经原安全生产许可证颁发管理机关同意,不再审查,安全生产许可证**有效期延期3年**。

考点50:特种作业人员持证上岗制度

(1)**年满18周岁,且不超过国家法定退休年龄**;(2)经社区或者县级以上医疗机构体检健康合格;(3)**具有初中及以上文化程度**;(4)具备必要的安全技术知识与技能;(5)相应特种作业规定的其他条件。特种作业操作证**每3年复审1次,连续从事本工种10年以上**,严格遵守有关安全生产法律法规的,经原考核发证机关或者从业所在地考核发证机关同意,特种作业操作证的复审时间**可以延长至每6年1次**。

考点51:洞口作业防坠落措施

洞口作业防坠落	竖向洞口	短边<500mm	封堵
		短边≥500mm	防护栏杆,安全立网(工具式栏杆),挡脚板
	非竖向洞口	短边25~500mm	盖板覆盖,搁置均衡,防止移位
		短边500~1500mm	盖板覆盖或防护栏杆,固定牢固

		短边 $\geq 1500\text{mm}$	防护栏杆, 安全平网
--	--	-------------------------	------------

考点52: 防火技术措施

施工现场出入口的设置应满足消防车通行的要求, 并宜布置在不同方向, 其数量不宜少于2个。临时消防车道与在建工程、临时用房、可燃材料堆场及其加工场的距离, 不宜小于5m, 且不宜大于40m。

考点53: 安全防护设施、用品技术要求

临边作业防护栏杆应由横杆、立杆及挡脚板组成, 防护栏杆应符合下列规定: (1) 防护栏杆应为两道横杆, 上杆距地面高度应为1.2m, 下杆应在上杆和挡脚板中间设置。(2) 当防护栏杆高度大于1.2m时, 应增设横杆, 横杆间距不应大于600mm。(3) 防护栏杆立杆间距不应大于2m。(4) 挡脚板高度不应小于180mm。

考点54: 应急预案的分类

综合应急预案	是指企业为应对各种生产安全事故而制定的综合性工作方案, 是本单位应对生产安全事故的总体工作程序、措施和应急预案体系的总纲。
专项应急预案	专项应急预案是指企业为应对某一种或者多种类型生产安全事故, 或者针对重要生产设施、重大危险源、重大活动防止生产安全事故而制定的专项性工作方案。
现场处置方案	针对具体场所、装置或者设施所制定的应急处置措施。

考点55: 施工安全事故等级

	死亡	重伤(包含急性工业中毒)	直接经济损失
特别重大事故	$A \geq 30$	$A \geq 100$	$A \geq 1\text{亿}$
重大事故	$10 \leq A < 30$	$50 \leq A < 100$	$5000\text{万} \leq A < 1\text{亿}$
较大事故	$3 \leq A < 10$	$10 \leq A < 50$	$1000\text{万} \leq A < 5000\text{万}$
一般事故	$A < 3$	$A < 10$	$A < 1000\text{万}$

考点56: 施工安全事故报告

特别重大、重大事故	逐级上报至国务院应急管理部门和负有安全生产监督职责的有关部门
较大事故	逐级上报至省、自治区、直辖市人民政府应急管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门
一般事故	逐级上报至设区的市级人民政府应急管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门

考点57: 四节一环保

(1) 节材与材料资源利用; (2) 节水与水资源利用; (3) 节能与能源利用; (4) 节地与施工用地保护; (5) 环境保护。

考点58: 五牌一图

工程概况、管理人员名单及监督电话、安全生产、文明施工、消防保卫五牌; 施工现场总平面图

考点59: FIDIC施工合同管理

FIDIC系列合同条件	适用范围	计价方式	备注
《施工合同条件》	尤其适用于传统的“设计一招标一建造”模式	单价	业主委托工程师管理合同
《设计采购施工(EPC)/交钥匙工程合同条件》	适用于由承包商承担设计、采购和施工的总承包	总价	没有业主委托的工程师这一角色

考点60: BIM技术的应用

进度管理中的应用	施工进度模拟; 资金和资源动态分析; 实时进度跟踪监控; 进度分析和优化。
成本管理中的应用	工程算量; 成本控制。
质量管理中的应用	碰撞检测; 质量问题管理。
安全管理中的应用	施工安全教育; 施工现场的安全措施布置; 施工安全模拟。