



第四章

建设工程造价构成及计价



第一节 建设工程造价构成

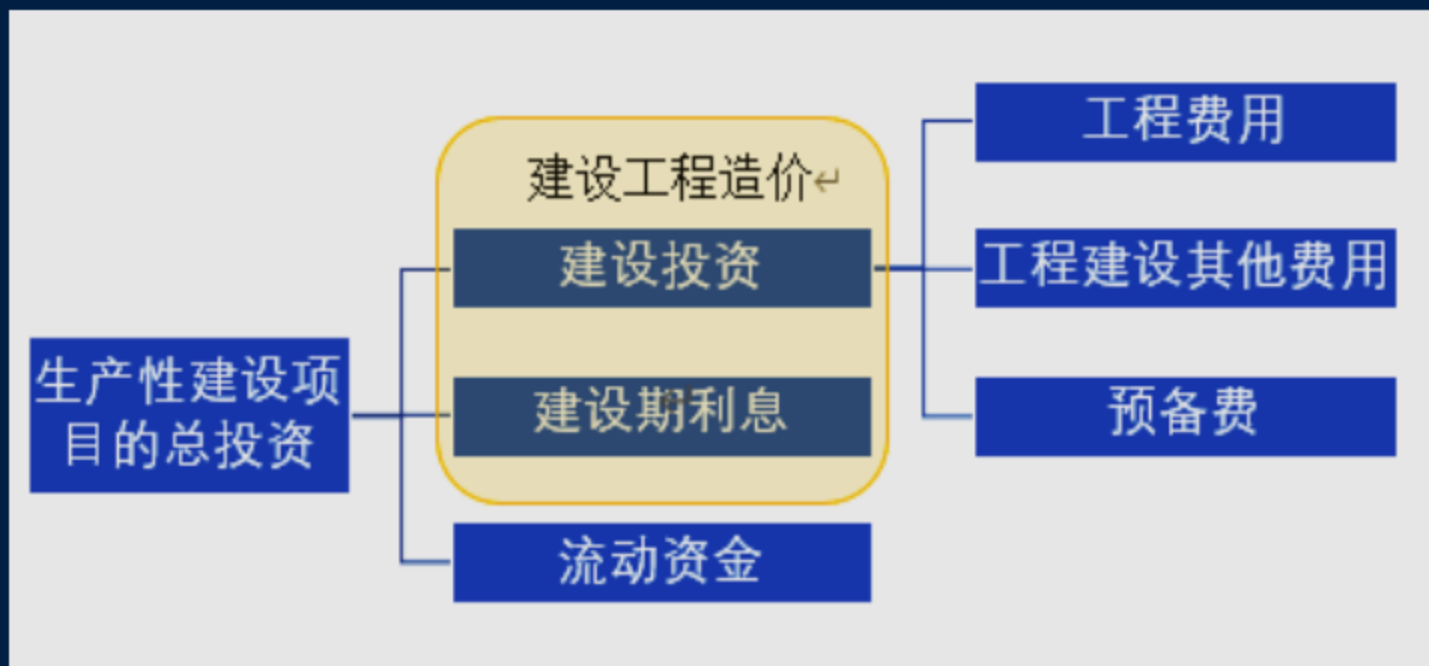
【本节主要内容】

- 一、建设工程造价总体构成
- 二、建筑安装工程费用
- 三、设备及工器具购置费
- 四、工程建设其他费用
- 五、预备费和建设期利息



第一节 建设工程造价构成

一、建设工程造价总体构成★★★★★





第一节 建设工程造价构成

二、建筑安装工程费用

建筑安装工程费用可划分为人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费、利润、规费和税金七个部分。



第一节 建设工程造价构成

（一）企业管理费★★★

具体包括以下内容。

- （1）管理人工工资。
- （2）办公费。
- （3）差旅交通费。
- （4）固定资产使用费。
- （5）工具用具使用费。



第一节 建设工程造价构成

(6) **劳动保险和职工福利费**。劳动保险和职工福利费是指由企业支付的职工退职金、按规定支付给离休干部的经费、集体福利费、夏季防暑降温、冬季取暖补贴、上下班交通补贴等。

(7) **劳动保护费**。劳动保护费是指企业按规定发放的劳动保护支出，如工作服、手套、防暑降温饮料以及在有碍身体健康的环境中施工的保健费用等。



第一节 建设工程造价构成

(8) 检验试验费。

(9) 工会经费。

(10) 职工教育经费。

(11) 财产保险费。

(12) 财务费。

(13) 税金。

(14) 其他。其他费用包括技术转让费、技术开发费、投标费、业务招待费、绿化费、广告费、公证费、法律顾问费、审计费、咨询费、保险费等。企业管理费应按照相应的计算基础乘以费率计算。



第一节 建设工程造价构成

（二）规费★★★

规费主要包括**社会保险费**和**住房公积金**。

社会保险费包括**养老保险费、失业保险费、医疗保险费、工伤保险费和生育保险费**。



第一节 建设工程造价构成

(三) 增值税★★★★

(1) 采用一般计税方式时，增值税税率为9%

$$\text{增值税} = \text{税前工程造价} \times 9\%$$

其中，税前工程造价为人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费、利润和规费之和，各费用项目均以不包含增值税可抵扣进项税额的价格计算。



第一节 建设工程造价构成

(2) 采用简易计税方法时，增值税税率为**3%**，计算公式为：

$$\text{增值税} = \text{税前工程造价} \times 3\%$$

其中，税前工程造价为人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费、利润和规费之和，各费用项目均以包含增值税可抵扣进项税额的价格计算。



第一节 建设工程造价构成

三、设备及工器具购置费

（一）设备及工器具购置费的基本构成★★★

设备及工器具购置费由**设备购置费**和**工器具及生产家具购置费**组成。

（二）国产设备原价★★

国产设备原价分为**国产标准设备原价**和**国产非标准设备原价**两类。



第一节 建设工程造价构成

(三) 进口设备原价★★★★★

货价	即离岸价 (FOB)，分原币货价和人民币货价
国际运费	国际运费 (海、陆、空) = 原币货价 (FOB价) × 运费 国际运费 (海、陆、空) = 运量 × 单位运价
国际运输保险费	国际运输保险费 $= \frac{\text{原币货价(FOB价)} + \text{国际运费}}{1 - \text{保险费率}} \times \text{保险费率}$ $= \text{CIF价} \times \text{保险费率}$
银行财务费	银行财务费 = (FOB价 + 货价外需用外汇支付的款项) × 银行财务费率



第一节 建设工程造价构成

进口代理手续费	代理手续费=到岸价格（外币）×对外付汇当日外汇牌价×手续费率
关税	关税=关税完税价格×税率 进口设备的完税价格包括 离岸价格（FOB价）、国际运费、运输保险费等 费用
消费税	应纳消费税 $= \frac{(\text{关税完税价格} + \text{关税})}{1 - \text{消费税税率}} \times \text{消费税税率}$
进口增值税	进口增值税额=组成计税价格×增值税税率 组成计税价格=关税完税价格+关税+消费税
车辆购置税	进口车辆购置税=（关税完税价格+关税+消费税）×车辆购置税税率



第一节 建设工程造价构成

【例4-1】某投资项目计划进口生产设备，有关数据如下：
设备质量为30t/台，离岸价格（FOB）为60万美元/台，国际运费为500美元/t，海上运输保险费率为0.5%，银行财务费率为0.5%，关税税率为20%，增值税税率为13%，银行外汇牌价为1美元=6.85元人民币。试计算该进口设备原价。



第一节 建设工程造价构成

解：进口设备离岸价格（FOB）= $60 \times 6.85 = 411$ （万元）

国际运费= $500 \times 30 \times 6.85 = 102750$ （元） ≈ 10.28 （万元）

运输保险费= $\frac{411 + 10.28}{1 - 0.5\%} \times 0.5\% \approx 2.12$ （万元）

进口设备到岸价格（CIF）= $411 + 10.28 + 2.12 = 423.40$ （万元）

银行财务费= $411 \times 0.5\% \approx 2.06$ （万元）

关税= $423.40 \times 20\% = 84.68$ （万元）

增值税= $(423.40 + 84.68) \times 13\% \approx 66.05$ （万元）

进口设备原价= $423.40 + 2.06 + 84.68 + 66.05 = 576.19$ （万元）

因此，该进口设备原价为576.19万元。



第一节 建设工程造价构成

四、工程建设其他费用

工程建设其他费用可分为以下三类。

（一）土地使用费和其他补偿费★★

（1）土地使用费。

（2）其他补偿费。



第一节 建设工程造价构成

(二) 与工程建设过程有关的费用★★

- (1) 建设管理费。
- (2) 可行性研究费。
- (3) 专项评价费。
- (4) 研究试验费。
- (5) 勘察设计费。
- (6) 场地准备费和临时设施费。
- (7) 引进技术和进口设备材料其他费。
- (8) 特种设备安全监督检查费。
- (9) 市政公用配套设施费。
- (10) 工程保险费。
- (11) 专利及专有技术使用费。



第一节 建设工程造价构成

(三) 与工程未来生产经营有关的费用★★

(1) 联合试运转费。

(2) 生产准备费。



第一节 建设工程造价构成

五、预备费和建设期利息

(一) 预备费★★★★★

(1) 基本预备费

基本预备费又称为**不可预见费**，是指在工程实施中可能发生的难以预料、需要预留的费用，主要指设计变更及施工过程中可能增加**工程量**的费用。其计算公式为：

基本预备费=（工程费用+工程建设其他费用）×基本预备费率



第一节 建设工程造价构成

(2) 涨价预备费

涨价预备费是指工程项目在建设期内由于价格等变化引起工程造价变化的预留费用。

涨价预备费包括人工、设备、材料、施工机械价差费，建筑安装工程费及工程建设其他费用调整，利率、汇率调整等增加的费用。假设建设期内每年分期均匀投资，其计算公式为：

$$PF = \sum_{t=1}^n I_t \left[(1+f)^m (1+f)^{0.5} (1+f)^{t-1} - 1 \right]$$



第一节 建设工程造价构成

式中：PF——涨价预备费；

n ——建设期年份数；

t ——建设期第 t 年；

I_t ——建设期第 t 年投资计划额，包括工程费用、工程建设其他费用及基本预备费，即第 t 年静态投资计划额；

f ——投资价格上涨指数；

m ——建设前期年限（从编制概算到开工建设年数）。



第一节 建设工程造价构成

式中 $(1+f)^{0.5}$ 表示建设期第 t 年当年投资分期均匀投入考虑涨价的幅度。

对于设计建设周期较短的项目，涨价预备费计算公式可作简化处理。项目特殊或必要时，可进行项目未来价差分析预测，确定各时期投资价格指数。



第一节 建设工程造价构成

【例4-2】某拟建项目投资估算数据显示：设备购置费为6000万元，建筑安装工程费用为5400万元，工程建设其他费用为1200万元。基本预备费率为7%。建设期为3年，投资价格年上涨指数为4%。建设期投资安排为：第一年完成投资30%，第二年投资50%，第三年投资20%。试求建设项目基本预备费和涨价预备费。



第一节 建设工程造价构成

解：

$$\begin{aligned}\text{基本预备费} &= (6000 + 5400 + 1200) \times 7\% \\ &= 12600 \times 7\% = 882 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

建设期第一年涨价预备费为：

$$\begin{aligned}\text{PF1} &= (6000 + 5400 + 1200 + 882) \times 30\% \times [(1 + 4\%)^{0.5} - 1] \\ &= 13482 \times 30\% \times [(1 + 4\%)^{0.5} - 1] \\ &\approx 245.09 \text{ (万元)}\end{aligned}$$



第一节 建设工程造价构成

建设期第二年涨价预备费为：

$$\begin{aligned} PF_2 &= 13482 \times 50\% \times \left[(1+4\%)^{0.5} (1+4\%)^{0.5} - 1 \right] \\ &\approx 694.46 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

建设期第三年涨价预备费为：

$$\begin{aligned} PF_3 &= 13482 \times 20\% \times \left[(1+4\%)^{0.5} (1+4\%)^{1.5} - 1 \right] \\ &\approx 396.75 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

涨价预备费合计为：

$$\begin{aligned} PF &= 245.09 + 694.46 + 396.75 \\ &= 1336.30 \text{ (万元)} \end{aligned}$$



第一节 建设工程造价构成

(二) 建设期利息★★★★★

建设期利息包括向国内银行和其他非银行金融机构贷款、出口信贷、外国政府贷款、国际商业银行贷款以及在境内外发行的债券等在建设期内应偿还的贷款利息及其他融资费用。

为了简化计算，假定借款通常在每年的年中支用，借款当年按照半年计息，计算公式为：

$$q_j = \left(P_{j-1} + \frac{1}{2} A_i \right) \times i$$



第一节 建设工程造价构成

式中： q_j ——建设期第 j 年应计利息；

P_{j-1} ——建设期第 $j-1$ 年年末贷款余额，由第 $j-1$ 年年末贷款累计再加上此时的贷款利息累计；

A_j ——建设期第 j 年支用贷款；

i ——年利率。



第一节 建设工程造价构成

【例4-3】某建设项目的建设期为3年，第一年贷款额为400万元，第二年贷款额为800万元，第三年贷款额为500万元，贷款年利率为5%。试计算建设项目建设期利息。



第一节 建设工程造价构成

解：各年利息计算如下。

$$q_1 = \left(P_0 + \frac{1}{2} A_1 \right) \times i = \left(0 + \frac{1}{2} \times 400 \right) \times 5\% = 10 \text{ (万元)}$$

$$q_2 = \left(P_1 + \frac{1}{2} A_2 \right) \times i = \left(400 + 10 + \frac{1}{2} \times 800 \right) \times 5\% = 40.5 \text{ (万元)}$$

$$q_3 = \left(P_2 + \frac{1}{2} A_3 \right) \times i = \left(410 + 800 + 40.5 + \frac{1}{2} \times 500 \right) \times 5\% \approx 75.03 \text{ (万元)}$$

$$q = q_1 + q_2 + q_3 = 10 + 40.5 + 75.03 = 125.53 \text{ (万元)}$$

因此，该建设项目建设期利息为125.53万元。



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

【本节主要内容】

一、投资估算方法

二、概预算方法



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

一、投资估算方法

（一）静态投资估算方法★★★★

在项目**建议书阶段**（或初步可行性研究阶段），由于对投资估算的精度要求不高，一般可采取简单方法进行估算，如**生产能力指数法、系数估算法**等。

在**详细可行性研究**阶段，对投资估算的精度要求较高，投资估算原则上应采用**指标估算法**；对于对投资有重大影响的主要工程应估算出分部分项工程量，参考相关综合定额（概算指标）或概算定额，编制主要单项工程的投资估算。



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

（二）流动资金估算方法★★★★

项目总投资中的流动资金是指在生产性项目建成**投产后**，为进行正常生产运营，用于购买**原材料、燃料，支付工资及其他经营费用**等所需的**周转资金**。

估算流动资金一般采用**分项详细估算法**，个别情况或者小型项目可采用**扩大指标估算法**。



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

二、概预算方法

(一) 设计概算方法★★★★

设计概算可分为三级概算，即单位工程概算、单项工程综合概算和建设项目总概算。



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

1. 单位工程概算编制方法

单位工程概算可分为**建筑工程概算**和**设备及安装工程概算**两大类。

单位工程概算	建筑工程概算	可分为土建工程概算、给排水工程概算、采暖工程概算、通风工程概算、电气照明工程概算、工业管道工程概算、特殊构筑物工程概算等
	设备安装工程概算	可分为机械设备及安装工程概算、电气设备及安装工程概算等



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

(1) 建筑工程概算编制方法。

1) 概算定额法。概算定额法又称**扩大单价法**。

适用：当初步设计达到一定深度、建筑结构方案已确定时使用概算定额法时，应先根据概算定额编制成**扩大单位估价表**（概算定额基价），然后用扩大分部分项**工程量**乘以扩大单价进行计算。

特点：比较准确，但计算比较烦琐。



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

2) 概算指标法

适用：当初步设计深度不够、不能准确计算工程量，但工程采用的技术比较成熟且又有类似概算指标可利用时

当设计对象在结构特征、地质及自然条件上与概算**指标完全相同**，如基础埋深及形式、层高、墙体、楼板等主要承重构件**完全相同**时，可**直接套用概算指标编制概算**；

当设计对象的结构特征与某个概算指标**有局部不同**时，则需要对该概算指标进行**修正**，再用修正后的概算指标进行计算。



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

3) 类似工程预决算法

当工程设计对象与已建或在建工程相**类似**，结构特征**基本相同**，或者概算定额和概算指标**不全时**，可以原有**类似工程预决算**为基础，按编制概算指标的方法，求出单位工程概算指标，再按概算指标法编制概算。



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

(2) 设备及安装工程概算编制方法。

1) 设备购置费用预算编制方法

国产标准设备原价可根据设备型号、规格、性能、材质、数量及附带的配件，**向制造厂家询价**，或向设备、材料信息部门查询；

国产非标准设备原价，可用每台设备估价指标乘以设备台数，或用每吨设备估价指标乘以设备质量进行确定。

设备运杂费**按规定**的运杂费率计算。



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

2) 设备安装工程费用概算编制方法

①预算单价法

当初步设计有详细设备清单时，可直接按预算价编制设备安装单位工程概算。根据计算的设备安装工程量，乘以安装工程预算综合单价，经汇总求得设备安装工程费用概算。预算单价法计算比较具体，精确性较高。



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

②扩大单价法

当初步设计的设备清单不完备，或仅有成套设备的质量时，可采用主体设备、成套设备或生产工艺线的综合扩大安装单价编制概算。

③概算指标法

当初步设计的设备清单不完全或安装预算单价及扩大综合单价不全，无法采用预算单价法和扩大单价法时，可采用概算指标法编制概算。



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

2. 单项工程综合概算编制方法

对**单一的、具有独立性的**单项工程，直接按**二级编制形式编制**，无须编制单项工程综合概算，直接编制建设项目总概算。



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

3. 建设项目总概算编制方法

建设项目总概算是确定整个建设项目**从筹建到竣工验收所需全部费用**的文件，它由**各个单项工程综合概算及工程建设其他费用、预备费和其他专项费用**（包括建设期利息和铺底流动资金）概算汇总编制而成。

总概算文件主要包括**编制说明和总概算表**。



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

（二）施工图预算方法★★★★

施工图预算编制方法主要有**单价法和实物量法**两种。

1. 单价法

单价法是编制施工图预算**广泛采用**的方法。

用单价法编制施工图预算，可采用**工料单价法**，也可采用**综合单价法**。



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

(1) 工料单价法。

工料单价法又称定额单价法，是一种用事先编制好的**分项工程单位估价表**中的**工料单价**来编制施工图预算的方法。

工料单价是指包含**人工费、材料费和施工机具使用费**的定额基价。



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

(2) 综合单价法

综合单价法又称工程量清单单价法，是指根据招标人按照国家统一的工程量计算规则提供的工程数量，采用**综合单价**的形式计算工程造价的方法。

综合单价是指除**人工费、材料费和施工机具使用费**外，还包括**管理费和利润**的单价。



第二节 投资决策与设计阶段工程计价

2. 实物量法

实物量法是依据施工图纸、预算定额项目划分及工程量计算规则，先计算出**分部分项工程量**，然后套用**预算定额**来编制施工图预算的方法。

采用实物量法编制施工图预算的优点是：**由于所用的人工、材料和机械台班的单价都是当时当地的市场价格，所编制的预算能较为准确地反映当时当地工程造价水平，不需要调价。**



第三节 施工发承包阶段工程计价

【本节主要内容】

- 一、工程量清单及其编制方法
- 二、基于工程量清单的投标报价
- 三、工程承包合同计价方式与要求



第三节 施工发承包阶段工程计价

一、工程量清单及其编制方法

工程量清单是指建设工程文件中载明**项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程数量**等的明细清单。

依照《建设工程工程量清单计价标准》（GB/T50500-2024），**使用财政资金或国有资金**投资的建设工程，**应**按国家及行业工程量计算标准编制工程量清单，**采用工程量清单计价**；**非使用财政资金或国有投资**的建设工程，**宜**按国家及行业工程量计算标准编制工程量清单，采用工程量清单计价。



第三节 施工发承包阶段工程计价

(一) 工程量清单项目的计价方式★★★★

(1) 单价计价。

工程量清单的清单项目综合单价及合价应为**不含增值税的税前全费用价格**,由**人工费、材料费、施工机具使用费、管理费、利润**等组成,包括相应清单项目约定或合理范围的**风险费**,以及不可或缺的**辅助工作所需的费用**。

(2) 总价计价。

(3) 费率计价。



第三节 施工发承包阶段工程计价

项目	计价方式
分部分项工程项目清单计价	宜采用单价计价方式
措施项目清单计价	宜采用总价计价方式
其他项目清单中的专业工程暂估价	可采用总价计价方式计价,以项计算其价格
暂列金额、总承包服务费	可采用费率或总价计价方式计价,以其计费基础乘以费率; 或以项计算清单项目价格
计日工	可采用单价计价方式计价
增值税	可采用费率(税率)计价方式计价



第三节 施工发承包阶段工程计价

（二）招标工程量清单编制★★★★★

招标工程量清单应按**分部分项工程项目清单、措施项目清单、其他项目清单、增值税**分别编制。



第三节 施工发承包阶段工程计价

1. 分部分项工程项目清单编制

(1) 单价合同工程的分部分项工程项目清单编制。

分部分项工程项目清单工程数量为暂定工程量的,在合同履行中**应按发包人提供的实际施工图纸、合同约定国家及行业工程量计算标准及补充的工程量计算规则重新计量确定。**

但以项计价的分部分项工程项目清单应按总价计价的规定计算。

采用单价合同的工程,其分部分项工程项目清单的准确性、完整性**应由发包人负责。**



第三节 施工发承包阶段工程计价

(2) 总价合同工程的分部分项工程项目清单编制。

对于按照图纸及技术标准规范能确定项目特征、但不能准确计算工程数量的项目可按暂定数量编制,并在其项目特征中说明为暂定工程量。

采用总价合同的工程,已标价分部分项工程项目清单的准确性、完整性应由承包人负责。若分部分项工程项目清单存在缺陷,承包人应承担工程量清单缺陷的补充完善责任。



第三节 施工发承包阶段工程计价

清单缺陷引起的价款变化和工期变化应视为已包含在合同总价内,在合同履行过程中不予以调整。

但分部分项工程项目清单内说明是暂定数量的清单项目及其工程数量,应按单价计价的规定重新计量确定,并对相关清单项目的合同价格及合同总价进行相应调整。



第三节 施工发承包阶段工程计价

(3) 发包人提供材料的分部分项工程项目清单编制。

存在发包人提供材料、承包人负责安装的清单项目, 发包人应在招标文件中明确发包人提供材料的名称、档次、规格型号、交货方式及地点, 并在招标工程量清单的项目特征中对发包人提供材料予以描述。

发包人提供材料且材料供应方负责安装, 而承包人不负责安装但提供配合及协调服务时, 分部分项工程项目清单中不应列项 (投标时也不计算其综合单价), 但在其他项目清单中应计算其相应的总承包服务费用。



第三节 施工发承包阶段工程计价

(4) 存在材料暂估价的清单编制。

工程招标时,可能会遇到暂不能确定设计图纸要求必需使用的材料的标准、规格和价格的情况。这种情况下,发包人应按预估的材料到达施工现场的不含增值税价格,在工程量清单中提供材料暂估价。