

## 第一章：项目管理

- P2: **决策阶段**: 主要任务是确定项目的定义包括组织地点、目的、任务和原则资金投资目标、进度目标和质量目标（三大目标）。
- P2: **设施着理**: 物业资产管理（财务、空间、用户）、物业运行管理（维修、现代化）
- P3: **项目全寿命周期**: 核心任务是为工程的建设和使用增值（能区分）。
- P4: **项目管理**: 实施阶段: 核心任务是项目的目标控制。手段是策划和控制。
- P5: **参与方**: 业主方是核心; 各方目标任务都不同: 业主进度目标指项目动用的时间目标、项目交付使用的时间目标: 涉及投资控制的管理方有: 业主方、设计方、工程总承包方; 各方都涉及到实施阶段全过程: “三控三管一协调, 安全管理最重要”; 各方关注自身利益的同时应关注项目的整体利益。
- P8: 德国建筑和房地产项目**控制协会**: 建设**项目控制**是建设管理的核心。项目集: 一组**相互关联**且被协调管理的项目。可包括各单个项目范围之外的相关工作。项目组合: 不一定彼此依赖或有直接关系。PMBOK 项目经理**四种技能**: 项目管理技术、领导力、商业管理技能和战略管理技能。
- P9: **项目总承包管理任务**: 风险、进度、质量、费用、安全、环境、资源、沟通、信息、合同管理等【实施阶段】。
- P10: **总分包关系**: 业主指定分包商时, 施工总承包方或施工总承包管理方对工期目标和质量目标负责, **连带责任**。
- P11: **目标与组织**: 系统的目标决定了系统的组织; 组织是目标能否实现的决定性因素。
- P12: **组织工具**: 组织结构模式反映一个组织系统中各子系统之间或各元素（各工作部门或各管理人员）之间的指令关系。组织结构模式和组织分工都是一种相对静态的组织关系。工作**流程**组织反映逻辑关系, 是一种**动态关系**。
- P15: **项目结构分解**: ①并没有统一的模式; ②但应结合项目的特点和参考以下原则进行: 两考虑（部署和组成）三有利于（发包、实施和目标）两结合（合同和组织）。
- P16: **项目结构编码**: 项目结构图和项目结构编码是其他编码的基础。
- P18: **四图**: ①项目结构图: 直线+方框, 工作任务分解, 反映所有工作任务; ②组织结构图: 单箭线, 指令（组织）关系, 方框工作部门; ③合同结构图: 双向箭线, 合同关系, 参与单位; ④工作流程图: 单箭线, 逻辑关系, 各项工作（菱形框表判别）。
- P20: **矩阵组织结构模式**: 纵横两个矛盾的指令源, 当纵向和横向工作部门的指令发生矛盾时, 由该组织系统的最高指挥者进行协调或决策。当纵向和横向工作部门为实践时, 以实线指令为主。
- P22: **项目管理任务分工表**（各方均应编制各自的）, **首先应**①对项目实施各阶段的管理任务进行详细**分解**, 在项目管理任务分解的基础上②**定义**项目经理和主管工作部门或主管**人员的工作任务（分工）**。
- P24: **工作任务分工表**: ①明确主办和协办; ②至少有一个主办; ③运营部和物业开发应参与实施全过程。
- P26: **管理职能的含义**: ①提出问题②筹划（多种方案并比较）③决策（选择一个将被执行）④检查。
- P27: **管理职能分工表**（好, 能暴露问题）, 可辅以使用管理职能分工描述书（不好, 不能暴露问题）。
- P28: **工作流程组织**: ①管理工作流程组织: 如投资控制、进度控制、合同管理、付款和设计变更等流程; ②物质流程组织, 如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; ③信息工作流程。
- P31: **决策阶段策划**: （**论证、……期、总体方案**）的主要任务是定义项目开发或建设的任务和意义。建设工程项目实施阶段策划（分解、分配、编制、再）的主要任务是确定如何组织该项目的开发或建设。
- P32: **实施阶段策划**: **目标的分析和再论证的内容包括**: ①投资目标的分解和论证; ②编制项目投资总体规划; ③进度目标的分解和论证; ④编制项目建设总进度规划; ⑤项目功能分解; ⑥建筑面积分配; ⑦确定项目质量目标。
- P35: **工程总承包**: ①方式: （DB/EPC）②意义: 不在于总价包干和“交钥匙”, 其核心是通过设计与施工过程的组织集成, 以达到为项目建设增值的目的。多数采用变动总价合同。
- P36: **项目总承包方程序**: ①启动（任命项目经理）; ②初始阶段: 编计划; ③设计; ④采购; ⑤施工; ⑥试运行; ⑦合同收尾: 考核证书, 办决算、清债务、履约证书。⑧项目管理收尾: 资料归档、总结、考核评价、解散项目部。
- P37: **施工总承包与施工总承包管理比较**: ①**施工总承包（组织+执行）**: 早控有利（投资不利有中间商赚差价）: 对进度控制不利: 对总承包的依赖大; 分包与业主合同少, 工作量大; 协调工作量大（不利）; 全部施工设计完成后开始招标, 再施工; 与自行分包商签订合同; 总包选择分包, 由业主认可; 自行分包的付款由总包直接支付。②**施工总承包管理（组织）**: 有利于节约投资（无中间商赚差价）: 有利缩短建设周期: “他人控制”, 有利于质量: 分包与业主合同数量多, 管理工作量大; 协调工作量大、业主负担大减: 施工总承包管理的招标不依赖施工图的完成情况: 一般情况下, 由业主与分包商签订合同; 所有分包由业主决策, 但要经总包管理单位的认可: 可由业主直接支付、也可由总包管理单位支付; 只确定总包管理费。**合同总价确定较有依据**。
- P40: **物资采购**: 国内不允许指定承包商和品牌。程序: ①明确需求②编计划③调研建名录④招标采购⑤签合同⑥运输验证移交⑦处置不合格⑧归档; 国际业主方物资采购: ①业主自采购; ②与承包商指定供货商; ③承包商采购等。
- P42: **项目管理规划**: 涉及整个实施阶段, 它属于**业主方**项目管理范畴。包括规划策划和配套策划。
- P42: **项目管理规划大纲**: （1）**依据**: ①项目文件、相关法律法规和标准②类似项目经验资料③实施条件调查资料。（2）**程序**: ①明确需求②确定目标③工作结构分解④组织分工⑤管理措施⑥编计划⑦报批。（3）**内容**: “项目管理”
- P42: **项目管理实施规划程序**: ①了解需求②分析环境条件③法律法规文件④实施编制⑤报批。
- P44: **施工组织设计的基本内容**: 工程概况; 施工部署及施工方案（全面部署施工任务, 合理安排施工顺序, 通过技术经济评价, 确定主要工程的施工方案）; 施工进度计划（资源优化配置、编制资源需求计划）; 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, 使现场能有组织地进行文明施工）; 主要技术经济指标。**【三种类型内容】**
- P47: **施工组织设计程序**: 应由项目负责人主持编制, 可根据需要分阶段编制和审批。重点、难点分部（分项）工程和 专项工程施工

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<sup>20</sup>。

P48: 施工组织设计修订: 施工组织设计在重大(法律法规、其他重大)变化下要修改。

P49: 项目目标动态控制的工作程序: 分解目标, 确定计划值(动态控制第一步)→收集实际值(实施过程第一步)→比较→纠偏(比较、纠偏是动态控制的核心)→(目标无法实现时)调整。

P50: (1) 组织措施: 组织结构、任务分工、管理职能分工、工作流程组织和人; (2) 管理措施(包括合同措施): 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: 如落实加快工程施工进度所需的资金等; (资金、资源、奖励) (4) 技术措施: 调整设计、改进施工方法和改变施工机具。组织是目标能否实现的决定性因素。应充分重视组织措施对项目目标控制的作用。

P51: 投资动态控制: ①包括设计过程和施工过程的投资控制, 其中前者更为重要; ②区分: “龟盖愈合知觉”。

P53: 项目经理: ①资格: 建造师、企业自主决定; ②性质: 施工企业法定代表人在工程项目上的代表人; ③5个信息: 姓名、职称、注册执业证书编号、联系方式、授权范围; ④2个证明: 劳动合同、社会保险的有效证明; ⑤业主要求更换: 14天提交改进报告 28天更换; ⑥授权下属: 需要提前7天履行手续

P56: 项目经理权限(五参与两授权一主持一制定): (1) 参与项目招标、投标和合同签订。(2) 参与组建项目管理机构。(3) 参与组织对项目各阶段的重大决策。(4) 主持项目管理机构工作。(5) 决定授权范围内的项目资源使用。(6) 在组织制度的框架下制定项目管理机构管理制度。(7) 参与选择并直接管理具有相应资质的分包人。(8) 参与选择大宗资源的供应单位。(9) 在授权范围内与项目相关方进行直接沟通。

P57: 沟通(5432): ①5个要素, 即: 沟通主体、沟通客体、沟通介体、沟通环境和沟通渠道。②4个能力, 包含: 表达能力、争辩能力、倾听能力和设计能力; ③3个障碍: 发送者障碍、接受者障碍、沟通通道障碍; ④2个要素: 思维与表达。

P61: 劳动用工: 自用工之日起订立书面劳动合同; 一式三份, 当事人各持一份, 劳动者所在工地保留一份备查; 人员在变更后7个工作日内, 在建筑业企业信息管理系统中做相应变更。至少每月(30天)向劳动者支付一次工资。

P62: 风险量=损失量×概率。I级: 1-2; II级: 3-6; III级: 8-12; IV级: 16 (二六一十二)。

P63: 风险类型①组织风险: 组织结构模式、工作流程组织、人部门能力; ②经济与管理风险: 经济、资金、风险、合同、现场与公用防火设施的可用性及其数量、计划; ③工程环境风险: 自然灾害、地质、天气、引起火灾和爆炸的因素; ④技术风险: 技术、方案、物资、机械、材料。

P64: 风险管理过程: 风险识别、项目风险评估、项目风险应对和项目风险监控。风险识别包括: 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。

P66: 监理规定: ①监理的两副嘴脸: 施工一立即整改; 设计一报告业主; ②监理的两个权限: 总监一不得付工程款、不得竣工验收; 专监一不得进行下道工序、设备材料不得安装; ③安全三步走: 安全隐患——整改; 严重——暂时停工并及时报告建设单位; 拒不整改或不停工的——应及时报告主管部门。

P67-68: 监理各阶段任务: ①施工准备阶段: 审查施工组织设计强制性标准的符合性; 参与设计交底; 检查施工单位管理制度及组织机构和人员资格; 检查施工单位专职安全生产管理人员的配备情况; 审核分包单位资质条件; 检查施工单位的试验室; 查验施工单位的施工测量放线成果; 审查工程开工条件, 签发开工令。②施工阶段: 核验施工测量放线, 验收隐蔽工程、分部分项工程, 签署分项、分部工程和单位工程质量评定表; 审查施工单位报送的工程材料、构配件、设备的质量证明资料, 抽检进场的工程材料、构配件的质量; ③竣工验收阶段: 编写工程质量评估报告; 组织工程预验收。

P76: 监理规划与监理实施细则

监理规划	依据: 监理大纲、监理合同、标准、设计文件	总监编	监理单位技术负责人批
实施细则	依据: 监理规划、相关标准、施工组织设计	专业监理编	总监理工程师

## 第2章—成本管理

P70: 成本构成: 直接成本是构成工程实体或有助于工程实体的费用包括人、料、机等(人料机+措施费)。

P71: 施工成本管理的基础工作: 成本管理责任体系的建立是其中最根本最重要的基础工作。【每个项目可重复用】

P72: “预计控核分考”——成本计划是开展成本控制和核算的基础, 是设立目标成本的依据。

P73: 施工成本分析是对成本的形成过程和影响成本升降的因素进行分析, 以寻求进一步降低成本的途径。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。

P72: 竣工工程现场成本和完全成本, 分别由项目经理部和企业财务部门进行, 目的考核项目管理绩效和企业经营效益。

P73: 成本管理程序: 1) 掌握生产要素的价格信息; 2) 确定项目合同价 3) 编成本计划确定成本目标 4) 成本控制 5) 成本分析 6) 成本考核 7) 编制成本报告 8) 资料归档。

P74: 控制措施: ①组织: 施工定额管理、施工任务单管理、加强施工调度... ②技术: 施工方案、机械、材料、技术; ③经济措施: 资金、增减账、签证、施工成本管理目标进行风险分析, 并制定防范性对策 ④合同: 合同、索赔。

P75: 3类成本计划: ①竞争性——招标文件一投标及签订合同阶段一中标, 获得施工任务; ②指导性——合同标书一选派项目经理阶段一项目经理的责任成本目标; ③实施性——项目实施方案一施工准备阶段一落实项目经理责任目标。

P77: 两算对比: ①施工预算(水平高)——施工定额——施工企业内部——组织施工生产、签发任务书、经济核算; 施工图预算(水平低)——预算定额——建设单位、施工单位——投标报价的依据

P80: 编施工成本计划关键是确定项目的目标成本。成本计划编制: 按成本组成、项目结构、工程实施阶段编。

P83: 时间-成本累积曲线: S形曲线必然包络在由全部工作都按最早开始时间开始和全部工作都按最迟必须开始时间开始的曲线所组成的“香蕉图”内。都按最迟开始时间开始, 对节约资金有利, 进度不利。

P85: 施工成本控制的依据: 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。

P86: 成本过程控制程序: 一是**管理行为(基础)**, 二是**指标(重点)**, 程序, 目标、采集数据, 找偏差, 纠偏, 改进), 互相影响。项目经理: 建组织, 编手册、检查; 总工: 技术、总进度、总工具设备使用计划, **成本员**: 月度人料机计划、限额领料单。

P90: 人工费、材料费—“**量价分离**”; 材料费: 定额控制、**指标控制**、计量控制、包干控制。机械费: 多用少修。

P91: 分包费用的控制—分包询价、订分包合同、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。

P92: 赢得值计算。 $CV=BCWP-ACWP$ ;  $SV=BCWP-BCWS$ 。  $CV<0$ , 效率低, 赔钱;  $SV<0$ , 进度慢。【解决办法】

P93: 偏差表达方法: **横道图**(简单易懂信息量小)、**表格法**(最常用灵活适用性强信息量大提高速度)、**曲线法**。

P101: “三同步”: 形象进度、产值统计、成本归集。成本核算时间: 从建造合同签订开始至合同完成为止。

P101: **按会计准则成本构成**: ①直接费(期间计入): 直接人、料、机械、**其他直接费**(临时设施费摊销、生产工具用具使用费、检验试验费、工程定位复测费、工程点交费、场地清理费、签合同差旅)②间接费, 期末计入。

P102: **表格核算法**: 简便易懂方便实用; 精度不高, 覆盖面小, 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, 人为因素小覆盖面大; 专业水平要求较高, 财务部门用, 进行工程项目成本核算。

P103: **业务核算**(可以核算已经完成的项目, 而且可以对尚未发生或正在发生的经济活动进行核算)比**会计**(价值核算)、**统计核算**(可以货币也可实物, 用于预测)要广, 业务核算的目的, 在于迅速取得资料…

P104: **成本分析的步骤**: ①选择成本分析方法②收集成本信息③成本数据处理④分析成本形成原因⑤确定成本结果。

P104: **施工成本分析基本方法**: 包括比较法、因素分析法(连环置换法)、差额算法、比率法等。

P105: **因素分析法计算**①计划 ABC②量变 A' BC③价变 A' B' C④率变: A' B' C'。

P106: **差额算法**: 因素分析法

P106: **比率法**: 相关比率法、构成比率法、动态比率法(基期指数和环比指数计算)。

P107: **分部分项工程成本分析**: 施工项目成本分析的基础(全程分析); 对象为已完成分部分项工程(大、重要的); 方法是预算成本、目标成本和实际成本的“三算”对比。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。

P108: **年度成本分析**: 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。重点是针对下一年度的施工进展情况制定切实可行的成本管理措施。

P112: **成本考核指标**: 数量指标; 质量指标(…率); 效益指标(…额)。公司应以项目成本**降低额**、项目成本**降低率**作为项目管理机构成本考核主要指标。

### 第3章—进度控制

P113: **进度控制动态管理过程**: ①**进度目标分析论证**②**收集资料**调查研究③**编进度计划**④**跟踪检查**⑤**调整**进度计划。

P113: **最基本的工程管理原则**: 在确保工程质量的前提下, 控制工程的进度(安全—质量—进度—成本)。

P114: **不同深度计划**: ①总进度规划(计划)②项目子系统进度规划(计划)③项目子系统中单项工程进度计划等。**不同功能进度计划**: ①控制性②指导性③实施性。

P115: 项目总进度目标控制是业主方管理的任务。项目总进度目标控制前, 首先分析论证进度目标实现的可能性。

P116: 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。

P116: **总进度纲要内容包括**: 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。

P116: **项目总进度目标论证工作步骤**: ①调查研究和收集资料; ②项目结构分析; ③进度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, 编制总进度计划。

P117: **项目工作编码考虑因素**: ①不同计划层的标识; ②不同计划对象的标识; ③不同工作的标识。

P121: **网络图绘图规则**: ①一项工作只有唯一一条箭线和相应的一对节点②编号顺序应从小到大, 可不连续, 但不允许重复③正确表达已确定的逻辑关系④不允许出现循环回路⑤在节点之间不能出现带双向箭头或无箭头的连线⑥不能出现没有箭头节点或没有箭尾节点的箭线⑦箭线不宜交叉, 当交叉不可避免时, 可用过桥法或指向法; ⑧只有一个起点节点和一个终点节点【双代号、单代号都适用】

P132: **计算总工期、找关键线路**: 从左到右、从上到下, 每条线路都计算。

P132: **双代号网络计算**: ES、EF 一顺加取大; LF、LS 逆减取小;  $TF=最迟-最早$ ;  $FF=\min\{后早始-本早完成\}$

P139: **单代号网络计算**: 同**双代号网络计算**, 时间间隔=紧后工作最早开始时间-本工作最早完成时间。

P123: **双代号时标网络计算**: ①找关键线路: 逆向无波浪线②计算总时差: 某项工作的总时差等于从该工作出发到达关键线路(与关键线路相搭接)的若干条线路中波形线长度和的最小值。【所有双代号时标题目本质是找总时差】补充: ①**万能公式: 本工作总时差**  
 $=\min\{紧后工作总时差+本工作自由时差或时间间隔\}$ ; ②**工作完成节点是关键节点的工作**·其**总时差=其自由时差**

P142: **关键线路**: 线路上总的工作持续时间最长的线路为关键线路。①双代号: 自始至终全部由关键工作组成的线路为关键线路。②单代号: 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 的线路是关键线路。

P142: **关键工作**: ①总时差最小的工作; 2.  $Tp=Tc$  时, 总时差为零的工作; 3. 关键线路上的工作。

P144: **实际进度前锋线**: 注意, 某工作的延误的时间长算到节点, 不考虑自由时差。

P145: **网络计划调整的内容**: ①调整关键线路的长度; ②调整非关键工作时差; ③增、减工作项目; ④调整逻辑关系; ⑤重新估计某些工作的持续时间; ⑥对资源的投入作相应调整。

P147: **进度控制 4 大措施**: ①组织措施: 人、部门、组织设计、任务分工、管理职能分工、会议、流程; ②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、网络计划技术、信息技术；③经济措施：资金、资源、激励；④技术措施：设计技术、施工技术、施工方法、施工机械、施工材料。

#### 第4章—质量控制

P149: 质量控制属于质量管理是致力于满足质量的一系列活动。设定目标、测量检查、评价分析、纠正偏差。

P149-151: 质量责任: ①建设单位: 依法发包、提供准确资料、施工图审查、组织竣工验收、归档、办手续；②设计单位: 设计图纸详细说明、事故分析；③施工单位: 总分连带、按图施工、见证取样、保修。

P151: 五方责任主体: 项目负责人质量终身责任, 在工程设计使用年限内对工程质量负责。书面承诺和永久性标牌。

P153: 质量影响因素: ①人(决定性, 基本出发点)②机(施工方案和工法得以实施的重要物质基础)；③料(重要物质基础)；④法(技术)；⑤环境: 自然环境(老天的)；社会环境因素(决策理性化程度)；管理环境(管理体系、管理制度、参建单位之间协调)；作业环境因素(通风、照明、排水)

P155: 质量风险: ①自然风险；②技术风险: 技术水平、人员自身技术水平③管理风险: 管理体系缺陷、制度不严(用不合格材料)④环境风险。

P156 质量风险识别方法: 画层次图；分析促发因素；编识别报告。

P157: 应对策略: ①规避②减轻(质量保证措施和事故应急预案)③转移(分包、担保、保险)④自留(风险基金)

P159: 三全管理: ①全面(各参与方对工程质量和工作质量全面管理)、②全过程(决策+实施)、③全员。

P160: PDCA: ①计划 P: 目标+行动方案②实施 D: 部署交底+执行③检查 C: 是否执行+效果④处置 A: 纠偏+预防改进。

P161: 项目质控体系: 为项目、一次性、参建各方、自我评价；企业质控体系: 为企业、永久性、单企业、第三方评价。

P161: 多层次结构: 第一层: 建设单位、代建单位、项目总包；第二层: 施工总包、设计总包；第三层: 施工、供应商。

P162: 质控体系建立程序: ①建立系统质量控制网络②制定质量控制制度③析质量控制界面④朝制质量控制计划

P162: 质控体系运行环境: ①合同结构(严格履约)②资源配置(人员+资源配置, 是基础条件)③组织制度(基本保证)。

P163: 质控体系运行机制: 动力机制(核心机制)②约束机制(内部自控+外部监控)③反馈机制④持续改进机制。

P164: 质量控制原则: 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。

P164: 质量管理体系文件: ①质量手册(纲领性文件)②程序性文件(支持性文件, 带“过程”的不需要统一规定)③质量计划；④质量记录(有严格规定的形式和程序)。

P166: 质量管理体系建立与运行: ①有效期为3年；②企业通报: 监督检查(每年1次)；认证注销(自愿行为)；认证暂停(警告措施)；认证撤销(严重不符合)、复评、重新换证。

P168: 施工质量要求: ①符合勘察设计(按图施工, 个性化要求)；②符合专业验收规范(依法施工)；③符合合同要求。

P168: 施工控制依据: ①共同性依据(法律法规)；②专业性依据(标准规范)；③专用性依据(独一无二)。

P169: 施工质量控制基本环节: ①事前；②事中(控制的关键是坚持质量标准；控制的重点是工序质量、工作质量和质量控制点的控制)；③事后(改进)。

P171: 质量控制点重点控制对象: ①人；②材料质量性能；③施工方法与关键操作；④施工技术参数；⑤技术间歇；⑥施工顺序。**注意表 1Z204032!**

P172: “见证点”: 重要部位、特种作业、专门工艺等, “待检点”: 隐蔽工程。

P175: 施工技术准备: 主要在室内进行, 如: 熟悉施工图纸, 组织设计交底和图纸审查, 审核项目相关质量文件。**现场施工准备工作:** ①计量；②测量(坐标点、水准点等建设单位提供, 施工单位复核、监理审核)；③平面图。

P176: 对施工过程的质量控制, 必须以工序作业质量控制为基础和核心。

P177: 表 1Z204035, 混凝土: 配合比, 工作性/强度等级/工作度/塌落度。

P180: 质量监控主体: ①建设单位；②监理单位；③设计单位；④政府工程质量监督部门。

P180: 现场质量检查: ①目测法: 看、摸、敲、照；②实测法: 靠、量、吊、套；③试验法: 理化试验、无损检测。

P183: 设计变更: ①建设单位；②设计单位；③施工单位: 最终由监理发出。

P184: 施工过程质量验收: ①检验批(监理组织: 实体合格+资料完整)；②分项(监理组织: 实体合格+资料完整)。

P185: 分部工程质量验收程序①总监+施工项目负责人和技术负责人(所有分部)。②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(地基基础、主体结构、节能)。

P184: 分部工程质量合格条件: ①分项验收；②资料完整；③安全、节能、环保的, 抽样合格；④观感合格。

P185: 装配式建筑合格: 钢筋混凝土构件和允许出现裂缝的预应力混凝土构件应进行承载力、挠度和裂缝宽度检验；不允许出现裂缝的预应力混凝土构件应进行承载力、挠度和抗裂检验。不做结构性能检验的预制构件无驻厂监督时, 预制构件进场时应对其主要受力钢筋数量、规格、间距、保护层厚度及混凝土强度进行实体检验。检验数量: 同一类型预制构件不超过 1000 个为一批, 每一批随机抽取 1 个构件进行结构性能检验；

P186: 竣工质量验收条件: ①施工单位: 完工、资料完整、材料检验报告、保修书；②建设单位: 工程款已支付、住宅有分户验收表；③监理单位: 质量评估报告；④设计单位: 质量检查报告。

P187: 竣工质量验收标准: ①分部合格；②资料完整；③安全节能环保资料完整；④功能抽样合格；⑤观感合格。

P188: 《住宅工程质量分户验收表》: 建设单位、施工单位、监理单位项目负责人分别签字。

P188: 竣工质量验收程序: ①分包自检②总包自检③总监预验收④建设单位 7 个工作日前报告监督机构⑤建设单位验收。

P189: 竣工验收备案: ①建设单位 15 日内向建设部门备案；②文件: 备案表、验收报告、规划环保公安消防准用、保修书。

P189: **质量不合格**: 质量不合格<质量缺陷<质量问题<质量事故

P190: **质量事故**: 分级标准(死亡: 3-10-30, 重伤: 10-50-100, 直接经济损失: 100-1000-5000-1 亿)。

P190: **事故责任分类**: ①指导责任事故(当官的); ②操作责任事故(干活的); ③自然灾害事故(老天的)。

P191: **事故原因分类**: ①技术原因(勘察设计施工技术失误); ②管理原因(管理制度体系不完善); ③社会经济原因(“七无”工程、“三边”工程、偷工减料); ④人为事故和自然灾害原因。

P192: **事故处理程序**: ①事故报告; ②事故调查; ③事故原因分析; 定事故处理的技术方案; ⑤事故处理; ⑥事故处理的鉴定验收; ⑦提交事故处理报告。

P194: **事故调查报告与处理报告区别**: 处理报告都有“处理”2字, 除了“对事故责任者的处理建议”。

P194: **施工质量缺陷处理的基本方法**: ①**返修**: 对混凝土结构出现裂缝, 经分析研究后如果不影响结构的安全和使用功能时, 也可采取返修处理。②**加固**: 危及结构承载力; ③**返工**: 防护堤坝土干密度不合格; 高层建筑误用安定性不合格水泥; 公路桥梁张拉系数不合格; ④**不作处理**: 不影响结构安全和使用功能的(轻微麻面); 后道工序可以弥补; 法定检测单位鉴定合格的; 原设计单位核算仍能满足结构安全和使用功能的。

P196: **分层法**: 分门别类(核心词); 按照管理的需要和统计的目的。

P197: **因果分析图法**<sup>20</sup>①一个问题一张图; ②通常采用 QC 小组; ③小组外人参与; ④充分发表意见排出所有可能的原因; ⑤采用投票选择 1 至 5 项**最主要原因**。

P196: **排列图法**: ①内涵: 抽样质量问题、偏差、缺陷、不合格统计数据; ②程序: 大到小排列; 算累计频率; **ABC 分类**。

P199: **直方图法**<sup>20</sup>①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。③形状观察分析: 一是看是否相似(与正态分布比); 二分布区间的宽窄(由平均值和标准偏差决定)。④分布位置观察分析: 正常、偏下限、临界状态、质量能力强不经济、超出边界出现不合格。

P201: **质量监督管理职责划分**: ①建设工程—住建部门; ②重大项目—计划部门; ③重大技术改造项目—经贸部门。

P202: **质量监督性质与权限**: ①性质: 行政执法; ②工程实体监督; ③质量行为监督; ④竣工验收监督。

P203: **质量监督内容**: ①强制性标准情况; ②工程实体; ③质量行为; ④材料构配件; ⑤竣工验收; ⑥事故调查; ⑦质量统计; ⑧违法处理。

P203: **质量监督程序**: ①建设单位开工前办; ②制定计划; ③对实体抽检; ④监督竣工验收; ⑤形成质量监督报告; ⑥建立质量监督档案(单位工程建立, 监督机构负责人签字归档)。

## 第 5 章—安全管理

P207: **职业健康安全管理体系**: 方针、策划、实施与运行、检查与纠偏、管理评审。

P207: **职业健康安全管理体系核心要素**: ①目标和方案; ②法律法规; ③方针; ④资源作用权限; ⑤内部审核; ⑥管理评审; ⑦合规性评价; ⑧运行行控制; ⑨风险评价控制; ⑩绩效测量监视。

P209: **环境管理体系**: 策划、支持和运行、绩效评价、改进。

P210: **职业健康安全与环境管理的要求**: ①决策阶段: 办手续/作评价; ②设计阶段: 防范安全事故、预防事故的措施; ③施工阶段: **建设单位**开工报告 15 日内备案安全措施; 施工企业法人为安全第一负责人、总分包连带责任。

P211: **体系文件**: ①管理手册; ②程序手册; ③作业文件: 作业指导书(操作规程)、管理规定、监测活动准则及程序 文件引用的表格。

P214: **体系维持**: ①内部审核是组织对其自身的管理体系进行的审核, 是管理体系自我保证和自我监督的一种机制。②管理评审是最高管理者对管理体系的系统评价。③合规性评价分为公司级(每年 1 次)和项目组级(半年 1 次)。

P215: **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。专职安全人员: 1 万 m<sup>2</sup>以下工程 1 人, 1 万~5 万 m<sup>2</sup>的工程不少于 2 人, 5 万 m<sup>2</sup>以上的工程不少于 3 人, **且按专业配备**。

P217: **安全生产许可证制度**有效期 3 年, 期满前 3 月延期。

P219: **三级安全教育**: 具体指企业(主管领导)、项目(项目经理)、班组(班组长)三级, **不少于 24 学时**。

P219: **经常性安全教育**: ①安全思想、安全态度教育最重要; ②形式: 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。

P220: **安全技术措施计划步骤**: ①工作活动分类; ②危险识别; ③风险确定; ④评价; ⑤计划; ⑥评价。

P220: **特种作业操作证**: 3 年复审, 离开岗位 6 个月以上的特种作业人员, 应重新实际操作考核, 考核合格方可上岗。

P221: **安全检查制度**内容: 查思想、查制度、查管理、查隐患、查整改、查伤亡事故处理等。重点是检查“三违”和安全责任制的落实。

P223: **“三同时”制度**: 同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

P223: **预警体系**: 由①外部环境预警系统; ②内部管理不良的预警系统; ③预警信息管理系统; ④事故预警系统构成。

P225: **预警分析**: 由预警监测; 预警信息管理; 预警评价指标体系的构建; 预警评价构成。运行: 监测/识别/诊断/评价。

P226: **预警评价指标体系**: I 级特别严重红色; II 级事故严重威胁橙色; III 级事故上升黄色; IV 级正常蓝色。

P227: **施工安全技术措施**: ①**目标**: 消除人的不安全行为、物的不安全状态、改善环境; ②**程序**: 确定目标、编计划、落实实施、验证、纠偏; ③**要求**: 开工前编、必须包括应急预案、要有可行性和操作性。

P233: **安全处理原则**: 冗余安全度(坑); 单项隐患综合治理(触电, 人机料法环); 直接隐患与间接并治(人机环管)。

P235: **应急预案构成**: ①综合应急预案; ②专项应急预案(具体事故类别如基坑开挖、脚手架拆除); ③现场处置方案。

P240: **应急预案的管理**: ①评审(利害关系回避); ②备案(地方各级安监应报同级人民政府和上一级安监备案); ③实施(每年至少组织一次综合或者专项演练; 每半年至少组织一次现场处置方案演练); ④奖惩。

P241: **应急预案修订**: ①法人变化; ②工艺和技术变化; ③环境变化形成新的重大危险源; ④组织指挥体系或职责已经调整; ⑤依据的法律法规规章标准变化; ⑥应急演练评估报告要求修订的; ⑦管理部门要求修订的(重大)。

P241: **《企业职工伤亡事故分类标准》**: 轻伤、重伤、死亡事故(重大伤亡事故 1~2 人; 特大伤亡事故 3 人及以上)。

P242: **“四不放过”原则**: (1) 事故原因未查清不放过; (2) 事故责任人未受到处理不放过; (3) 事故责任人和周围群众没有受到教育不放过; (4) 整改措施未落实不放过。

P243: **事故调查程序**: 事故调查组应当自事故发生之日起 60 日内提交事故调查报告; 特殊情况经批准, 可以延长, 但延长的期限最长不超过 60 日。重大事故、较大事故、一般事故, 负责调查的人民政府应当自收到事故调查报告之日起 15 日内作出批复; 特别重大事故, 30 日内作出批复。

P245: **文明施工措施**: 项目经理文明施工第一责任人; 市区围挡≥2.5m, 其他≥1.8m。**“五牌一图”**: 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、施工现场总平面图。

P248: **大气污染的防治**: 垃圾渣土要及时清理, 高大建筑物清理施工垃圾时, 要使用封闭式的容器。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, 防止和减少扬尘。车辆开出工地要做到不带泥沙, 基本做到不洒土、不扬尘, 减少对周围环境污染。禁止在施工现场焚烧油毡、橡胶、塑料等废弃物以及其他会产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。

P249: **水污染防治(防污、防渗)**: 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。

P250: **噪声污染防治**: 在人口稠密区强噪声作业时, 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)。

**声源控制**: 在声源出安装消声器消声。**噪声传播途径的控制**: 吸声、隔声、消声(利用消声器阻止传播)、减震降噪(将阻尼材料涂在振动源上, 或改变振动源与其他刚性结构的连接方式)。

P251: **固体废物**: 采取资源化、减量化和无害化的处理。焚烧: 用于不再利用且不宜直接予以填埋处置的废物。

P252: **宿舍**: 净高不小于 2.4m, 通道宽度不得小于 0.9m, 不超过 16 人, 开启式窗户, 床铺不超 2 层, 严禁用通铺。

P252: **食堂**: 门扇不低于 0.2m 防鼠挡板, 灶台瓷砖高度不宜低于 1.5m, 粮食存放台距离地面大于 0.2m。

## 第 6 章—合同管理

P254: **招标条件**: 招标人成立; 初步设计及概算已批; 有资金落实; 有招标所需图纸。

P255: **招标方式**: ①公开招标; ②邀请招标。**世界银行贷款**: 国际竞争性招标、有限国际招标、国内竞争性招标、询价采购、直接签订合同、自营工程等采购方式。

P256: **招标信息发布**: ①指定媒介; ②可转载; ③不盈利; ④设计文件押金; ⑤至少 5 天; ⑥不得随意停止招标。

P256: **招标信息修正**: ①时限: 截止投标前 15 天; ②形式: 书面澄清; ③全面: 直接发给所有收收入。

P257: **不合理限制排斥潜在投标人**: ①提供有差别信息; ②条件无关; ③特定业绩; ④不同评标标准; ⑤特定品牌。

P258: **标前会议**: ①答疑; ②书面发所有投标人; ③不说明来源; ④补充文件效力大于招标文件。

P258: **评标**: ①初步评审: 符合性审查, 大写为准, 总价不一致的应以单价为准; 正本副本不一致以正本为准。②详细评审: 核心、实质性审查。③中标: 中标候选人 1~3 人。

P259: **投标**: ①研究招标文件; ②调查研究; ③复核工程量(不能更改工程量清单、澄清、声明); ④选择施工方案(企业技术负责人编); ⑤投标计算; ⑥投标策略; ⑦正式投标(密封、签章)。

P262: **要约**: 提交投标文件。**承诺**: 发出中标通知书。

P264: **合同成立**: 双方签字; 合同有效: 合法、不损害国家利益。

P265: **合同文件优先顺序**: ①协议书; ②中标通知书; ③投标函; ④专用条款; ⑤通用条款; ⑥标准; ⑦图纸; 8 清单。

P267: **缺陷责任期**: 自**实际竣工日期**计算, 特殊情况按“谁违约对谁不利”原则计算, 最长不超 24 月。P269/270

P266: **竣工日期**: 验收合格自提交之日; 擅自使用自转移占有之日。

P273: **保修日期**: 从工程竣工验收合格之日起算。

P267: **发包人责任义务**: 提供①图纸; ②保护文物; ③道路桥梁出入权利; ④批件许可; ⑤场地、条件、资料。

P269: **承包人责任义务**: ①施工; ②保修; ③安全环保; ④编施工组织设计; ⑤生态保护; ⑥立卷归档⑦照看工程。

P277: **采购合同**: ①标的、质量、价格: 有标准用标准, 无标准按约定; ②包装: 卖房免费提供; ③交货期限: 送货收获戳记、提货的合同通知提货时间、委托代运的以承运单位签发日期。

P280: **专业分包合同**: ①承包人, 提供场地、证件、条件; ②专业分包: **不越级、带手又带脑**(施工+提供施工组织设计+提供各类计划); ③分包合同与总包合同一致, 价格不能查看、不连带。

P282: **劳务分包合同**: ①承包人提供场地、证件、条件, 提供施工机械、材料、施工组织设计、进度计划等; ②劳务分包: **不越级、只带手不带脑**(科学安排作业计划); ③保险: **谁的人谁买单**。

P294: **单价合同**: ①特点: 单价优先, 结算=合同单价×实际量; ②标书计算错误, 先作修改再评标, 总价单价不一致以单价为准调总价; ③变动单价: 量变大、通货膨胀大、国家政策; ④业主承包商都不存在工程量风险较公平。

P295: **固定总价合同**: ①承包商承担了全部的工作量和价格风险; ②价格风险: 报价计算错误、漏报项目、物价和人工费上涨; ③工作量风险: 工程量计算错误、范围不定、变更、设计深度不够; ④适用: 小、短、详细、简单。

P296: **变动总价合同**: ①一年半以上项目; ②考虑因素: 人、料、机、外汇汇率、立法政策。



**P297: 成本加酬金合同:** ①适用: 二特工程; ②优点: 缩短工期、减少对立、利用施工技术专家、深入管理、承包商积极; ③**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可采用; ④**成本加固定比例费用合同:** 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。⑤**成本加奖金合同:** 仅能制定一个**估算指标**可用; ⑥**最大成本加费用合同 (非代理型 CM 模式)** 设计深度达到可以报总价的深度。

**P299: 工程咨询合同计价方式:** ①**费用构成:** 酬金+可报销费用+不可预见费用; ②**人月费单价法:** 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, 长; ③**按日计费法:** 适用于咨询工作期限短或不连续、咨询人员少的咨询项目, 短; ④**工程建设费用百分比:** 小。

**P301: 合同风险:** ①工程风险: 客观原因、非主观; ②信用风险: 主管故意; ③风险产生原因: 主要原因在于合同的不完全性特征; 信息不对称是合同不完全的根源。

**P304: 风险分配:** ①原则: 效率原则、公平原则; ②业主对风险的分配起主导作用; ③谁能最有效地控制风险承担相应的风险责任; 承担者控制相关风险是经济的 (省钱); 公平责权利平衡; 符合现代工程管理理念。

**P304: 保险概念:** 保险标的、保险金额、保险费、保险责任 (除外条款: 故意、不忠实、军事)。

**P306: 工程保险:** ①工程一切险: 工程本体、物、材料; ②第三者责任险: 无关的人、财、物; ③人身意外险: 谁的人谁买。 **P306: 建安一切险:** 以双方名义共同投保。国内工程由项目法人办, 国际工程一般要求承包人办理保险。

**P309: 履约担保:** ①工程开工之日到竣工交付之日或者保修期满之日; ②建筑行业通常倾向于采用有条件的保函; ③履约保证金不得超过中标合同金额的 **10%**; ④**质量保证金:** 不得超过工程价款结算总额的 **3%**。

**P310: 预付款担保:** ①保证正确、合理使用发包人支付的预付款而提供的担保; ②**逐月减少**。

**P311: 支付担保:** ①中标人要求招标人提供的担保; ②**分段滚动**。

**P312: 合同分析作用:** ①分析漏洞解释有争议的内容; ②分析风险制定风险对策; ③合同任务分解落实。

**P312: 合同分析内容:** ①工程师指令变更属合同工程范围, 承包人无条件执行; 如变更超过承包人风险范围则提出工程变更补偿要求; ②补偿范围百分比越大承包人风险越大; ③索赔有效期越短对承包人越不利。

**P314: 合同交底:** 合同管理人员对合同的主要内容进行分析、解释和说明。

**P315: 合同跟踪:** ①主体: 施工总包单位; ②内涵: 一是承包单位的合同管理职能部门对合同执行者 (项目经理部或项目参与人) 的履行情况进行的跟踪、监督和检查; 二是合同执行者 (项目经理部或项目参与人) 本身对合同计划的执行情况进行跟踪、检查与对比, ③**对象: 任务、工程小组、分包、业主、工程师**。

**P316: 合同实施的偏差分析:** ①内容: 原因分析、责任分析、趋势分析; ②组织、技术、经济、合同措施。

**P317: 工程变更:** ①增加减少合同中任何工作; 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。

**P322: 诚信自律:** 不良行为记录行政处罚决定作出后 **7** 日内, 期限 **6** 个月至 **3** 年; 良好 **3** 年。整改有效可缩短不少于 **3** 个月。 **P325: 反索赔:** 反驳、反击或者防止对方提出的索赔,

**P325: 索赔条件:** ①额外支出或工期损失; ②原因不属于承包人责任; ③按合同程序提交索赔意向通知和索赔报告。

**P326: 索赔依据:** ①合同文件; ②法律、法规; ③工程建设惯例。

**P327: 索赔程序:** ①首先要提出索赔意向, 这是索赔工作程序的**第一步**; ②**28** 天内提交索赔资料; ③中间索赔报告。

**P328: 索赔文件:** ①总述部分; ②**论证部分 (关键部分)**; ③计算部分; ④证据部分。

**P330: 窝工费的计算:** 租赁设备按实际租金和调进调出费的分摊计算; 承包人自有设备, 按台班折旧费计算。

**P331: 索赔计算方法:** ①实际费用法 (最常用); ②总费用法; ③修正的总费用法。

**P333: 工期索赔:** ①关键线路延误都可索赔延误; ②非关键线路工作延误取决总时差的大小和延误时间的长短。

**P335: 工期索赔条件:** ①发包人未提供图纸; ②发包人未能按合同约定提供施工现场、施工条件、基础资料、许可、批准等开工条件的; ③发包人提供的测量基准点、基准线和水准点及其书面资料存在错误或疏漏的; ④发包人未能在计划开工日期之日起 **7** 天内同意下达开工通知的; ⑤发包人未能按合同约定日期支付工程预付款、进度款或竣工结算款的; ⑥监理人未按合同约定发出指示、批准等文件的。

**P337: FIDIC 合同:** ①《施工合同条件》, 变动单价, 派工程师; ②《永久设备和设计-建造合同条件》, 变动总价合同方式, 委派工程师; ③《EPC 交钥匙项目合同条件》, 固定总价方式, 只有特定风险才调整价格, 无工程师。

**P339: AIA 合同:** ①私营房屋建筑工程; ②A 系列是业主与承包人; ③**文件 A201 即施工合同通用条件是核心文件**。

**P340: 争议解决方式:** ①包括协商、调解、仲裁或诉讼; ②**协商解决争议是最常见也是最有效的方式**, 也是应该首选的最基本的方式; ③在我国, 仲裁实行一裁终局制。

**P3341: 诉讼相比仲裁特点:** ①仲裁程序效率高, 周期短, 费用少; ②保密性; ③专业化。

**P3341: DAB/DRB:** ①类型: 常任、特聘 (只有发生争议才有)、工程师兼任; ②特点: 介入早、公正、周期短、费用低、易接受、不具有终局性、不强制。

## 第 7 章—信息管理

**P343: 信息管理目的:** 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

**P344: 信息管理手册及部门:** ①内容: 工程档案管理制度等; ②信管部门: 编手册、信息处理、平台、收集信息、工程档案。 **P344: 手段:** 其核心的手段是基于互联网的信息处理平台。

**P345: 信息分类:** ①组织: 编码; ②管理: 进度控制; ③经济: 工作量; ④技术类: 质量控制。

**P349: 工程管理信息化:** 有利于提高建设工程项目的经济效益和社会效益, 以达到为项目建设增值的目的。

**P351: 信息系统:** ①管理信息系统: 人财物产供销; ②项目管理信息系统: 服务一个企业一个项目; ③项目信息门户: 服务于一个项目的参与单位。

**P353: 项目信息门户:** ①业主方主持; ②条件组织件、教育件、软件、硬件; ③组织件支撑确保门户正常运行。

**P356: 投资控制:** 【建设单位】①项目投资使用计划和实际投资的数据计算和分析; ②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计划和实际资金投入比较分析; ④投资预测。

**P356: 成本控制:** 【施工单位】①投标估算计算和分析; ②计划施工成本; ③计划与实际成本的比较分析; ④成本预测。

**P356: 进度控制:** ①关键工作与路线; 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; ⑤进度预测。

**P357: 合同管理:** ①合同基本情况查询; 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。