

第一章

知识点 1：执业

1. 一级造价工程师执业范围包括建设项目全过程的工程造价管理与咨询等，具体工作内容有：（1）项目建议书、可行性研究投资估算与审核，项目评价造价分析；（2）建设工程设计概算、施工（图）预算的编制和审核；（3）建设工程招标投标文件工程量和造价的编制与审核；（4）建设工程合同价款、结算价款、竣工决算价款的编制与管理；（5）建设工程审计、仲裁、诉讼、保险中的造价鉴定，工程造价纠纷调解；（6）建设工程计价依据、造价指标的编制与管理；（7）与工程造价管理有关的其他事项。

2. 二级造价工程师执业范围，二级造价工程师主要协助一级造价工程师开展相关工作，可独立开展以下具体工作：（1）建设工程工料分析、计划、组织与成本管理，施工图预算、设计概算的编制；（2）建设工程量清单、最高投标限价、投标报价的编制；（3）建设工程合同价款、结算价款和竣工决算价款的编制。

知识点 2：工程造价咨询企业资质管理

1. 甲级工程造价咨询企业资质标准。（1）已取得乙级证书满 3 年；（2）企业出资人中，注册造价工程师人数不低于出资人总人数的 60%，且其出资额不低于企业注册资本总额的 60%；（3）技术负责人已取得造价工程师注册证书，并具有工程或工程经济类高级专业技术职称，且从事工程造价专业工作 15 年以上；（4）专职专业工作的人员不少于 20 人，中级以上职称不少于 16 人，造价工程师不少于 10 人；（7）企业注册资本不少于人民币 100 万元；（8）企业近 3 年工程造价咨询营业收入累计不低于人民币 500 万元；（12）在申请核定资质等级之日前 3 年内无违规行为。乙级工程造价咨询企业资质标准。（1）企业出资人中，注册造价工程师人数不低于出资人总人数的 60%，且其出资额不低于注册资本总额的 60%；（2）技术负责人已取得造价工程师注册证书，并具有工程或工程经济类高级专业技术职称，且从事工程造价专业工作 10 年以上；（3）专职专业人员不少于 12 人，中级以上职称不少于 8 人，造价工程师不少于 6 人；（6）企业注册资本不少于人民币 50 万元；（10）暂定期内工程造价咨询营业收入累计不低于人民币 50 万元；（11）在申请核定资质等级之日前无违规行为。

2. 资质证书有效期为 3 年，准予延续的，有效期延续 3 年。工程造价咨询企业的

名称、住所、组织形式、法定代表人、技术负责人、注册资本等事项发生变更的，应当自变更确立之日起 30 日内，到资质许可机关办理资质证书变更手续。

知识点 3：工程造价咨询管理

1. 工程造价咨询业务范围包括：（1）建设项目建议书及可行性研究投资估算、项目经济评价报告的编制和审核；（2）建设项目概预算的编制与审核，并配合设计方案比选、优化设计、限额设计等工作进行工程造价分析与控制；（3）建设项目合同价款的确定（包括招标工程工程量清单和标底、投标报价的编制和审核）；合同价款的签订与调整（包括工程变更、工程洽商和索赔费用的计算）与工程款支付，工程结算、竣工结算和决算报告的编制与审核等；（4）工程造价经济纠纷的鉴定和仲裁的咨询；（5）提供工程造价信息服务等。

2. 工程造价咨询企业跨省、自治区、直辖市承接工程造价咨询业务的，应当自承接业务之日起 30 日内到建设工程所在地省、自治区、直辖市人民政府建设主管部门备案。

知识点 4：发达国家和地区工程造价管理的特点

1. 美国工程造价估算中的人工费由基本工资和附加工资两部分组成。其中，附加工资项目包括管理费、保险金、劳动保护金、退休金、税金等。材料费和机械使用费均以现行的市场行情或市场租赁价作为造价估算的基础，并在人工费、材料费和机械使用费总额的基础上按照一定的比例（一般为 10% 左右）再计提管理费和利润。

2. 英国有着一套完整的建设工程标准合同体系，包括 JCT（JCT 公司）合同体系、ACA（咨询顾问建筑师协会）合同体系、ICE（土木工程师学会）合同体系、皇家政府合同体系。JCT 是英国的主要合同体系之一，主要通用于房屋建筑工程。JC 合同体系本身又是一个系统的合同文件体系，它针对房屋建筑中不同的工程规模、性质、建造条件，提供各种不同的文本，供业主在发包、采购时选择。

第二章

知识点 1：建筑法

1. 领取施工许可证后开工的最长日期（3 个月）；开工延期的时间（3 个月（可延期两次））；中止施工，提出报告的时间（1 个月）；中止施工后需核验施工许可证的（1 年以上）。

2. 建筑工程发包。发包方式，建筑工程依法实行招标发包，不适合的也可以直接发包。禁止行为，提倡对建筑工程实行总承包，禁止将建筑工程肢解发包。建筑工程的发包单位可以将建筑工程的勘察、设计、施工、设备采购一并发包给一个工程总承包单位。
3. 建筑工程承包：联合共同承包的各方对承包合同的履行承担连带责任。两个以上不同资质等级的单位实行联合共同承包的，应当按照资质等级低的单位的业务许可范围承揽工程。
4. 工程分包：除总承包合同中已约定的分包外，必须经建设单位认可，施工总承包的，建筑工程主体结构的施工必须由总承包单位自行完成。
5. 建筑安全生产管理：总包负总责，分包不服管的，负主责，两者连带。

知识点 2：工程质量保修、监督管理

1. 工程最低保修期限，在正常使用条件下，建设工程最低保修期限为：（1）基础设施工程、房屋建筑的地基基础工程和主体结构工程，为设计文件规定的该工程合理使用年限。（2）屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，为 5 年。（3）供热与供冷系统，为 2 个采暖期、供冷期。（4）电气管道、给排水管道、设备安装和装修工程，为 2 年。其他工程的保修期限由发包方与承包方约定。
2. 建设单位应当自建设工程竣工验收合格之日起 15 日内，将建设工程竣工验收报告和规划、公安消防、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件报建设行政主管部门或者其他有关部门备案。

知识点 3：招标

1. 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；（2）采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。
2. 可以不进行招标：（1）需要采用不可替代的专利或者专有技术；（2）采购人依法能够自行建设、生产或者提供；（3）已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供；（4）需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求；（5）国家规定的其他特殊情形。
3. 依法必须进行招标的项目提交资格预审申请文件的时间，自资格预审文件停止发售之日起不得少于 5 日。未通过资格预审的申请人不具有投标资格。通过资格

预审的申请人少于 3 个的，应当重新招标。

4. 招标人应当在招标文件中载明投标有效期。投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。

5. 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当与投标有效期一致。

知识点 4：投标

1. 属于串通投标和弄虚作假的情形：（1）有下列情形之一的，属于投标人相互串通投标：1）投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；2）投标人之间约定中标人；3）投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；4）属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；5）投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。（2）有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；5）不同投标人的投标文件相互混装；6）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

2. 有下列情形之一的，属于招标人与投标人串通投标：（1）招标人在开标前开启投标文件并将有关信息泄露给其他投标人；（2）招标人直接或者间接向投标人泄露标底、评标委员会成员等信息；（3）招标人明示或者暗示投标人压低或者抬高投标报价；（4）招标人授意投标人撤换、修改投标文件；（5）招标人明示或者暗示投标人为特定投标人中标提供方便；（6）招标人与投标人为谋求特定投标人中标而采取的其他串通行为。

知识点 5：政府采购法

1. 政府采购的方式有：公开招标、邀请招标、竞争性谈判、单一来源采购、询价，以及国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。公开招标应作为政府采购的主要采购方式。

2. 政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的 10%。

3. 投标保证金不得超过采购项目预算金额的 2%。
4. 采购文件要求中标或者成交供应商提交履约保证金的，供应商应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。履约保证金的数额不得超过政府采购合同金额的 10%。

知识点 6：合同效力

1. 效力待定合同：包括：限制民事行为能力人订立的合同和无权代理人订立的合同。（1）限制民事行为能力人订立。经法定代理人追认后，该合同有效，但纯获利益的合同或者与其年龄、智力、精神健康状况相适应而订立的合同，不必经法定代理人追认。与限制民事行为能力人订立合同的相对人可以催告法定代理人在 1 个月内予以追认。法定代理人未作表示的，视为拒绝追认。合同被追认之前，善意相对人有撤销的权利。撤销应当以通知的方式作出。（2）无权代理人订立的合同主要包括行为人没有代理权、超越代理权限范围或者代理权终止后仍以被代理人的名义订立的合同。与无权代理人签订合同的相对人催告被代理人在 1 个月内予以追认时，被代理人未作表示或表示拒绝的，视为拒绝追认，该合同不生效。表见代理，是善意相对人通过被代理人的行为足以相信无权代理人具有代理权的情形。
2. 无效合同情形：一方以欺诈、胁迫的手段订立合同，损害国家利益；恶意串通，损害国家、集体或第三人利益；以合法形式掩盖非法目的；损害社会公共利益；违反法律、行政法规的强制性规定。
3. 可撤销合同情形：因重大误解订立的；在订立合同时显失公平的。当事人请求变更的，人民法院或者仲裁机构不得撤销。
4. 撤销权消灭：具有撤销权的当事人自知道或者应当知道撤销事由之日起 1 年内没有行使撤销权；具有撤销权的当事人知道撤销事由后明确表示或者以自己的行为放弃撤销权。

第三章

知识点 1：工程建设程序

1. 编报项目建议书。项目建议书内容视项目不同而有繁有简，但一般应包括以下内容：（1）项目提出的必要性和依据。（2）规划和设计方案、产品方案、拟建规模和建设地点的初步设想。（3）资源情况、建设条件、协作关系和设备技术引进

国别、厂商的初步分析。(4) 投资估算、资金筹措及还贷方案设想。(5) 项目进度安排。(6) 经济效益和社会效益的初步估计。(7) 环境影响的初步评价。

2. 项目投资决策管理制度。(1) 政府投资项目。实行审批制。对于采用直接投资和资本金注入方式的政府投资项目，政府需要从投资决策的角度审批项目建议书和可行性研究报告。除特殊情况外不再审批开工报告，同时还要严格审批其初步设计和概算；对于采用投资补助、转贷和贷款贴息方式的政府投资项目，则只审批资金申请报告。政府投资项目一般都要经过符合资质要求的咨询中介机构的评估论证，特别重大的项目还应实行专家评议制度。(2) 非政府投资项目。区别不同情况实行核准制或登记备案制。核准制。备案制。对于《政府核准的投资项目目录》以外的企业投资项目，实行备案制。

知识点 2：工程项目管理类型、任务及相关制度

1. 工程项目管理的核心任务是控制项目基本目标（造价、质量、进度），同时兼顾安全、环保、节能等社会目标，最终实现项目功能以满足使用者需求。
2. 对于环保方面有要求的工程项目在进行可行性研究时，必须提出环境影响评价报告；在项目实施阶段，必须做到“三同时”，即主体工程与环保措施工程同时设计、同时施工、同时投入运行。
3. 近年来推行的“全过程工程咨询”，就是将传统“碎片化”咨询转变为“集成化”咨询的重要体现。
4. 建设项目董事会的职权有：负责筹措建设资金；审核、上报项目初步设计和概算文件；审核、上报年度投资计划并落实年度资金；提出项目开工报告；研究解决建设过程中出现的重大问题；负责提出项目竣工验收申请报告；审定偿还债务计划和生产经营方针，并负责按时偿还债务；聘任或解聘项目总经理，并根据总经理的提名，聘任或解聘其他高级管理人员。

知识点 3：工程项目目标控制方法

1. S 曲线法、香蕉曲线法可用于控制工程造价和工程进度。
2. 排列图法是用来寻找影响工程（产品）质量主要因素的一种有效工具。
3. 因果分析图法用来寻找某种质量问题产生原因的有效工具。
4. 直方图法可掌握产品质量的波动情况，了解质量特征的分布规律，以便对质量状况进行分析判断。

5. 前述排列图法、直方图法是质量控制的静态分析方法，反映的是质量在某一段时间里的静止状态。控制图法就是一种典型的动态分析方法。

采用动态分析方法，可以随时了解生产过程中质量的变化情况，及时采取措施，使生产处于稳定状态，起到预防出现废品的作用。

知识点 4：流水施工参数、流水施工基本组织方式

1. 固定节拍流水施工的特点：（1）所有施工过程在各个施工段上的流水节拍均相等；（2）相邻施工过程的流水步距相等，且等于流水节拍；（3）专业工作队数等于施工过程数，即每一个施工过程成立一个专业工作队，由该队完成相应施工过程所有施工段上的任务；（4）各个专业工作队在各施工段上能够连续作业，施工段之间没有空闲时间。

2. 成倍节拍流水施工的特点如下：（1）同一施工过程在其各个施工段上的流水节拍均相等；不同施工过程的流水节拍不等，但其值为倍数关系；（2）相邻施工过程的流水步距相等，且等于流水节拍的最大公约数（K）；（3）专业工作队数大于施工过程数，即有的施工过程只成立一个专业工作队，而对于流水节拍大的施工过程，可按其倍数增加相应专业工作队数目；（4）各个专业工作队在施工段上能够连续作业，施工段之间没有空闲时间。

3. 非节奏流水施工。（1）特点：各施工过程在各施工段的流水节拍不全相等；相邻施工过程的流水步距不尽相等；专业工作队数等于施工过程数；各专业工作队能够在施工段上连续作业，但有的施工段之间可能有空闲时间。（2）工期：累加数列错位相减取大差法。

知识点 5：工程网络计划技术

1. 对于网络计划中以终点节点为完成节点的工作，其自由时差与总时差相等。

2. 确定关键线路和关键工作。在双代号网络计划中，关键线路上的节点称为关键节点。关键工作两端的节点必为关键节点，但两端为关键节点的工作不一定是关键工作。关键节点的最迟时间与最早时间的差值最小。特别是当网络计划的计划工期等于计算工期时，关键节点的最早时间与最迟时间必然相等。关键节点必然处在关键线路上，但由关键节点组成的线路不一定是关键线路。

3. 确定网络计划的关键线路。（1）利用关键工作确定关键线路。如前所述，总时差最小的工作为关键工作。将这些关键工作相连，并保证相邻两项关键工作之间

的时间间隔为零而构成的线路就是关键线路。(2) 利用相邻两项工作之间的时间间隔确定关键线路。从网络计划的终点节点开始, 逆着箭线方向依次找出相邻两项工作之间时间间隔为零的线路就是关键线路。

5. 凡自始至终不出现波形线的线路即为关键线路。计算工期应等于终点节点所对应的时标值与起点节点所对应的时标值之差。

6. 工期优化: 网络计划工期优化的基本方法是在不改变网络计划中各项工作之间逻辑关系的前提下, 通过压缩关键工作的持续时间来达到优化目标。费用优化: 又称工期成本优化, 是指寻求工程总成本最低时的工期安排, 或按要求工期寻求最低成本的计划安排的过程。资源优化: 在通常情况下, 网络计划的资源优化分为两种, 即“资源有限, 工期最短”的优化和“工期固定, 资源均衡”的优化。前者是通过调整计划安排, 在满足资源限制条件下, 使工期延长最少的过程。

第四章 工程经济

知识点 1: 资金的时间价值及其计算

1. 影响利率的主要因素: (1) 社会平均利润率。在通常情况下, 平均利润率是利率的最高界限。(2) 借贷资本的供求情况, 在平均利润率不变的情况下, 借贷资本供过于求, 利率下降。(3) 借贷风险。风险越大, 利率也就越高。(4) 通货膨胀。资金贬值幅度超过名义利率, 往往会使实际利率无形中成为负值。(5) 借贷期限。借款期限长, 不可预见因素多, 风险大, 利率也就高。

2. 等值计算式。(6 个) 一次支付终值公式; 一次支付现值公式; 等额支付终值公式; 等额支付偿债基金公式; 等额资金回收公式; 等额支付现值公式。

3. 单利和复利计算。单利: $F = P \times (1 + n \times i_d)$; 复利: $F = P \times (1 + i)^n$

4. 有效利率 (资金在计息中所发生的实际利率), 包括计息周期有效利率 $i = r/m$ 和利率周期的有效利率 $i_{\text{eff}} = I/P = (1 + r/m)^m - 1$ 。在名义利率一定时, 每年计息期数 m 越多, i_{eff} 与 r 相差越大。

知识点 2: 经济效果评价的内容及指标体系

1. 投资方案评价指标包括: 静态评价指标; 动态评价指标。静态评价指标: (1) 投资收益率: 总投资收益率; 资本金净利润率。(2) 静态投资回收期。(3) 偿债能力: 资产负债率; 利息备付率; 偿债备付率。动态评价指标: (1) 内部收益率。(2) 动态投资回收期。(3) 净现值。(4) 净现值率。(5) 净年值。

2. 投资回收期。静态投资回收期是在不考虑资金时间价值的条件下，以项目的净收益回收其全部投资所需要的时间。投资回收期可自项目建设开始年算起，也可自项目投产年开始算起，但应予以注明。
3. 偿债备付率是指投资方案在借款偿还期内各年可用于还本付息的资金与当期应还本付息金额的比值。
4. 基准收益率也称基准折现率，是企业或行业或投资者以动态的观点所确定的、可接受的投资案最低标准的收益水平。是评价和判断投资方案在经济上是否可行的依据。基准收益率的确定一般以行业的平均收益率为基础，同时综合考虑资金成本、投资风险、通货膨胀以及资金限制等影响因素。
5. 内部收益率的经济含义是投资方案占用的尚未回收资金的获利能力，它取决于项目内部。

知识点 3：价值工程及其特点

1. 价值工程的核心是对产品进行功能分析。
2. 价值工程具有以下特点：目标是以最低的寿命周期成本，使产品具备它所必须具备的功能；核心是对产品进行功能分析；强调不断改革和创新；将功能转化为能够与成本直接相比的量化值；以集体的智慧开展的有计划、有组织的管理活动。

知识点 4：价值工程方法

1. 功能现实成本的计算。当一个零部件只具有一个功能时，该零部件的成本就是其本身的功能成本；当一项功能要由多个零部件共同实现时，该功能的成本就等于这些零部件的功能成本之和。当一个零部件具有多项功能或与多项功能有关时，就需要将零部件成本根据具体情况分摊给各项有关功能。
2. 功能评价值 F 的计算。对象的功能评价值 F （目标成本），是指可靠地实现用户要求功能的最低成本，它可以理解为是企业有把握，或者说应该达到的实现用户要求功能的最低成本。
3. 功能计量方法：理论算法、技术测定法、统计分析法、类比类推法、德尔菲法。
4. 功能的价值系数计算结果有以下三种情况：（1） $V=1$ 。功能评价值等于功能现实成本，价值为最佳，无需改进。（2） $V<1$ 。功能现实成本大于功能评价值。可能是由于存在着过剩的功能，另一种可能是功能虽无过剩，但实现功能的条件或

方法不佳，以致使实现功能的成本大于功能的实际需要。(3) $V > 1$ 。功能现实成本低于功能评价值，表明该部件功能比较重要，但分配的成本较少。此时，应进行具体分析，功能与成本的分配可能已较理想，或者有不必要的功能，或者应该提高成本。 $V = 0$ 时，要进一步分析。如果是不必要的功能，该部件应取消；但如果是最不重要的必要功能，则要根据实际情况处理。

5. 价值指数的计算结果有以下三种情况：(1) $VI = 1$ ，评价对象的功能比重与成本比重大致平衡，合理匹配，功能的现实成本合理。(2) $VI < 1$ ，评价对象的成本比重大于其功能比重，目前所占的成本偏高，将评价对象列为改进对象，改善方向主要是降低成本。(3) $VI > 1$ ，评价对象的成本比重小于其功能比重。原因可能有三种：1) 现实成本偏低，不能满足应具有的功能要求，改善方向是增加成本；2) 存在过剩功能，改善方向是降低功能水平；3) 功能很重要而需要消耗的成本却很少的情况，不列为改进对象。

第五章 工程项目投融资

知识点 1：工程项目资金来源

1. 项目资本金可以用货币出资，也可以用实物、工业产权、非专利技术、土地使用权作价出资。

2. 既有法人项目资本金筹措。外部资金来源：企业增资扩股。优先股。国家预算内投资。包括既有法人通过在资本市场发行股票和企业增资扩股，以及一些准资本金手段，如发行优先股来获取外部投资人的权益资金投入，同时也包括接受国家预算内资金为来源的融资方式。

3. 新设法人项目资本金筹措。

由初期设立的项目法人进行的资本金筹措形式主要有：(1) 在资本市场募集股本资金。在资本市场募集股本资金可以采取两种基本方式，即私募与公开募集。(2) 合资合作。

4. 债券方式融资。(1) 债券筹资的优点：筹资成本较低。保障股东控制权。发挥财务杠杆作用。便于调整资本结构。(2) 债券筹资的缺点：可能产生财务杠杆负效应。可能使企业总资金成本增大。经营灵活性降低。

知识点 2：项目融资的特点和程序

1. 非公司负债型融资。非公司负债型融资，亦称为资产负债表之外的融资，是指

项目的债务不表现在项目投资者（即实际借款人）的公司资产负债表中负债栏的一种融资形式。

2. 信用结构多样化。在工程建设方面，为了减少风险，可以要求工程承包公司提供固定价格、固定工期的合同，或“交钥匙”工程合同，可以要求项目设计者提供工程技术保证等。

3. 融资决策分析。项目融资程序。投资决策分析阶段：工业部门（技术、市场）分析；项目可行性研究；投资决策—初步确定项目投资结构。融资决策分析阶段：选择项目的融资方式—决定是否采用项目融资；任命项目融资顾问—明确融资任务和具体目标要求。融资结构设计阶段：评价项目风险因素；评价项目的融资结构和资金结构—修正项目融资结构。融资谈判阶段：选择银行、发出项目融资建议书；组织贷款银团；起草融资法律文件；融资谈判。融资执行阶段：签署项目融资文件；执行项目投资计划；贷款银团经理人监督并参与项目决策；项目风险控制与管理。

知识点 3：项目融资的主要方式

1. BOT 方式。通常所说的 BOT 主要包括以下三种基本形式：典型 BOT、BOOT 和 BOO 方式等。

2. 项目发起人（同时又是投产项目的所有者）设立 SPC 或 SPV（翻译为特殊目的公司或特殊目的机构）。SPC 或 SPV 通常是政府设立或政府参与设立的具有特许权的机构。

3. 与 BOT 相比，TOT 主要有列特点：（1）TOT 是通过已建成项目为新项目进行融资，而 BOT 是为筹建中的项目进行融资。（2）TOT 避开了风险，只涉及转让经营权，不存在产权、股权问题；（3）从东道国政府的角度看，TOT 缓解了中央和地方财政的支出压力；（4）TOT 方式既可回避建设中超支、停建或建成后不能正常运营、现金流量不足以偿还债务等风险，又能尽快取得收益。

4. BOT 与 ABS 的区别。（1）项目所有权、运营权的差异；（2）适用范围的差异；（3）资金来源；（4）对项目所在国的影响；（5）风险分散性；（6）融资成本。

5. PFI 和 BOT 的比较。（1）适用领域。BOT 方式主要用于基础设施或市政设施，PFI 方式应用更广，可以用于非营利性的、公共服务设施等。（2）合同类型。BOT 主要是特许经营合同，PFI 主要是服务合同。（3）合同期满处理方式。BOT 结束

后无偿交给政府，PFI 规定如果没有达到合同规定的收益，私营企业可以继续保持运营权。

6. 每一年度全部 PPP 项目需要从预算中安排的支出责任，占一般公共预算支出比例应当不超过 10%。

第六章 工程建设全过程造价管理

知识点 1：工程项目策划

1. 工程项目实施策划包括：组织策划、融资策划、目标策划、实施过程策划。(1) 工程项目组织策划。对于政府投资的经营性项目，需要实行项目法人责任制，应按《公司法》要求组建项目法人。对于政府投资的非经营性项目，可以实行代建制，也可以采用其他实施方式。(2) 工程项目融资策划。融资方案的策划是控制资金使用成本，进而控制工程造价、降低工程项目风险所不可忽视的环节。(4) 工程项目实施过程策划是对工程项目实施的任务分解和组织工作策划，包括设计、施工、采购任务的招投标，合同结构，项目管理机构设置、工作程序、制度及运行机制，项目管理组织协调，管理信息收集、加工处理和应用等。

2. 工程项目多方案比选主要包括：工艺方案比选、规模方案比选、选址方案比选，甚至包括污染防治措施方案比选等。均包括技术方案比选和经济效益比选两个方面。

知识点 2：设计阶段造价管理

1. 限额设计中，工程使用功能不能减少，技术标准不能降低，工程规模也不能削减。因此，限额设计需要在投资额度不变的情况下，实现使用功能和建设规模的最大化。

2. 限额设计的实施程序。(1) 目标制定：造价目标、质量目标、进度目标、安全目标及环保目标；(2) 目标分解：分解工程造价目标是实行限额设计的一个有效途径和主要方法。(3) 目标推进：限额初步设计和限额施工图设计两个阶段；(4) 成果评价是目标管理的总结阶段。

3. 施工图预算审查的方法。全面审查法：逐项审查法，全面细致，质量高；工作量大，时间较长。标准预算审查法：时间较短，效果好；应用范围较小。分组计算审查法：可加快工程量审查的速度；精度较差。对比审查法：速度快，需要丰富的相关工程数据库作为开展工作的基础。筛选审查法：便于掌握，速度较快有

局限性，适用于住宅工程或不具备全面审查条件项目。重点抽查法：重点突出，时间较短，效果较好；对审查人员的专业素质要求较高，在审查人员经验不足或了解情况不够的情况下，极易造成判断失误，严重影响审查结论的准确性。利用手册审查法：将工程常用构配件事先整理成预算手册，按手册对照审查。分解对比审查法：将一个单位工程按直接费和间接费进行分解，然后再将直接费按工种和分部工程进行分解，分别与审定的标准预结算进行对比分析。

知识点 3：施工招标策划

1. 合同类型的选择。

(1) 工程项目的复杂程度。建设规模大且技术复杂的工程项目，承包风险较大，各项费用不易准确估算，因而不宜采用固定总价合同。最好是对有把握的部分采用固定总价合同，估算不准的部分采用单价合同或成本加酬金合同。

(2) 工程项目的深度。如果已完成工程项目的施工图设计，施工图纸和工程量清单详细而明确，则可选择总价合同；如果实际工程量与预计工程量可能有较大出入时，应优先选择单价合同；如果只完成工程项目的初步设计，工程量清单不够明确时，则可选择单价合同或成本加酬金合同。

(3) 施工技术的先进程度。如果在工程施工中有较大部分采用新技术、新工艺，建设单位和施工承包单位对此缺乏经验，又无国家标准时，为了避免投标单位盲目地提高承包价款，或由于对施工难度估计不足而导致承包亏损，不宜采用固定总价合同，而应选用成本加酬金合同。

(4) 施工工期的紧迫程度。对于一些紧急工程（如灾后恢复工程等），要求尽快开工且工期较紧时，选择成本加酬金合同较为合适。

知识点 4：施工合同示范文本

1. 合同价格。(1) 签约合同价是指签订合同时合同协议书中写明的，包括暂列金额、暂估价的合同总金额。(2) 合同价格是指承包人按合同约定完成包括缺陷责任期内的全部承包工作后，发包人应付给承包人的金额，包括在履行合同过程中按合同约定进行的变更、价款调整、通过索赔应予补偿的金额。合同价格也是承包人完成全部承包工作后的工程结算价格。

2. 竣工验收。监理人审查后认为尚不具备竣工验收条件的，应在收到竣工验收申请报告后的 28 天内通知承包人。监理人审查后认为已具备竣工验收条件的，应

在收到竣工验收申请报告后的 28 天内提请发包人进行工程验收。发包人经过验收后同意接收工程的，应在监理人收到竣工验收申请报告后的 56 天内，由监理人向承包人出具经发包人签认的工程接收证书。除专用合同条款另有约定外，经验收合格工程的实际竣工日期，以提交竣工验收申请报告的日期为准，并在工程接收证书中写明。发包人在收到承包人竣工验收申请报告 56 天后未进行验收的，视为验收合格，实际竣工日期以提交竣工验收申请报告的日期为准，但发包人由于不可抗力不能进行验收的除外。

3. 缺陷责任与保修责任。缺陷责任期自实际竣工日期起计算。在全部工程竣工验收前，已经发包人提前验收的单位工程，其缺陷责任期的起算日期相应提前。(1) 缺陷责任。缺陷责任期内，发包人对已接收使用的工程负责日常维护工作。(2) 缺陷责任期的延长。缺陷责任期最长不超过 2 年。在缺陷责任期(或延长的期限)终止后 14 天内，由监理人向承包人出具经发包人签认的缺陷责任期终止证书，并退还剩余的质量保证金。(3) 保修责任。保修期自实际竣工日期起计算。在全部工程竣工验收前，已经发包人提前验收的单位工程，其保修期的起算日期相应提前。