



第一节 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，国际运输保险费率为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 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）

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

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）

进口增值税= $(423.40 + 84.68) \times 13\% \approx 66.05$ （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 工程造价构成

【单选题】某项目进口一台大型生产设备，采用离岸价格（FOB）形式，则该进口设备原价不包括（）。

- A. 国外运费
- B. 国外运输保险费
- C. 国内运费
- D. 关税



第一节 工程造价构成

答案：C

解析：进口设备采用不同交易价格时，其原价计算公式会有所不同。若采用离岸价格（FOB）交货，进口设备原价计算公式为：

进口设备原价=货价+国际运费+国际运输保险费+银行财务费+进口代理手续费+关税+进口增值税+消费税+车辆购置税



第一节 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。土地使用费是指建设项目使用土地应支付的费用，包括建设用地费和临时土地使用费，以及由于使用土地发生的其他有关费用，如水土保持补偿费等。

（2）其他补偿费。其他补偿费是指项目涉及的对房屋、市政、铁路、公路、管道、通信、电力、河道、水利、厂区、林区、保护区、矿区等不附属于建设用地的相关建（构）筑物或设施的补偿费用。



第一节 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。建设管理费是指在建设期内为组织完成工程建设产生的各类管理性费用，该项费用包括建设单位管理费、代建管理费、工程监理费、监造费、招标投标费、设计评审费、特殊项目定额研究及测定费、其他咨询费、印花税等。

(2) 可行性研究费。可行性研究费是指在工程项目投资决策阶段，对有关建设方案、技术方案或生产经营方案进行技术经济论证，以及编制、评审可行性研究报告等所需的费用。



第一节 工程造价构成

(3) 专项评价费。专项评价费是指建设单位按照国家规定委托有资质的单位开展专项评价及有关验收工作产生的费用。该项费用包括生态环境影响评价及验收费、安全预评价及验收费、职业病危害预评价及控制效果评价费、地震安全性评价费、地质灾害危险性评价费、水土保持评价及验收费、压覆矿产资源评价费、节能评估费、危险与可操作性分析及安全完整性评价费等。



第一节 工程造价构成

(4) 研究试验费。研究试验费是指为建设项目提供和验证设计参数、数据、资料等进行必要的研究和试验，以及设计规定在施工中必须进行的试验、验证所需要的费用。该项费用包括自行或委托其他部门的专题研究、试验所需人工费、材料费、试验设备及仪器使用费等。



第一节 工程造价构成

(5) 勘察设计费。勘察费是指勘察人根据发包人委托，收集已有资料，踏勘现场，制定勘察纲要，进行勘察作业，以及编制工程勘察文件和岩土工程设计文件等收取的费用。设计费是指设计人根据发包人委托，提供编制建设项目初步设计文件、施工图设计文件、非标准设备设计文件、竣工图文件等服务所收取的费用等。



第一节 工程造价构成

(6) 场地准备费和临时设施费。场地准备费是指为使工程建设场地达到开工条件，由建设单位组织进行的使场地平整等准备工作而产生的费用。临时设施费是指建设单位为满足施工建设需要而提供的未列入工程费用的临时水、电、路、信、气等工程和临时仓库等建（构）筑物的建设、维修、拆除、摊销费用或租赁费用，以及铁路、码头租赁等费用。



第一节 工程造价构成

(7) 引进技术和进口设备材料其他费。引进技术和进口设备材料其他费是指引进技术和设备产生的但未计入引进技术费和设备材料购置费的费用，包括图纸资料翻译复制费、备品备件测绘费、出国人员费用、来华人员费用、银行担保及承诺费、进口设备材料国内检验费等。

(8) 特种设备安全监督检验费。特种设备安全监督检验费是指对在施工现场安装的列入国家特种设备范围内的设备（设施）进行检验检测和监督检查所发生的应列入项目开支的费用。



第一节 工程造价构成

(9) 市政公用配套设施费。市政公用配套设施费是指使用市政公用设施的工程项目，按照项目所在地政府有关规定建设或缴纳的市政公用设施建设配套费用等。

(10) 工程保险费。工程保险费是指在建设期内对建筑工程、安装工程、机械设备和人身安全进行投保而产生的费用。工程保险包括建筑安装工程一切险、进口设备财产保险和意外伤害险等。



第一节 工程造价构成

(11) 专利及专有技术使用费。专利及专有技术使用费是指在建设期内为取得专利、专有技术、商标、商誉和特许经营权等发生的费用。该项费用包括工艺包费，设计及技术资料费，有效专利、专有技术使用费，技术保密费和技术服务费，以及商标权、商誉和特许经营权费，软件费等。



第一节 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。联合试运转费是指新建或新增生产能力的工程项目，在竣工验收前按照批准的设计文件规定的工程质量标准和技术要求，对整个生产线或装置进行负荷联合试运转所发生的费用净支出。



第一节 工程造价构成

该项费用包括试运转所需材料、燃料及动力消耗费，低值易耗品及其他物料消耗费，机械使用费，联合试运转人员工资，施工单位参加试运转人工费，专家指导费，以及必要的工业炉烘炉费等。

联合试运转费**不包括**应由安装工程费开支的单台设备调试费及无负荷联合试运转中的试车费用等。



第一节 工程造价构成

(2) 生产准备费。生产准备费是指新建或新增生产能力的工程项目，为保证项目正常竣工交付使用而产生的人员培训费、提前进场费，以及投产使用必备的办公、生活家具、用具及工器具等的购置费用等。

除以上费用外，根据工程建设需要必须产生的其他费用也应列入工程建设其他费用中。



第一节 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 工程造价构成

(2) 涨价预备费

涨价预备费是指为建设期间内人工、设备、材料、施工机具台班等**价格变化，以及利率、汇率调整**而预留的可能增加的费用。

涨价预备费一般是根据国家规定的投资综合价格指数，以估算年份价格水平的投资额为基数，采用复利方式计算。假设建设期内每年分期均匀投资，涨价预备费的计算公式为：

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



第一节 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 工程造价构成

式中 $(1+f)^{0.5}$ 表示建设期第 t 年当年分期均匀投资时需考虑涨价的幅度。

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 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%。项目建设前期年限为1年，建设期为3年。建设期各年计划完成投资额比例分别为：第一年为30%，第二年为50%，第三年为20%。投资价格上涨指数为4%。试求建设项目基本预备费和涨价预备费。



第一节 工程造价构成

解：基本预备费=（6000+5400+1200）

×7%=12600×7%=882（万元）

建设期第一年涨价预备费为：

$$\begin{aligned} PF_1 &= (6000+5400+1200+882) \times 30\% \times [(1+4\%) \\ &(1+4\%)^{0.5}-1] = 13482 \times 30\% \times [(1+4\%)^{0.5} - 1] \\ &\approx 245.09 \text{（万元）} \end{aligned}$$

建设期第二年涨价预备费为：

$$\begin{aligned} PF_2 &= 13482 \times 50\% \times [(1+4\%)^{1.5} - 1] \\ &\approx 694.46 \text{（万元）} \end{aligned}$$



第一节 工程造价构成

建设期第三年涨价预备费为：

$$PF_3 = 13482 \times 20\% \times [(1+4\%) - (1+4\%)^{0.5} (1+4\%)^2 -$$

1]

$$\approx 396.75 \text{ (万元)}$$

涨价预备费合计为：

$$PF = 245.09 + 694.46 + 396.75 = 1336.30 \text{ (万元)}$$



第一节 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。在考虑资金时间价值的前提下，对建设期利息实行复利计息。对于贷款总额一次性贷出且利息固定的贷款，建设期贷款本息直接按复利公式进行计算。但当总贷款是分年分次发放时，复利利息的计算就较为复杂了。



第一节 工程造价构成

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：

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

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 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 工程造价构成

解：各年建设期利息计算如下。

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

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

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

$\approx 75.03 \text{ (万元)}$

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

因此，该建设项目建设期利息为125.53万元。



第一节 工程造价构成

【例题】某新建项目，建设期为3年，分年均衡进行贷款，第一年贷款300万元，第二年贷款600万元，第三年贷款400万元，年利率为12%，建设期内利息只计息不支付，则建设期利息为（）万元。

A.143.06

B.156.0

C.235.22

D.278.64



第一节 工程造价构成

答案：C

解析：第一年利息 = $(300 \div 2) \times 12\% = 18$ （万元），第二年利息 = $(300 + 18 + 600 \div 2) \times 12\% = 74.16$ （万元），第三年利息 = $(300 + 18 + 600 + 74.16 + 400 \div 2) \times 12\% = 143.06$ （万元）故建设期利息 = $18 + 74.16 + 143.06 = 235.22$ （万元）。