

学员专用请勿外泄

2021二级建造师《建设工程施工管理》内部资料

2Z101000 施工管理

2Z101010 施工方的项目管理

1. 项目全寿命周期及所包含内容。【重点掌握实施阶段】P2-P3★★

工程项目的全寿命周期			
阶段	决策阶段	实施阶段	使用阶段
任务	确定项目的定义	通过管理使目标得以实现	
内容	编项目建议书、可研报告	设计准备、设计、施工、动用前准备、保修阶段	
内涵		(1) 自项目开始至项目完成（实施期）， (2) 项目策划和项目控制（项目管理手段）， (3) 使项目的费用目标、进度目标和质量目标得以实现（三大目标）。	

【注】费用目标——业主方叫投资目标；施工方叫成本目标。项目的核心任务：目标控制。

2. 建设工程项目管理的类型。P2-P7★★★

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	工程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	成本（内部确定） 进度 质量 （合同约定）	投资 成本 进度 质量
任务	本身的三控三管一协调（安全第一）				三控三管、风险管理、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	实施阶段	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

3. 建设工程项目总承包核心，通过组织集成，达到为项目建设增值的目的（不是总价包干也不是交钥匙）。P7★★

2Z101020 施工管理的组织

4. 系统的影响因素：组织（决定性）、人、方法和工具。P8★★

5. 组织论——重点掌握各自所包含内容及性质。P8-P9, P14-P15, P22★★★

组织论	内容	性质
组织结构模式	职能（多个指令源，易矛盾——学校） 线性（唯一的指令源——军队） 矩阵（两个指令源——大型企业） 【注】横向代表项目部；纵向代表各职能部门；	相对静态组织关系
组织分工	工作任务、管理职能	
工作流程组织	管理流（设计变更、付款、投资控制、进度控制） 信息流（进度报告的处理） 物质流（钢结构深化设计、弱电工程采购、外立面施工）	相对动态逻辑关系

6. 组织工具-四图。P9-P17, P23★★★

组织工具	表达含义	矩形框含义	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（各项工作）	直线
组织结构图	反映组织系统中各组成部门之间的指令关系	各个部门部分	单向箭线
工作流程图	反映组织系统中各项工作的逻辑关系	各项工作（菱形框-判别条件）	单向箭线
合同结构图	反映建设项目参与单位之间的合同关系	各个参与单位	双向箭线

【注】工作流程图：菱形框代表判别条件。

7. 组织工具-两表。【必须掌握，常考】P18-P21★★★

工作任务分工表编制程序：任务分解→明确工作任务（项目经理、各主管部门或主管人员）→编表。

管理的管理职能分工表组成环节：提出问题→筹划→决策→执行→检查【结合实例掌握】。

【注】工作任务分工表中，每一项工作任务至少有一个主办部门；运营部和物业开发部要参与整个实施阶段。

学员专用请勿外泄

2Z101030 施工组织设计的内容和编制方法

8. 区分**施工组织总设计、单位工程施工组织设计、分部分项工程施工组织设计**的内容。P25-P26★★
- 三种不同施工组织设计共同内容（工程概况、各项资源需求量计划）【注意】“施工进度计划、施工准备工作计划、平面图”**有时**也属于共同内容；
- 单位工程施工组织设计、分部分项工程施工组织设计共同的内容（工程概况及施工特点分析，各项资源需求量计划，技术组织措施、质量保证措施、安全施工措施）。【注意】施工组织总设计**无措施**；分部分项工程施工组织设计**无指标**；
9. 施工组织总设计的编制程序：主要工种的工程量→**总体部署→拟定施工方案→编进度计划→编资源需求计划→施工准备工作计划→总平面图**→技术指标。【注】部署和方案可交叉，方案、进度计划、资源需求计划不可交叉。P26★★

2Z101040 建设工程项目目标的动态控制

10. 四大纠偏措施的内容【必考】P28★★★
11. **动态控制的工作程序：准备工作（目标分解，确定计划值）→动态跟踪和控制（收集实际值，定期比较，纠偏）→如有必要，调整目标值。**【掌握排序】P27★★
- 【注】事前控制：事前分析可能的影响因素并提出预警。
12. 成本目标的分解是通过编制：**施工成本规划**。施工成本的计划值和实际值的比较（相对靠前为计划值，相对靠后为实际值）：投标价→合同价→施工成本规划→实际施工成本→工程款的支付。（**一共五组比较：其余四笔钱均与合同价进行比较；施工成本规划与实际施工成本进行比较**）P30★★
13. 进度目标的分解是通过编制：**施工总进度规划-施工总进度计划-项目各子系统的进度计划-各子项目的进度计划**。P29★

2Z101050 施工项目经理的任务和责任

14. **授权下属——7天；承包人更换项目经理——14天；发包人更换项目经理——先14天改，后28天换；紧急情况处——48小时。**P31-P32★★
15. 编制目标责任书依据：合同文件、组织管理制度、组织经营方针和目标、项目管理规划大纲、项目特点和实施条件与环境。P34★★★
16. 项目经理的职责：目标责任书的规定；质量安全责任承诺书中的职责；组织或参与编制项目管理规划大纲、实施规划；主持制定质量、安全技术措施、专项方案并组织协调；对资源进行动态管理；监控进场机械、设备；建立并实施专业管理制度；制定有效的安全、文明和环境保护措施并组织实施；组织或参与评价项目管理绩效；授权范围内任务分解、利益分配；参与竣工验收；处理善后工作；检鉴评。P34-P35★★★
- 项目经理的权限：“5参与、2授权、1主持、1制定”。**P35★★★
- 项目经理的权利：受托**签合同、以法定代表人**的代表**的身份处理关系，**选择**施工作业队伍。P33★★

2Z101060 施工风险管理

17. 风险区域图（掌握）。风险等级取决于**概率等级和损失等级**，风险等级=（损失等级+概率等级）/2，再取整。P39★
18. 风险类型：1. 组织风险（人的知识经验和能力）2. 经管风险（资金+合同+安全控制计划+防火设施的可用性及其数量）
3. **工程环境风险**（自然环境、**引起火灾和爆炸因素**）4. 技术风险（方案+文件+物资+机械）。【重点掌握教材举例】P39-P40★★
19. 风险管理工作流程：**风险识别（收集信息，确定风险因素，形成识别报告）→风险评估（确定风险等级）→风险应对（规避、减轻、自留、转移——向保险公司投保）→风险监控（预警）。**P40★★★

2Z101070 建设工程监理的工作任务和工作方法

20. 工程监理工作性质：**服务性**（不保证目标一定能实现）、**科学性**（专业人士-监理工程师）、**独立性**（不依附与被监理单位）、公平性（维护业主合法权益，不损害承包商的利益）。P41★
21. 监理单位应当审查**施工组织设计当中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**。**监理工程师不签字：建筑材料、构配件、设备不得安装、不得进入下一道工序；总监理工程师不签字：不得拨付工程款、不得进行竣工验收。**【属于常考内容，区分记忆】P42★★★
22. 监理承担监理责任，当监理违反规定时，先责令其改正，逾期未改，责令停业整顿，并处10-30万元罚款；情节严重时，降低资质等级，直至吊销资质证书。P42★★★
23. 建设监理规划与监理实施细则区别。【注意区别记忆】P45★★★

	时间	组织	参编	审批
建设监理规划	签订委托监理合同及收到设计文件	总监	专监	监理单位技术负责人
监理实施细则	施工开始前		专监	总监

24. 旁站监理前**24小时**通知监理机构派人参加。旁站记录上要有**旁站监理和施工企业现场质检员**的签字，只有**总监**能下达暂停施工令。P46★★

2Z102000 施工成本管理

2Z102010 建筑安装工程费用项目的组成与计算

25. **建筑安装工程费用的组成图**。【根据顺口溜记忆】**重点注意安全文明施工费的组成。**P48，P52★★

学员专用请勿外泄

26. **材料单价**={ (材料原价+运杂费) × [1+运输损耗率(%)] } × [1+采购保管费率(%)]；P54★
 27. 税金计算公式，一般计税方法：**增值税销项税额**=税前造价×9%；简易计税法：销项税额=税前造价×3%；P58★★★

2Z102020 建设工程定额

28. 建设工程定额按程序和用途分类。【必须掌握】P58-P59★★★

分类	施工定额	预算定额	概算定额	概算指标	投资估算指标
编制对象	工序	各个分部分项工程	扩大的分部分项工程	整个建筑物和构筑物	独立的单项工程或完整的工程项目
性质	企业定额	社会定额			
施工定额包括劳动定额、材料消耗定额、机械台班使用定额					

29. 人工定额的编制方法 P60-P61★★

制定方法	适用情况
技术测定法	采用技术方法 测出 各工序的工时消耗等资料，再分析得出人工定额
统计分析法	适用于 施工条件正常、工序重复量大 和 统计工作制度 健全的施工过程
比较类推法	同类 产品规格多 ，适用于 工序重复、工作量小 的施工过程
经验估计法	通常作为 一次性定额 使用

30. 材料定额包括：材料净用量、**场内**运输及操作过程中的废料和损耗。P61★★

31. 材料净用量的确定：①理论计算法；②测定法；③图纸计算法；④经验法。【会区分】P61-P62★★★

32. 周转材料的四个影响因素【必会】。定额中周转材料消耗量指标，应当用**一次使用量（供企业组织生产用）**和**摊销量（投标报价和成本核算用）**两个指标表示。【必会】P62★★★

33. 机械产量定额=净工作生产率×8h×机械利用系数；工人小组时间定额=小组成员数/机械产量定额。P62-P63★★★

2Z102030 工程量清单计价

34. 综合单价包括人工费、材料费、机械费、管理费和利润以及一部分风险费，综合单价=（人+材+机+管+利）/清单工程量。P65-P66★★★

- 【注】综合单价的计算，首要步骤：**确定组合定额子目。一个清单项目可能对应多个定额子目。**

35. 措施项目费计算方法：（1）综合单价法（2）参数法计价（3）分包法计价。【着重记忆教材举例】P68-P69★★★

36. **规费、税金、安全文明施工费**不得作为竞争性费用。暂列金额、暂估价如有剩余，归**建设单位**。【必须掌握】P69★★★

- 【注】不得进行总价优惠

37. 投标报价的编制原则。P70★★★

38. 工程量清单项目特征描述的优先级：①在招投标过程中：工程量清单>设计图纸。②施工中：按实际施工的项目特征。P71★★★

2Z102040 计量与支付

39. 工程计量的方法：均摊法（每月都发生）、凭据法、估价法（建立估价）、断面法（取土坑或填筑路堤土方）、图纸法、分解计量法（根据工序或部位分解为若干子项，对完成的各子项进行计量支付）。P76★★★

40. 工程量偏差的调整原则：工程量超出**15%以上**，超出部分单价调低；工程量减少**15%以上**，剩余全部单价调高。【必须掌握】P78-P79★★★

41. 不可抗力后果的承担：（1）永久工程损坏，由发包人承担。（2）承包人施工设备的损坏由承包人承担。（3）发包人和承包人承担各自人员伤亡和财产的损失。（4）引起工期延误的，应当顺延工期，费用承包人不能索赔。（5）发包人要求赶工的，赶工费用由发包人承担。（6）承包人在停工期间按照发包人要求照管、清理和修复工程的费用由发包人承担。

- 【掌握】P83★

42. 措施项目费中，安全文明施工费不能浮动。P84★★★

43. 索赔费用、工期、利润的情形【表格要看】P85-P87★★★

44. 安全文明施工费，建设单位开工后**28**天支付，不低于当年度安全文明施工费总额的**50%**。P89★★★

45. 竣工结算的程序中，签发付款证书后**14日**支付工程款。【常考数字题】P93★★★

2Z102050 施工成本管理的任务、程序和措施

46. 成本管理的基础性工作：**成本管理责任体系**的建立是**最根本最重要**的基础工作。还应包括以下基础条件：（1）**统一**组织内部工程项目**成本计划的内容和格式**；（2）**建立企业定额**；（3）**建立**生产资料**市场价格信息的收集网络和询价网点**；（4）**建立已完项目的成本资料、报告报表等**的归集、整理、保管和使用**管理制度**。（5）科学设计**施工成本核算账册体系、业务台账、成本报告报表**，为成本管理**提供统一的范式**。【注】基础性工作里面没有成本管理的五项任务。P98★★★

47. 成本管理的任务（**计-控-核-分-考**）。【注意排序及涉及内容，常考，必须会区分】P98-P100★★★

环节	内容
----	----

学员专用请勿外泄

计划	关键词： 货币 形式、 书面方案 ；三类指标： 数量 指标、 质量 指标（降低率）、 效益 指标（降低额）。
控制	贯穿环节：投标阶段开始至保证金的返还；
核算	一对象： 单位工程 为对象；两环节：①通过归集和分配计算实际成本；②计算总成本、单位成本；三同步（ 工程量 同步）： 形象进度 、 产值统计 、 实际成本 同步。两个竣工核算：①竣工工程 现场 成本→ 项目 → 项目管理 绩效 ②竣工工程 完全 成本→ 企业 → 企业经济效益
分析	目的：寻求进一步 降低成本 的途径；
考核	两个指标： 项目成本降低额 、 项目成本降低率

2Z102060 施工成本计划和成本控制

48. 成本计划的类型。【考频高，重点区分记忆】P102★★★

三类型	涉及阶段	依据	性质
竞争性	投标及签订合同	招标 文件	估算 成本计划
指导性	选派 项目经理	合同价	预算 成本计划
实施性	施工准备阶段	实施方案、施工定额、施工预算	实施性 成本计划

49. 施工图预算与施工预算的对比。【必会】P105★★★

两算对比	编制依据	适用范围	发挥作用
施工预算	施工定额	企业内部使用	指导自身工作
施工图预算	预算定额	发包人、承包人都能用	投标报价的依据

【注】“两算对比”包括**“实物对比”**和**“金额对比”**，施工预算计算的消耗量（费用）**低于**施工图预算的结果。

50. 成本计划编制依据：合同文件、项目管理实施规划、相关设计文件、价格信息、相关定额、类似项目的成本资料。

【掌握】P106★★★

51. 施工成本计划的编制方法。【掌握】P107-P109★★★

按成本构成编制	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； 总的层面 — 总的预备费 ；主要 分项 工程— 不可预见费
按进度计划编制	直方图、S型曲线（香蕉图）， 掌握组成香蕉图的两条线的特点 。

52. 施工成本控制的依据、步骤及方法。【重点掌握，赢得值的相关计算】P109-P113★★★

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。
步骤	管理行为控制程序（ 基础 ）+和指标控制程序（ 重点 ）；成本管理体系 无需 社会组织评审和论证
方法	赢得值法的评价指标： 费用偏差 =已完预-已完实际（CV>0 节支；CV<0 超支）； 进度偏差 =已完预-计划预（SV>0 超前；SV<0 滞后）； 费用绩效指数 =已完预/已完实际（CPI>1 节支；CPI<1 超支）； 进度绩效指数 =已完预/计划预（SPI>1 超前；SPI<1 滞后）。【注】>“好事”；<“坏事”

53. 偏差分析的表达方式。【掌握关键词，常考】P113-P115★★★

横道图	形象 、 直观 、 信息量少 、 较高层级
曲线法	BCWP、BCWS、ACWP 三者的关系，理想状态，靠得很近平稳上升。

2Z102070 施工成本核算、成本分析和成本考核

54. 成本核算的方法。【掌握】P117★★★

核算方法	表格核算法	会计核算法
应用条件	工程项目施工内各岗位成本的 责任核算	工程项目成本核算（核算直接成本、债权债务、工器具摊销、分包付款等）
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，且核算的覆盖面较大
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（ 项目财务部分一般采用 ）

55. 施工成本分析的依据。【常将三者混淆考查，注意区分】P118★★★

会计核算	主要是 价值核算 ；特点是：连续性、系统性、综合性
业务核算	核算范围广；目的——在于 迅速取得资料
统计核算	计量尺度宽 ；目的——预测未来的发展趋势

56. 施工成本分析的基本方法。【重点掌握因素分析法的相关计算】P119-P122★★★

比较法	实际指标与目标指标比（影响目标指标实现的积极和消极因素）；本期实际与上期实际指标比（管理水平是否提高）；与同行业平均、先进水平比（找差距）
因素分析法	又叫“ 连环置换法 ”分析顺序：先实物量、后价值量；先绝对值、后相对值（掌握计算）
差额算法	“因素分析法”的简便算法（ 理解书中的例题 ）
比率法	相关比率 —经营成果的好坏； 构成比率 —费用构成及比重； 动态比率 —基期和环比指数

57. 综合成本分析的方法。【常考，必须掌握】P122-P124★★★

分部分项工程	施工成本分析的基础；分析对象 已完分部分项工程 ；方法—“ 三算对比 ”【预算成本（投标
--------	--

学员专用请勿外泄

	报价)、目标成本(施工与预算)、实际成本(实际任务单的消费)】
月(季)度成本分析	实际与预算比—分析当月、季的降低水平;实际与目标—分析目标成本的落实情况 “政策性”亏损,应从控制支出着手,把超支额压缩到最低限度。
年度成本分析	依据—年度成本报表;重点—针对下一年,制定切实可行的措施
竣工成本综合分析	竣工成本分析;主要资源节约对比分析;主要技术节约措施及经济效益分析

58. 成本项目的分析方法。【掌握】P124-P125★★★

材料费分析的内容:主要材料和结构件费用的分析、周转材料使用费分析、采购保管费分析、材料储备资金分析(日平均用量、材料单价、储备天数)。

59. 专项成本分析包括:成本盈亏异常分析、工期成本分析(比较法、因素分析法)、资金成本分析(成本支出率=实际成本支出/实际成本收入)。P126-P127★★★

2Z103000 施工进度管理

2Z103010 建设工程项目进度控制的目标和任务

60. 建设工程项目总进度目标论证的核心、主要内容、工作步骤。【常考,必须掌握】P128-P129★★★★

总进度目标	在决策阶段定义,属于业主项目管理的任务
项目实施阶段的总进度	(1)设计前准备阶段的工作进度;(2)设计工作进度;(3)招标工作进度;(4)施工前准备工作进度;(5)工程施工和设备安装工作进度;(6)工程物资采购工作进度;(7)项目动用前的准备工作进度等。【无保修阶段的进度】
论证的核心工作	通过编制总进度纲要论证总进度目标实现的可能性
总进度纲要主要内容	“3总+1子+1里程碑”:总部署、总进度规划、总进度目标实现的条件和措施、子系统进度规划、里程碑时间进度目标
工作步骤	研究资料—项目结构分析—进度计划结构分析—编码—编各层计划—编总计划—调整计划—报告决策者

61. 建设工程项目进度计划系统的编制。【注意区分,对比记忆】P129-P130★★★★

不同深度	总规划(计划)、子规划(计划)、子系统内的单项工程进度计划
不同功能	控制、指导、实施
不同参与方	业主、设计、施工和设备安装、采购和供货
不同周期	5年(多年)、年、季、月、旬

2Z103020 施工进度计划的类型及其作用

62. 施工进度计划的类型及范畴。【易混淆,注意区分】P131★★★

类型	范畴	关系
施工企业的施工生产计划	企业计划范畴	虽属两个不同系统的计划,但两者紧密相关
工程项目施工进度计划	工程项目管理范畴	

63. 控制性与实施性进度计划的作用。【考频较高,注意区分】P132-P133★★★

类别	地位	主要作用
控制性	纲领性文件	论证总目标;定里程碑;编制实施性进度计划、进度控制、其他的依据
实施性	直接组织施工	确定具体安排;确定月或旬人、材、机、资金的需求

2Z103030 施工进度计划的编制方法

64. 横道图法的特点:关系不易表达清楚;手工编制;不能确定关键线路、关键工作、时差;工作量大;难以适应大的进度计划系统。【常考,注意措辞】P134★

65. 网络计划图绘图规则:必须正确表达逻辑关系、不允许有循环回路、无双向箭头或无箭头连线;只有一个起点,一个终点;箭线不宜交叉,交叉不可避免时,用过桥法或指向法;多条内向箭线或多条外向箭线指向时,可使用母线法;节点编号由小指向大,可以不连续,但不可重复。【必须掌握】P137-P138★★★★

66. 双代号、单代号网络计划图时间参数的计算。【必须理解】P139-148★★★★

(1) 双代号时间参数计算: $ES_i = \max(EF_{i-1})$; $EF_i = ES_i + D_{i-1}$; $LS_i = LF_{i-1} - D_{i-1}$; $LF_i = \min(LS_{j-k})$; $TF = LS - ES$ 或 $LF - EF$; $FF_i = \min(ES_{j-k}) - EF_i$

(ES、EF:定头算尾、顺加取大,得Tc;LS、LF:利用Tp,定尾算头、递减取小;TF:上一上、下一下);

(2) 利用时间间隔计算自由时差、总时差: $FF_i = \min\{LAG_{i-j}\}$; $TF_i = \min\{LAG_{i-j} + TF_j\}$;

67. 关键工作和关键线路的确定。【必须掌握】P141、P146、P148★★★★

(1) 关键工作指的是网络计划中总时差最小的工作。(2) 关键线路是线路上总的持续时间最长的线路。

(3) 当计划工期等于计算工期的时候,总时差等于0的工作为关键工作。(4) 当计划工期等于计算工期的时候,关键工作的自由时差等于0,自由时差等于0的工作不一定为关键工作。(5) 由关键节点组成的工作不一定是关键工作,一

学员专用请勿外泄

条线路上全部为关键节点，不一定是关键线路。】(6) 在单代号网络图中，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 0 的线路为关键线路。

68. 选择缩短持续时间的关键工作宜考虑的因素：(1) 对质量和安全影响不大；(2) 有充足备用资源；(3) 需增加的费用最少。P148★

2Z103040 施工进度控制的任务和措施

69. 施工进度计划检查的内容包括：①检查工程量的完成情况；②检查工作时间的执行情况；③检查资源使用及与进度保证的情况；④前一次进度计划检查提出问题的整改情况。P149★

70. 施工进度计划可调整的内容：工程量、工作起止时间、工作关系、资源提供、必要目标的调整 P149★★

71. 进度报告包括的内容：进度计划实际情况的综合描述；实际进度与计划进度的比较；存在的问题及原因分析；对质量、安全成本的影响；将采取的措施；进度的预测。【记忆技巧：2 个实际情况、2 个问题；2 个将来】P149★

2Z104000 施工质量管理

2Z104010 施工质量管理与施工质量控制

72. 施工质量达到的基本要求：按图施工【能反映个性化的要求】、依法施工、践约施工。P153★

73. 施工质量特性、影响因素。【常以多选形式考查，注意归类】P152-155★★★

施工质量特性	适用性、安全性、耐久性、可靠性、经济性及与环境的协调性（简记为“施耐安可劲写”）
影响施工质量主要因素	4M1E(人、材、机、法、环)，重点记忆教材举例，掌握归类

74. 施工质量控制的特点：控制因素多；控制难度大；过程控制要求高；终检局限性大。【经常考查其内容，必会】P155★★★

75. 施工项目经理必须对工程项目施工质量安全负责。P156★★

2Z104020 施工质量管理体系

76. 施工质量保证体系的内容及运行。P157-P159★★★

内容	目标+计划+3 个体系（思想、组织、工作），其中思想保证体系是基础
运行	PDCA（计划、实施、检查、处理），重点掌握各阶段内涵

77. 企业质量管理体系文件的构成、认证与有效期。【考频高，重点记忆】P160-P161★★★

构成	质量手册（纲领性文件）、程序文件（支持性文件）、质量计划、质量记录
认证	公正的第三方
有效期	三年
质量管理的七项原则	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

2Z104030 施工质量控制的内容和方法

78. 现场检查的内容和方法

内容：可简记为“开、交、隐、停、分、成”。【必会】P163★★★

现场检查的方法。【常考举例，会归类】P163★★

目测法	看（内墙抹灰的大面及口角是否平直）、摸、敲、照（不借助专业工具）
实测法	靠（尺-平整度）、量（计量仪表-偏差、坍落度）、吊（线锤-垂直度）、套（方尺-阴阳角、踢脚线、对角线）
试验法	理化试验、无损检测

79. 技术交底（谁向谁）：技术负责人向承担施工的负责人或分包人进行书面技术交底。【必会】P166★★

80. 工序施工质量控制的内容包括：施工条件控制（生产要素和环境）和施工效果控制（事后控制）。

【注】工序控制是过程控制的基础和核心。P167★★

81. 施工项目质量验收的条件：重点关注 (2) 施工单位-提出工程竣工报告；(3) 监理单位-质量评估报告；(4) 勘察、设计单位-质量检查报告；(6) 有主要材料、构配件、设备进场实验报告。(8) 施工单位签署质量保修书。【注意不要混淆】P173★

82. 过程验收和竣工验收的内容。P171-173★★★

【注】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%。

83. 验收程序、验收报告的内容 P174★★

84. 质量不符合要求的处理办法 P172-P173★★

处	(1) 在检验批验收时，严重缺陷的应推倒重做，一般缺陷返修或更换器具后重新验收；
理	(2) 检验批个别指标不满足要求，但鉴定结果符合要求，应予以验收。
办	(3) 当检测鉴定达不到设计要求，符合原设计要求，可予以验收

学员专用请勿外泄

法	(4) 严重质量缺陷或超过检验批范围, 不满足使用要求, 必须按一定的技术方案 加固 , 之后 按技术处理方案和协商文件验收 , 责任方应承担经济责任
	(5) 无法满足 安全使用要求的分部工程、单位(子单位)工程, 严禁验收 。

2Z104040 施工质量事故预防与处理

85. 质量事故按照造成损失的严重程度分类。【非常重要, 划分界限, 必考内容】P175★★★

类别	死亡人数	重伤人数	直接经济损失
特别重大	≥ 30	≥ 100	≥ 1 亿
重大	$10 \leq X < 30$	$50 \leq X < 100$	$5000 \text{万} \leq X < 1$ 亿
较大	$3 \leq X < 10$	$10 \leq X < 50$	$1000 \text{万} \leq X < 5000 \text{万}$
一般	< 3	< 10	$100 \text{万} \leq X < 1000 \text{万}$

86. 施工质量事故的处理程序: **事故调查→原因分析→制定方案→事故处理(处理人、处理技术)→鉴定验收→提交报告**。【注意排序, 必须掌握】P179-P180★★★

87. 施工质量事故处理的基本方法: 返修、加固、返工、**限制使用、不作处理**、报废处理。【会归类, 常以归类形式考查】P180-P181★★

2Z104050 建设行政主管部门对施工质量的监督管理

88. 政府质量监督的内容: 8条, 很重要。P182★★

89. 竣工验收时, 参加竣工验收的会议, 对验收的程序及验收的过程进行监督。建设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**。【常考, 必会】P183★★★

【注】建设行政主管部门质量监督的范围不包括临时性建筑工程。

2Z105000 施工职业健康安全管理

2Z105010 职业健康安全管理体系与环境管理体系

90. 环境的定义: 组织运行活动的外部存在。P188★

91. 环境管理体系运用的原理: PDCA(策划-支持与运行-绩效评价-改进) P190★★★

92. 职业健康安全管理和环境管理的**目的**【掌握】。P191★★

职业健康安全的目的	使生产因素中的 不安全行为和状态减少或消除 , 避免事故的发生, 以 保证生产活动中人员的健康和安全
环境管理的目的	使社会的经济发展与人类的生存环境相协调

93. **企业的法定代表人**是安全生产的第一负责人, **项目负责人**是施工项目生产的主要负责人。【非常重要, 必须掌握】P192★★★

94. 体系文件: 管理手册、程序文件、作业文件(作业指导书、管理规定、监测活动的准则、程序文件引用的表格) P194★★

95. 管理体系维持的三种方式: **内部审核(自我保证和自我监督)**、**管理评审(企业最高管理者)**、**合规性评价(公司级每年一次, 项目部级每半年至少一次)**。【考频高, 必会】P195★★★

2Z105020 施工安全生产管理

96. 安全生产管理制度体系。★★★

(1) **安全生产责任制**是最基本的安全生产管理制度, 是所有**安全生产管理制度的核心**。P196

(2) 时间记忆, 经常考查, 必须掌握。P197-P200

3年	安全生产许可证的有效期 3年 , 经同意可不再审查, 安全生产许可证有效期延期 3年 。
3个月	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
6个月	离开特种作业岗位达 6个月 以上的特种作业人员, 应重新进行实际操作考核, 经确认合格后方可上岗作业, 特种作业操作证 每3年审1次 , 上岗作业前必须进行专业的安全技术培训, 培训考核合格取得操作证后方可独立作业, 连续从事本工种10年以上 , 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 。

(3) “三同时”即环保设施(安全设施)与主体工程**同时设计、同时施工、同时投入生产和使用**。【掌握】P203

97. 危险源的分类、识别、识别方法、控制方法。P204-P206★

分类	第一类危险源(炸药)-事故发生的 前提 ; 第二类危险源(人的不安全行为、物的不安全状态、管理的缺陷)-事故发生的 必要条件 。会归类。P204
识别方法	专家调查法(头脑风暴 和 德尔菲) ; 安全检查表(SCL)法——定性判断。P204-P205

学员专用请勿外泄

控制方法	第一类： 消除 、限制、隔离、 个体防护 、应急救援；P206 第二类：提高可靠性、增加安全系数、改善作业环境，加强员工的安全意识（最重要）
------	---

98. 施工安全隐患处理原则：6项原则。【重点区分】P206-P207★★★

2Z105030 生产安全事故应急预案和事故处理

99. 生产安全事故应急预案体系的构成：**综合应急预案**、**专项应急预案**（能叫出名字的都归为专项应急预案，如：**基坑开挖、脚手架拆除专项应急预案**）、现场处置方案（针对具体的岗位、场所、设施等）。【掌握构成及举例】P208-P209★★★

【注】综合、专项应急预案，每年至少一次；现场处置方案每半年至少一次。

100. 应急预案的管理：评审→公布→备案→实施及监督管理。区分不同应急预案备案的部门。P210-211★★★★

101. 按照安全事故伤害程度分类：轻伤、重伤、死亡。【记住数据】P211★

102. 生产安全事故报告和调查处理的原则**“四不放过”**【必会】P212★★★★

103. 事故报告的要求：**特大、重大、较大→国务院；一般→省、自治区、直辖市**【必须掌握】P212★★★★

104. 区分安全事故报告和调查报告的内容【必会】。P213★★★★

105. **法律责任当中，区分“只罚个人不罚单位的情形”和“既罚个人又罚单位的情形”**。P214-P215★★★

2Z105040 施工现场文明施工和环境保护的要求

106. 确立**项目经理**为现场文明施工的第一责任人。P215★

107. 文明施工的管理措施。【以下内容是常考知识点，必须掌握】P216★★★★

(1) 现场围挡设计，市区主要路段围挡高度不低于**2.5m**，其他工地的围挡高度不低于**1.8m**。

(2) 现场工程标志牌设计**“五牌一图”**（内容）。

(3) 集体宿舍人均床铺不小于**2m²**。

108. 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，定期掏油、清理杂物，防止污染水体。【必会】P221★★★★

2Z106000 施工合同管理

2Z106010 施工发承包模式

109. **三种发承包的特点（从业主视角进行分析）**。P223-P229★★★★

分项	施工平行发承包模式	施工总承包模式	施工总承包管理模式
投资	(1) 投标人 投标报价较有依据； (2) 有利 降低 工程造价； (3) 对投资的早期控制不利。	(1) 投标人 投标报价较有依据； (2) 利于业主对 总造价 的早期控制； (3) 可能发生索赔。	(1) 分包合同 的投标报价较有依据； (2) 对 降低 工程造价有利； (3) 没有合同总造价， 业主担风险大 。
进度	缩短周期	开工日期较迟	缩短 建设周期
质量	符合“他人控制”	(1) 与总包选择、管理和技术有关 ； (2) 业主对施工总承包单位的 依赖较大 。	(1) 总包管理对分包管理； (2) “他人控制”对 业主有利 。
合同	对业主不利	对业主有利	业主不利
组织与协调	对业主不利	对业主有利	(1) 减轻业主工作； (2) 与分包单位的合同一般由业主签订。

【注】1. 施工总承包管理模式下，一般业主与分包签合同，业主给分包钱，但是需要得到施工总包管理方的认可（特殊情况下业主授权给施工总包管理方）；施工总承包模式，总包方与分包签合同，总包给分包钱，但是需要得到业主的认可。2. 施工总包管理方想施工需要竞标。3. 施工总包模式和施工总包管理模式**唯一的相同点：对分包的管理和服务一模一样**。

110. 招标的四大条件：采用邀请招标的条件；招标信息的发布、修正；初步评审（符合性审查）、详细评审（实质性审查）分别审查的内容；评标时以大写为准、为正本为准、以单价为准。P229-P231★★★★

111. 招标文件信息修改涉及时间：投标截止日至少 15 天前发给每一个投标人。P230★★★★

112. 投标时施工方案由**投标人的技术负责人**主持制定。P233★

113. 投标文件的完备性：签章、密封（投标企业公章以及企业法定代表人名章（或签字））。P234★★★★

2Z106020 施工合同与物资采购合同

114. 发包人的责任与义务：提供**施工场地**、**组织设计交底**、**协助**办理证件、**组织竣工验收**、支付合同价款。【理解记忆，考频较高】P236-P237★★★★

115. 承包人的责任与义务：完成承包工作、保证施工人员安全、工程维护与照管。【与发包人责任与义务对比记忆，易混淆，注意区分】P237-P238★★★★

116. 质量、费用、缺陷责任期条款相关内容。【考频较高，掌握关键词句】P240-246★★★★

学员专用请勿外泄

- (1) 隐蔽工程复检：质量合格：由发包人承担责任；质量不合格：承包人承担后果；私自覆盖：承包人承担责任。
 (2) 监理收到进度付款申请后 14 天内审查，经发包人同意后，监理出具发包人签认的进度付款证书，再在 14 天内给钱（发包人应在监理收到申请后的 28 天内支付进度款）。
 (3) 根据《标准施工招标文件》，缺陷责任期最长不超过 2 年。

117. 验收方式，掌握四种方式及相关内涵，会归类。P252★★★

方式	验收时间
驻厂验收	制造时，进入厂家检验
提运验收	提取产品时检验
接运验收	接货时当场检验，当场检验
入库验收	仓库管理员在材料入库前检验

118. 交货日期的确定。【属于常考内容，必须掌握】P252★★★

方式	日期确定
供方送货	采购方收货戳记日期
买方提货	合同规定提货日期
委托运输	供方发货时承运单位签发日期

119. 设备采购合同一般签固定总价合同，并分三次支付。【着重记忆每次付款额度】P253★★

第一次：设备制造前，预付 10%；第二次：收到货物时，付款 80%；第三次：作为设备保证金，10%，采购方签发最终验收证书后支付。

2Z106030 施工合同计价方式

120. 单价合同特点、优缺点、适用情况。P254-255★★★

单价合同	
特点	单价优先
优点	双方不存在工程量方面的风险；缩短投标时间
缺点	业主协调工作量 <big>大</big> ；对投资控制不利
适用	工期 <big>短</big> 、工程量变化 <big>不大</big> （固定单价合同）
结算价	结算价=合同单价×实际工程量

121. 采用固定总价合同，承包商的风险有两个方面：一是价格风险（报价错误、漏报、物价上涨）；二是工作量风险（工程范围不确定、工程变更、设计深度不够造成的误差）。【常考，必会】P256★★★

122. 成本加酬金合同的形式及适用情况。【考频高，易混淆，对比记忆】P257-P258★★★

- (1) 适用条件：技术复杂、时间紧迫。
 (2) 优点：可以分段施工缩短建设周期；减少承包方的对立情绪；利用技术专家弥补设计的不足；较深入的控制施工和管理；确定最大保证价格约束成本。
 (3) 分类：

形式	适用
成本加固定费用合同	工程总成本一开始估计不准，可能变化不大，但实际工程量超过 10% 时，报酬同样可调
成本加固定比例费用合同	初期很难描述工作范围和性质，工期紧，无法按常规编制招标文件
成本加奖金合同	不能确定合同价，仅能制定一个估算指标，（60%~75%大奖金、110%~135%小奖金、超出 135%罚款）
最大成本加费用合同	设计深度达到可以报总价深度（一个成本总价和一个固定酬金（包括管理费、风险费和利润））。

2Z106040 施工合同执行过程的管理

123. 合同实施的偏差分析与偏差处理。【考频较高，必须掌握】P260-P261★★★

偏差分析：原因分析、责任分析、趋势分析（最终工程状况、承包商承担的后果、最终工程经济效益）。

124. 变更的范围和内容。【注意措辞，会以多选形式进行考查】P261★★★

- (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。

125. 变更指示，由监理人下达。P262★

学员专用请勿外泄

2Z106050 施工合同的索赔

126. 索赔的依据、索赔证据的基本要求、索赔成立的前提条件。【属常考内容，必须掌握】P263-P264★★★

依据 (P263)	合同文件，法律、法规，工程建设惯例
证据的要求 (P264)	真实性、及时性、全面性、关联性、有效性 (简记为真、及、全、效、联)
成立的前提条件 (P264)	(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。 三个条件必须同时具备，缺一不可

127. 承包人首先提出索赔意向通知→28天内提交索赔文件和有关资料；

干扰事件持续时间→28天提交中间索赔报告→干扰事件影响结束后28天内提交最终索赔报告→承包人在进一步提交证明资料后42天内，监理人给出索赔答复。P265-P267★★

128. 索赔文件的主要内容。P266★★

(1) 总述部分 (2) 论证部分 (关键部分) (3) 索赔款项 (或工期) 计算部分 (4) 证据部分

129. 索赔的三个期限：(1) 承包人接受了竣工付款证书后，意味着工程接收证书颁发前所有的索赔都已结清；(2) 承包人提交的最终结清申请单中，只限于工程接收证书颁发后的索赔；(3) 承包人接受最终结清证书时索赔终止。P267★★★

2Z106060 建设工程施工合同风险管理、工程保险和工程担保

130. 区分三种施工合同风险的类型【外界环境风险】(战争、自然环境、法律变化、宏观经济变化等)、资信能力风险(承包人、业主、政府人员、群众)、管理风险(对环境调查和预测的风险、合同条款不严密、承包商投标策略错误、实施控制过程中的风险)P269★★

131. 工程风险分配的原则：谁有本事谁承担，业主主导风险的分配。P270★★

132. 工程一切险(建筑工程一切险、安装工程一切险)是以发承包双方共同的名义投保；我国：业主买保险；国际：承包人买保险；第三者责任险的被保险人是：承包人和发包人。P272★★

133. 工程担保种类。【掌握】P274-P276★★

种类	金额	形式
投标担保	投标总额2%，不超80万	银行保函、担保公司担保书、同业担保、投标保证金
履约担保	合同金额的10%左右	银行保函、履约担保书、履约保证金、同业担保
预付款担保	合同金额的10%	银行保函、担保公司、抵押
支付担保	合同总额的20-25%	银行保函、履约保证金、担保公司担保
工程保修担保	质量保证金，不得超过总额的3%	

2Z107000 施工信息管理

2Z107010 施工信息管理的任务和方法

134. 3个核心、1个目的。★★

核心指导文件	信息管理手册。P280
施工方信息管理手段的核心	实现工程管理信息化。P280
核心技术	互联网的信息处理平台。P282
信息管理的目的	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。P277

135. 区分工程管理的资源：组织类(组织/专家信息)；管理类(管理工作的信息)；经济类(建设物资的市场信息/项目融资的信息)；技术类(与设计、施工和物资有关的技术信息)。P281★★

2Z107020 施工文件归档管理

136. 施工文件归档移交：各分包在竣工验收前向总包移交，总包向建设单位移交。P286★

137. 工程文件按单位工程立卷。P291★

138. 保管期限分为永久、长期、短期(20年以下)；密级分绝密、机密、秘密，同一案卷内有不同密级应以高密级为本卷密级(就高不就低)。P293★★

139. 归档文件应为原件。工程文字材料幅面尺寸宜为A4幅面，图纸宜为国家标准图幅。所有竣工图均应加盖竣工图章，竣工图章尺寸：50mm×80mm。施工单位绘制竣工图。由施工图改绘竣工图的，应标明变更依据，变更超过1/3的，要重新绘制竣工图。要用耐久性强的书写材料，如：蓝黑墨水、碳素墨水。P294★★