

## 第一章 建设工程造价构成

### 知识点 1：我国现行建设项目总投资的构成

总投资=固定资产投资+流动资产投资=工程造价+流动资金

工程造价=建设投资+建设期利息（并列关系）

建设投资=工程费用+工程建设其他费用+预备费

工程费用=设备及工器具购置费+建筑安装工程费

工程建设其他费用=建设单位管理费+用地与工程准备费+市政公用配套设施费+技术服务费+建设期计列的生产经营费+工程保险费+税金

预备费=基本预备费+价差预备费

### 知识点 2：国产设备原价的构成和计算（成本计算估价法）

材料费：材料净重×（1+加工损耗系数）×每吨材料综合价

加工费：设备总重量（吨）×设备每吨加工费

辅助材料费：设备总重量×辅助材料费指标

专用工具费：（材料费+加工费+辅助材料费）×专用工具费率

废品损失费：（材料费+加工费+辅助材料费+专用工具费）×废品损失费率

外购配套件费：根据相应的购买价格加上运杂费

包装费：（材料费+加工费+辅助材料费+专用工具费+废品损失费+外购配套件费）×包装费率

利润：（材料费+加工费+辅助材料费+专用工具费+废品损失费+包装费）×利润率

销项税额=销售额×适用增值税率

非标准设备设计费 按国家规定的设计费收费标准计算

### 知识点 3：进口设备到岸价的构成及计算

进口设备的原价=抵岸价=到岸价+进口从属费用

到岸价=离岸价+国际运费+运输保险费=运费在内价+运输保险费

$$\text{运输保险费} = \frac{\text{原币货价 (FOB)} + \text{国外运费}}{1 - \text{保险费率}} \times \text{保险费率}$$

运输保险费=到岸价×保险费费率

进口从属费的构成及计算【两费四税】：

银行财务费	离岸价格（FOB）×银行财务费率×人民币外汇汇率
外贸手续费	到岸价格（CIF）×外贸手续费率×人民币外汇汇率
关税	到岸价格（CIF）×进口关税税率×人民币外汇汇率
消费税	$\text{消费税} = \frac{\text{到岸价} \times \text{人民币外汇汇率} + \text{关税}}{1 - \text{消费税税率}} \times \text{消费税税率}$
进口环节增值税	（关税完税价格+关税+消费税）×增值税税率
车辆购置税	（关税完税价格+关税+消费税）×车辆购置税率

#### 知识点 4：其他项目费

（1）暂列金额是指建设单位在工程量清单中暂定并包括在工程合同价款中的一笔款项。用于施工合同签订时尚未确定或者不可预见的所需材料、工程设备、服务的采购，施工中可能发生的工程变更、合同约定调整因素出现时的工程价款调整以及发生的索赔、现场签证确认等的费用。

（2）暂估价，必然发生暂时不能确定。材料、工程设备暂估单价计入综合单价；专业工程暂估价分不同专业，按有关计价规定估算。暂估价在施工中按照合同约定再加以调整。

（3）计日工是指在施工过程中，施工单位完成建设单位提出的工程合同范围以外的零星项目或工作，按照合同中约定的单价计价形成的费用。

（4）总承包服务费是指总承包人为配合、协调建设单位进行的专业工程发包，对建设单位自行采购的材料、工程设备等进行保管以及施工现场管理、竣工资料汇总整理等服务所需的费用。

#### 知识点 5：征地补偿费用

- （1）土地补偿费（前三年平均年产值的 6～10 倍）；
- （2）青苗补偿和地上附着物补偿费（给予所有者补偿）；
- （3）安置补助费（前三年平均年产值的 4～6 倍，最高不超过被征用前三年平均年产值的 15 倍）；
- （4）土地管理费（前三项之和的 2%～4%）；
- （5）新菜地开发建设基金（连续 3 年）；
- （6）耕地开垦费和森林植被恢复费；
- （7）生态补偿与压覆矿产资源补偿费；

(8) 其他补偿费；土地管理费。

### 知识点 6：预备费

1.基本预备费：(1) 工程变更及洽商。在批准的初步设计范围内，技术设计、施工图设计及施工过程中增加的工程费用；设计变更、工程变更、材料代用、局部地基处理等增加的费用。(2) 一般自然灾害的损失及预防费用(实行保险的，可适当降低)。(3) 不可预见的地下障碍物处理的费用。(4) 超规超限设备运输增加的费用。

基本预备费=(工程费用+工程建设其他费用)×费率

2.价差预备费的组成：(1) 人、材、机、设备的价差；(2) 建筑安装工程费及工程建设其他费用的调整；(3) 利率、汇率调整等增加的费用。

### 知识点 7：建设期利息

利用国外贷款的利息，年利率应综合考虑贷款协议中向贷款方加收的手续费、管理费、承诺费，以及国内代理机构向贷款方收取的转贷费、担保费和管理费等。

建设期利息=(前一年的本息和+1/2×当年的贷款金额)×年利率

第二章建设工程计价原理、方法及计价依据

### 知识点 8：工程计价基本程序

1.每一计量单位建筑产品的基本构造单元(假定建筑安装产品)的工料单价=人工费+材料费+施工机具使用费

式中：人工费=Σ(人工工日数量×人工单价)

材料费=Σ(材料消耗量×材料单价)+工程设备费

施工机具使用费=Σ(施工机械台班消耗量×机械台班单价)+Σ(仪器仪表台班消耗量×仪器仪表台班单价)

2.单位工程直接费=Σ(假定建筑安装产品工程量×工料单价)

3.单位工程概预算造价=单位工程直接费+间接费+利润+税金

4.单项工程概预算造价=Σ单位工程概预算造价+设备、工器具购置费

5.建设项目全部工程概预算造价=Σ单项工程的概预算造价+预备费+工程建设其他费+建设期利息+流动资金

### 知识点 9：按定额的编制程序和用途分类

	施工定额	预算定额	概算定额	概算指标	投资估算指标
--	------	------	------	------	--------

对象	施工过程或基本工序	分项工程或结构构件	扩大的分项工程或扩大的结构构件	单位工程	建设项目、单项工程、单位工程
用途	编制施工预算	编制施工图预算	编制扩大初步设计概算	编制初步设计概算	编制投资估算
项目划分	最细	细	较粗	粗	很粗
定额水平	平均先进	平均	平均	平均	平均
定额性质	生产性定额	计价性定额			

### 知识点 10：项目编码【五级十二位】

分部分项工程和措施项目清单名称的阿拉伯数字标识。◇一级：表示专业工程代码，两位

◇二级：表示附录分类顺序码，两位

◇三级：表示分部工程顺序码，两位

◇四级：表示分项工程项目名称顺序码，三位

◇五级：表示清单项目名称顺序编码，三位

前四级编码全国统一，第五级由招标人针对招标工程项目具体编制，从 001 起顺序编制，不得有重号。

### 知识点 11：其他项目清单

- (1) 暂列金额（招标人填写，计入投标总价）；
- (2) 暂估价（招标人填写，材料、设备计入综合单价，专业工程计入总价）；
- (3) 计日工（暂定数量招标人填写，结算按实际数量；计入总价）；
- (4) 总承包服务费（计入总价，发包人支付给总包人）。

### 知识点 12：工人工作时间的分类

工人工作时间=必需消耗的时间+损失时间（非定额时间）

必需消耗的时间=有效工作时间+休息时间+不可避免中断时间（安装工等待起重机吊预制构件的时间）

有效工作时间=基本工作时间（钢筋煨弯、粉刷、油漆、预制构件安装组合）+辅助工作时间+准备与结束工作时间（熟悉图纸、准备相应工具、事后清理现场）

损失时间=多余和偶然时间（抹灰工不得不补上偶然遗漏的墙洞）+停工时间（非



施工本身造成)+违背劳动纪律损失时间(迟到、早退、擅自离岗、办私事、聊天)

### 知识点 13: 计时观察法

计时观察法包括测试法(选择法测试、接续法测试)、写实记录法(数示法 5s、图示法 30s、混合法)、工作日写实法。

1.测时法。选择法:间隔选择施工过程中非紧连接的组成部分测定工作时间(精确度达 0.5s)。接续法:连续测定一个施工过程各工序或操作的延续时间。

2.工作日写实法,是一种研究整个工作班内的各种工时消耗的方法。两个目的,一是取得编制定额的基础资料,测定 3~4 次;二是检查定额的执行情况,找出缺点,改进工作,测定 1~3 次。

### 知识点 14: 预算定额人工消耗量

预算定额人工消耗量=基本用工+其他用工

其他用工=超运距用工+辅助用工+人工幅度差(10%~15%)

人工幅度差=(基本用工+辅助用工+超运距用工)×人工幅度差系数,包括:

- (1) 各工种间的工序搭接及交叉作业相互配合或影响所发生的停歇用工;
- (2) 施工过程中,移动临时水电线路而造成的影响工人操作的时间;
- (3) 工程质量检查和隐蔽工程验收工作而影响工人操作的时间;
- (4) 同一现场内单位工程之间因操作地点转移而影响工人操作的时间;
- (5) 工序交接时对前一工序不可避免的修整用工;
- (6) 施工中不可避免的其他零星用工。

### 知识点 15: 机械台班幅度

- (1) 施工机械转移工作面及配套机械相互影响损失的时间。
- (2) 在正常施工条件下,机械在施工中不可避免的工序间歇。
- (3) 工程开工或收尾时工作量不饱满所损失的时间。
- (4) 检查工程质量影响机械操作的时间。
- (5) 临时停机、停电影响机械操作的时间。
- (6) 机械维修引起的停歇时间。

### 知识点 16: 工程造价指数分类

#### 1.工料机市场价格指数

人工费（材料费、施工机具使用费）价格指数  $= \frac{P_1}{P_0}$

## 2. 单项工程造价指数

$$\text{单项工程造价指数} = \frac{P_1}{P_0}$$

式中：P0——基期单项工程造价指标；P1——报告期单项工程造价指标

## 3. 建设工程造价综合指数

$$\text{建设工程造价综合指数} = \frac{A_1 \times X_1 + A_2 \times X_2 + \dots + A_n \times X_n}{X_1 + X_2 + \dots + X_n}$$

式中：An——同期各类单项工程造价指数；

Xn——同期各类单项工程总投资额

## 第三章 建设项目决策和设计阶段工程造价的预测

### 知识点 1：民用住宅建筑设计中影响工程造价的主要因素

#### 1. 建筑物平面形状和周长系数

在满足住宅功能和质量的前提下，适当加大住宅宽度。宽度加大，墙体面积系数相应减少，有利于降低造价。

2. 住宅的层高和净高。层高降低，可提高住宅区的建筑密度。

#### 3. 住宅的层数【不一定】

在民用建筑中，在一定幅度内，住宅层数的增加具有降低造价和使用费用以及节约用地的优点。

4. 住宅单元组成、户型和住户面积。结构面积系数越小越经济。

### 知识点 2：实物量法与工料单价法不同点

采用实物量法计算工程量后，套用相应人工、材料、施工机具台班预算定额消耗量，求出各分项工程人工、材料、施工机具台班消耗数量并汇总成单位工程所需各类人工工日、材料和施工机具台班的消耗量；

采用实物量法，采用的是当时当地的各类人工工日、材料、施工机械台班、施工仪器仪表台班的实际单价分别乘以相应的人工工日、材料和施工机具台班总的消耗量，汇总后得出单位工程的直接费。

### 知识点 3：施工图预算的作用

#### 1. 投资方

设计阶段控制工程造价的重要环节，是控制施工图设计不突破设计概算的重要措施；控制造价及资金合理使用的依据。筹集建设资金，合理安排建设资金计划，保证资金有效使用；确定工程招标控制价的依据；可以作为确定合同价款、拨付工程进度款及办理工程结算的基础。

## 2. 施工企业

建筑施工企业投标报价的基础；建筑工程预算包干的依据和签订施工合同的主要内容；施工企业安排调配施工力量、组织材料供应的依据；施工企业控制工程成本的依据。

## 第四章 建设项目发承包阶段合同价款的约定

### 知识点 1：其他项目清单的编制

#### （1）暂列金额

招标人填写项目名称、计量单位、暂定金额等；不能详列的，也可只列总额；由招标人支配，实际发生才支付；分部分项工程费的 10%~15%；不同专业分别列项。

#### （2）暂估价

材料、工程设备的暂估单价（纳入分部分项工程量项目综合单价）；专业工程的金额（综合暂估价，含管理费、利润）。

#### （3）计日工

解决现场发生的工程合同范围以外的零星工种或项目计价而设立的；为额外工作的计价提供一个方便快捷的途径；招标工程量清单，招标人提供暂定的数量；计日工单价是综合单价（不含规费和税金）。

#### （4）总承包服务费

要求总承包人对发包的专业工程提供协调和配合服务；对发包人供应的材料、设备提供收、发和保管服务；对施工现场进行统一管理；对竣工资料进行统一汇总整理等。

承包商自主报价；招标人按照投标人的报价支付该项费用。

### 知识点 2：综合单价计算步骤：

（1）首先，确定定额项目名称，计算工程量；

（2）其次，确定其人工、材料、施工机具台班单价；

- (3) 考虑风险因素、管理费、利润率，计算组价定额项目的合价；
- (4) 合价/清单工程量，得到综合单价。

### 知识点 3：工程施工阶段的风险分摊原则

- 1. 双方分摊（市场定价）：市场价格波动导致的价格风险，承包人承担 5% 以内的材料、工程设备价格风险，10% 以内的施工机具使用费风险；
- 2. 承包人不承担（政策、政府定价）：对于法律、法规、规章或有关政策导致税金、规费、人工费发生变化，造价管理部门由此发布的政策性调整，以及由政府定价或政府指导价管理的原材料等价格进行了调整；
- 3. 承包人全部承担（自身决定）：对于承包人根据自身技术水平、管理、经营状况能够自主控制的风险，如承包人的管理费、利润的风险。

### 知识点 4：清标

- (1) 对招标文件的实质性响应；
- (2) 错漏项分析；
- (3) 分部分项工程项目清单综合单价的合理性分析；
- (4) 措施项目清单的完整性和合理性分析，以及其中不可竞争性费用的正确分析；
- (5) 其他项目清单完整性和合理性分析；
- (6) 不平衡报价分析；
- (7) 暂列金额、暂估价正确性复核；
- (8) 总价与合价的算术性复核及修正建议；
- (9) 其他应分析和澄清的问题。

### 知识点 5：初审后否决投标的情形

- 1) 投标文件未经投标单位盖章和单位负责人签字；
- 2) 投标联合体没有提交共同投标协议；
- 3) 投标人不符合国家或者招标文件规定的资格条件；
- 4) 同一投标人提交两个以上不同的投标文件或者投标报价，但招标文件允许提交备选投标的除外；
- 5) 投标报价低于成本或者高于招标文件设定的最高投标限价；
- 6) 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件做出响应；



7) 投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

### 知识点 6：承揽国际工程时投标报价中其他费用的计算

分包费：直接费包含分包费、间接费包含分包管理费；直接费、间接费、分包费（含管理费）并行。

暂定金额：只能把暂定金额列入工程总报价，不能以间接费的方式分摊进入各项目单价中。承包商无权使用此金额，而是按工程师的指示来决定是否动用。

上级单位管理费：上级单位管理费是指上级单位管理部门或公司总部对现场施工项目经理部收取的管理费，一般按工程直接费的 3%~5%收取。

盈余：盈余包括利润和风险费两部分。

## 第五章 建设项目施工阶段合同价款的调整和结算

### 知识点 1：措施项目费的调整

承包人应事先将拟实施的方案提交发包人确认，并详细说明与原方案措施项目相比的变化情况。拟实施的方案经发承包双方确认后执行。

如果承包人未事先将拟实施的方案提交给发包人确认，则视为工程变更不引起措施项目费的调整或承包人放弃调整措施项目费的权利。

安全文明施工费，按实际调整，不得浮动。

采用单价计算的措施项目费，按分部分项工程费的调整方法确定单价。

按总价（或系数）计算的措施项目费，除安全文明施工费外，按照实际调整金额乘以承包人报价浮动率计算。

### 知识点 2：材料和工程设备价格的调整

1) 如果承包人投标报价中材料单价低于基准单价，材料单价涨幅以基准单价为基础超过合同约定的风险幅度值时，或单价跌幅以投标价为基础超过合同约定的风险幅度值时，其超过部分按实调整。

2) 如果投标人投标报价中材料单价高于基准单价，跌幅以基准单价为基础，涨幅以投标价为基础，超过部分据实调整。

3) 投标报价中材料单价与基准单价相等，以基准单价为基础，超过部分据实调整。

4) 承包人应在采购材料前将采购数量和新的材料单价报发包人核对。发包人收到承包人报送的确认资料后 3 个工作日内不答复，视为认可。若承包人未报发

人自行采购材料，再报发包人确认调整合同价款，如发包人不同意，不予调整。

### 知识点 3：《标准施工招标文件》中承包人的索赔事件及可补偿内容

(1) 只补偿工期—客观原因，发包人承担风险

异常恶劣的气候条件导致工期延误；因不可抗力造成工期延误。

(2) 只补偿费用的一只影响费用，未造成工程量增加，不补利润、工期

提前向承包人提供材料、工程设备；因发包人原因造成承包人人员伤亡事故；承包人提前竣工；基准日后法律的变化；工程移交后因发包人原因出现的缺陷修复后的试验和试运行；因不可抗力停工期间应监理人要求照管、清理、修复工程。

(3) 只补偿工期和费用，不补偿利润—非业主原因或非主观原因、未影响工作量，应承担的责任

施工中发现文物、古迹；施工中遇到不利物质条件。

(4) 补偿费用+利润，未影响工期

发包人的原因导致工程试运行失败；工程移交后发包人原因出现新的缺陷或损坏的修复。

(5) 剩下的全部补偿—发包人不作为（过错）

因发包人违约导致承包人暂停施工；迟延提供图纸。

### 知识点 4：最终结清

最终结清时间顺序：最终结清申请单、最终支付证书、最终结清付款。

承包人按合同约定接受了竣工结算支付证书后，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。承包人在提交的最终结清申请中，只限于提出工程接收证书颁发后发生的索赔。提出索赔的期限自接受最终支付证书时终止。

最终结清时，承包人被扣留的质量保证金不足以抵减工程修复费用，承包人承担不足部分的补偿责任。最终结清付款涉及政府投资的，按照国库集中支付的规定和专用条款约定办理。承包人对发包人支付的最终结清款有异议的，按照合同约定的争议解决方式处理。

### 知识点 5：国际工程合同价款的结算-工程变更的程序

(1) 工程师指示变更

工程师发出变更指令→承包商 28 天内提交实施计划及建议→商定或做出决定

与 1999 年版《施工合同条件》不同的是，在明确构成工程变更的情况下，承包商当然享有工期顺延和调价的权利，无须再依据索赔程序发出索赔通知。

## （2）承包商建议的变更

工程师征求建议的变更：不论其是否提出意见，承包商因提交建议书所产生的费用，有权依据索赔程序要求业主支付。

承包商基于价值工程主动提出的建议：自费、承包商在等待答复期间，不得延误任何工作。

## 知识点 6：国际工程合同价款的结算-工程量变化引起的价格调整

当某项工作的工程量变化同时满足下列条件时，对该项工作的估价应当适用新的费率或价格：

- （1）项工作实际测量的工程量比工程量表规定的工程量的变动大于 10%；
- （2）项工作工程量的变化与工程量清单或其他报表中相对应费率或价格的乘积超过了中标合同金额的 0.01%；
- （3）量的变化直接造成该项工作单位工程量费用的变动超过 1%；
- （4）项工作并非工程量清单或其他报表中规定的“固定费率项目”“固定费用”和其他类似涉及单价不因工程量的任何变化而调整的项目。

## 第六章 建设项目竣工决算和新增资产价值的确定

### 知识点 1：竣工决算的内容

1.竣工财务决算说明书（核心内容）

2.竣工财务决算报表（核心内容）

基本建设项目概况表：反映基本建设项目的基本概况；

基本建设项目竣工财务决算表：反映建设项目全部资金来源和资金占用情况，是考核和分析投资效果的依据；

基本建设项目交付使用资产总表：反映建设项目建成后新增固定资产、流动资产、无形资产价值，是财产交接、检查投资计划完成情况和分析投资效果的依据；

基本建设项目交付使用资产明细表：反映交付使用的固定资产、流动资产、无形资产价值的明细情况。

3.工程竣工图

4.工程竣工造价对比分析

## 知识点 2：无形资产的计价方法（收益法）

- 1.专利权：自创的，为开发的实际支出，包括研制和交易成本；转让不能按成本估价，按所能带来的超额收益计价。
- 2.非专利技术：自创的，一般不作为无形资产入账，按当期费用处理；外购的，法定评估机构确认后再进行估价，采用收益法估价。
- 3.商标权：自创的，一般不作为无形资产入账，费用计入当期损益；购入或转让商标，计价根据被许可方新增的收益确定。
- 4.土地使用权：通过支付出让金获得的，作为无形资产核算；通过行政划拨取得的，不能作为无形资产核算；在将土地使用权有偿转让、出租、抵押、作价入股和投资，按规定补交土地出让价款时，才作为无形资产核算。