

373

707
E26
2

造价工程师实用手册

下 册

中国勘察设计协会技术经济委员会 编



A0941482

中国计划出版社

第五章 建设项目投资估算

投资估算是建设项目决策前期编制项目建议书、可行性研究报告的重要组成部分。由于项目建议书、可行性研究报告阶段，主要是确定设计项目生产规模、产品方案、主要生产流程及主要设备选型，因此编制的主要依据不可能很具体，都是些主要的技术数据和参数。这就要求我们，不可盲目套用各种指标，应做到切合实际，达到应有的正确性。因为按照现行项目建议书和可行性研究报告编制深度、审批的要求，其中投资估算一经批准，即为建设项目投资的最高限额，一般情况不得随意突破。因此投资估算的准确与否不仅影响到建设前期的投资决策，而且直接关系到下阶段设计概算、施工图预算的编制及项目建设期造价管理和控制。

所以，做好这项工作，技术含量高，关键是掌握较全的资料和具有丰富的经验，才能达到切合实际，准确的要求。

第一节 建设项目总估算文件及内容

一、投资估算的作用

1. 根据国家工程项目建议书和可行性研究报告编制深度要求，报批的项目建议书、可行性研究报告，应有投资总费用估算。它作为主管单位审批项目的主要依据，也是贷款银行评估投建项目依据。

2. 国家计委和建设部制订的《工程设计招标投标暂行办法》中规定；项目设计投标单位报送的投标书中，应包括方案设计的图纸、说明、建设工期、工程投资估算和经济分析，以考核设计方案是否技术先进、可靠、经济合理。所以工程投资估算是工程设计投标重要的组合部分。

3. 为了保证项目建议书、可行性研究报告批准的投资估算额不被突破，工程在初步设计中要进行多种方案的优化设计，实行各专业按投资切块控制。因此，在此阶段要编好投资估算，才能正确的选择技术先进、经济合理的方案，为施工图设计打下坚实、可靠的基础，最终达到建设项目投资的最高限额不被突破。

4. 建设项目的投资估算，作为业主资金筹措、银行贷款及项目建设期造价管理和控制的依据。

总之，投资估算在工程建设的前期起着十分重要的作用。

二、投资估算的编制内容和深度

(一) 投资估算的编制内容

投资估算是确定和控制建设项目全过程各项投资额,其范围涉及建设前期、建设实施期和竣工验收交付使用期各个阶段的费用支出。全厂性工业项目或整体性民用工程项目(如小区住宅、机关、学校、医院等),应包括厂(院)区红线以内的主要生产项目、附属项目、室外工程的竖向布置土石方、道路、围墙大门、室外综合管网、构筑物 and 厂区(庭院)的建筑小区、绿化等工程,还应包括厂区外专用的供水、供电、公路、铁路等工程费用以及为建设工程的发生的其他费用等自筹建到竣工验收交付使用的全部费用。

投资估算文件一般应包括投资估算编制说明及投资估算表。

(二) 投资估算的编制深度

投资估算的编制深度要与项目建议书、可行性研究报告的设计深度相适应。项目建议书阶段应出总估算书,它包括工程费的单项工程投资估算、工程建设其他费用估算、预备费的基本预备费和价差预备费、投资方向调节税及建设期贷款利息。

可行性研究报告阶段应做出总估算书、单项工程投资估算,主要工程项目应分别编制每个单位工程的投资估算,对于附属项目或次要项目可简化编制一个单项工程的投资估算(其中包括土建、水、暖、通、电等),对于其他费用也应按单项费用编制,预备费应分别列出基本预备费和价差预备费、对于应缴投资方向调节税的建设项目,还应计算投资方向调节税以及建设期贷款利息。

第二节 投资估算的编制

一、投资估算编制依据

1. 设计文件:项目建议书、可行性研究报告。
2. 工程建设估算指标、概算指标、类似工程实际投资资料。
3. 设备现行出厂价格(含非标准设备)及运杂费率。
4. 工程所在地主要材料价格实际资料、民用建筑造价指标、土地征用价格和建设外部条件。
5. 引进技术设备情况及询价、报价资料。
6. 现行的建筑安装工程费用定额及其他费用定额指标。
7. 资金来源与建设工期。
8. 其他有关文件、合同、协议书等。

二、投资估算的编制

(一) 项目建议书投资估算

项目建议书投资估算的编制,由于受设计深度限制,工业项目按生产规模或设备生产能力为单位的估算指标和工程建设其他费用定额指标方法进行编制;民用项目按功能或经营能

力为单位的估算指标和工程建设其他费用定额指标方法进行编制。当缺少适用的估算指标或概算定额扩大指标时,可采用类似工程项目预算、结算投资资料进行编制。

无论采用何种指标资料都必须充分考虑由于建设条件、实施时间、建设期限等不同,导致指标的量差、价差、利息差、费用差等动态诸多因素对投资估算的影响。因此在使用时要调到编制年度实际价格和费用水平后使用。

项目建议书投资估算按主要生产系统、辅助生产系统、公用系统、行政福利设施、民用及生活设施等五项分列即可,有必要时也可将主要生产系统划分为车间(子项)列项。工程其他费用、工程预备费(含基本预备费和价差预备费)、固定资产投资方向调节税、建设期贷款利息等项,均须各列一项。

项目建议书投资估算需按费用性质划分为建筑工程费、设备费、安装工程费、工器具购置费用、其他费用等五栏。

(二) 可行性研究报告投资估算

可行性研究报告投资估算的编制,随设计阶段的深入,设计文件内容需达到规定深度,投资估算的项目划分和编制方法与项目建议书投资估算相比要详细。如项目划分方面:主要生产系统全部车间或工段及其他系统的重要车间或工段都应逐项分列;工程建设其他费用中的重要费用项目应分别列项(如场地准备费)。主要设备和主要工程应按实计算,分别套用相应的单价和指标进行编制。具体编制方法如下:

1. 建筑工程费。

(1) 建筑物与构筑物:建筑物用建筑面积或建筑体积为单位套用建筑标准和结构形式相应的估算指标或类似工程造价资料编制;构筑物以延长米或平方米、立方米或座为单位套用技术标准和结构特征相应的估算指标或类似工程造价资料编制。当无合适的指标资料可用时,可采用计算主要实物工程量套用综合定额方法编制。

(2) 总平面及运输系统工程一般采用估算指标或综合定额扩大指标进行编制。

(3) 各种室外管道,高低压供电线路工程根据技术条件,套用相应的综合定额或扩大指标编制;不足部分套用有关专业部(局)颁发的扩大定额指标编制。

(4) 其他属各专业部管辖范围的(如矿山井巷、露天剥离、码头、水坝、大桥等)工程套用各专业部专业指标编制。

2. 安装工程费。

(1) 设备安装以车间或工段为单元,根据技术特征采用各省、市及专业部编制的估算指标和全国统一安装工程估价表或类似工程造价资料编制。

(2) 工艺金属结构、设备绝热、防腐工程以车间或工段为单元,采用各省、市及专业部编制的估算指标和全国统一安装工程估价表或类似工程造价资料编制。

(3) 工业管道以车间或工段为单元,根据技术特征采用各省、市及专业部编制的估算指标和全国统一安装工程估价表或类似工程造价资料编制。

(4) 变、配、动力配电线路敷设与重型母线工程以车间或工段为单元,根据技术特征采用各省、市及专业部编制的估算指标和全国统一安装工程估价表或类似工程造价资料编制。

在编制安装工程估算时,无论采用各省、市及专业部估算指标或类似工程造价资料,都

必须将指标资料的取价水平统一调至估算编制年度的实际价格和费用水平后方能使用。调价办法以主管定额站发布的调价系数为准。当缺少发布调价系数时,编制者应自行测算调价系数进行调整。

3. 设备及工器具购置费。

(1) 设备价格。主要设备按制造厂现行出厂价格计算,对仅有以往年份价格者,应视年份差别大小取不同调价系数加以调整后使用。

非标准设备按各省、市及专业部颁发的《非标准设备订价办法》计算,计算时同样需考虑调价系数。

次要设备可参照各省、市及专业部估算指标或类似工程造价资料中次要设备价占主要设备价值的比例计算。

(2) 工器具费。工器具费用可按整个、建设项目总列一项表示。采用各省、市及专业部颁发的《工程建设其他费用定额指标》中工器具一节所列指标计算,此项费用列在“工器具购置费”栏内,不另计运杂费。

(3) 设备运杂费。指购置设备所发生的采购(含招标)、运输、保管等费用。即将设备由制造厂运至距安装地点 100 m 内指定地点所发生的设备出厂价格外的全部运杂费用。此外根据有关规定,需经设备成套部门成套供应的设备还要计收设备成套手续费;设备储备金需贷款解决者,还要计算储备金贷款利息。设备运杂费采用各省、市及专业部规定的设备运杂费综合定额指标计算。储备金贷款利息按各省、市及专业部文件规定计算。

4. 工程建设其他费用。工程建设其他费用项目的确定和各项费用的计算方法及定额指标,均按各省、市及专业部规定的《工程建设其他费用定额指标》执行。在估算中,其他费用可不分项计列,但占价值大的费用项目如场地准备费(含购地、拆迁、赔偿、缴税等)可单独列出。

由于受设计深度限制而无条件按各省、市及专业部规定的其他费用定额分项计算时,可参照类似工程的其他费用占工程费的百分比计算。

5. 工程预备费。

(1) 工程基本预备费。工程基本预备费按各省、市及专业部规定的《工程建设其他费用定额指标》计算。指标规定有上、下限范围幅度,在使用时可根据设计深度情况和估算的把握程度适当取定指标标准。

(2) 建设期价差预备费。根据国家计委、建设部关于动态计算工程造价的规定,估算和概算都要计列建设期价差预备费。对价差预备费的计算明确规定如下:

$$P_t = \sum_{i=1}^n I_i [(1+f)^i - 1]$$

式中 P_t ——计算期价差预备费;

n ——计算期总年数;

I_i ——计算期第 i 年的分年度建筑安装工程费和设备及工器具购置费、其他费用;

f ——投资价格指数;

t ——计算期年度。

6. 固定资产投资方向调节税。固定资产投资方向调节税按照国家有关规定计算。当整个建设项目需计缴方向调节税时,按整个项目投资计算;当整个建设项目的方向调节税为零税率时,而其中办公及生活福利设施也还是要按规定计缴部分方向调节税。

7. 建设期贷款利息。建设期贷款利息按照银行规定不同利率,结合资金使用计划分别计算。估算所列建设期贷款利息额要与技术经济专业所计算的数额相一致。

三、总估算全部建设费用及投资构成

项目建议书、可行性研究报告投资估算书由编制说明和总估算表组成。

1. 编制说明包括:

(1) 工程概况。

(2) 编制原则。

(3) 编制依据。

(4) 编制方法。

(5) 投资分析。投资分析应列出按投资构成划分、按设计专业划分和按生产用途划分三项投资百分比分析表。

(6) 主要技术经济指标,如单位产品投资指标等与已建成或正在建设的类似项目投资做比较、分析,并论述差异原因。

(7) 存在的问题及建议。

2. 总估算表。

(1) 总估算表由按工程系统划分的工程估算与其他费用。工程预备费、固定资产方向调节税、建设期贷款利息等构成。

(2) 总估算表的构成。

A. 工程费用。包括主要生产项目工程、辅助生产系统工程、公用系统工程、生活福利设施工程、民用及生活设施工程。

B. 工程建设其他费用。

C. 工程预备费。包括基本预备费、价差预备费。

D. 调节税与贷款利息。固定资产方向调节税、建设期投资贷款利息。

项目建议书、可行性研究报告投资估算构成框图见图 5-2-1。

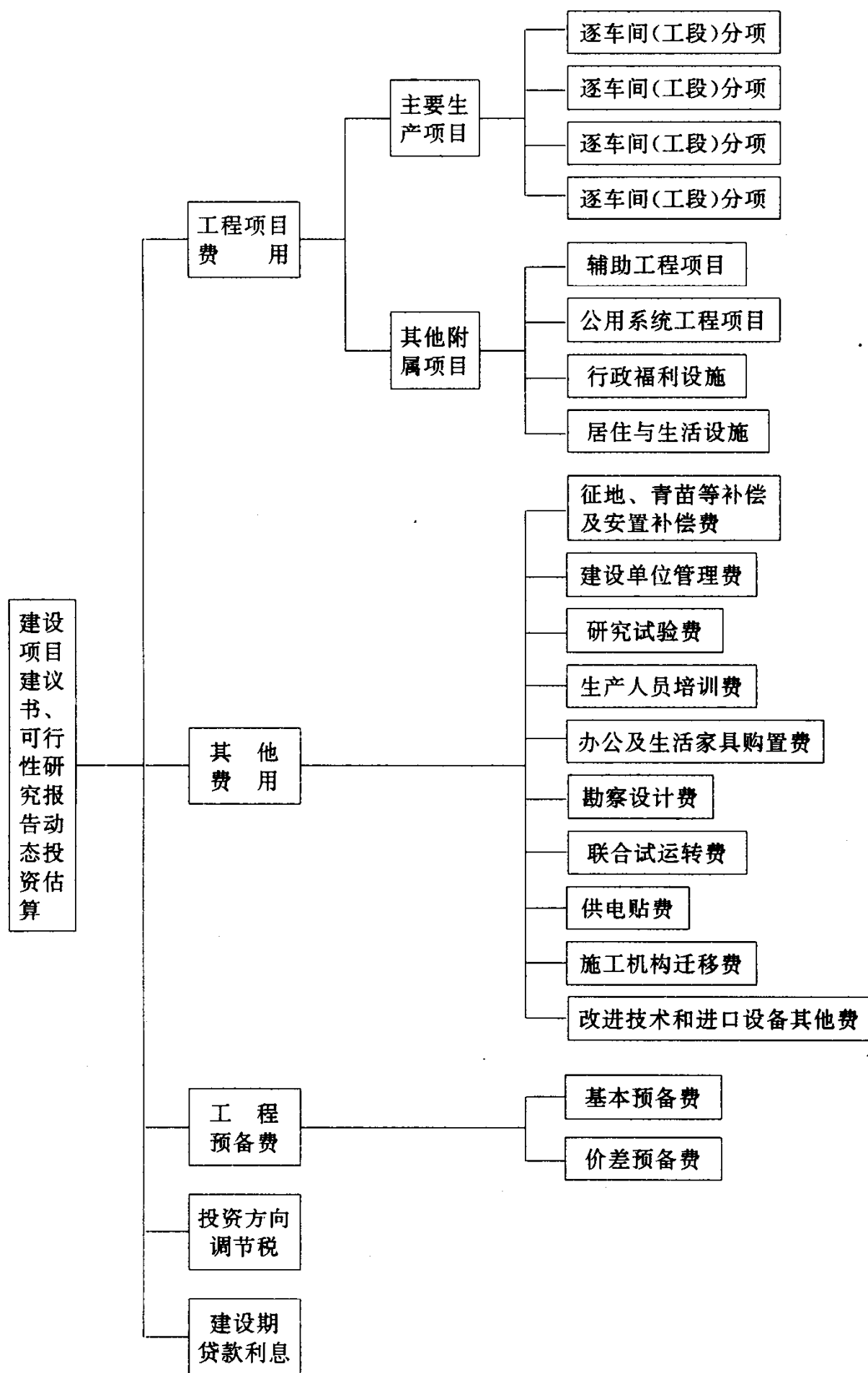


图 5-2-1 项目建议书、可行性研究报告投资估算构成系统图

第三节 建设项目投资估算方法

项目前期的建议书、方案设计、可行性研究报告阶段的投资估算,可根据设计阶段、深度,选择下列几种方法。

一、单位产品投资造价指标法

采用单位产品投资造价指标法计算投资时,要求其产品在品种规格、工艺流程、建设规模上基本一样,才能使计算出的投资额接近准确。一般准确程度为80%~85%。其计算公式为:

$$A = B \cdot Q \cdot Y^x \cdot Y_{\frac{x_i}{2}}^{\frac{x_i}{2}}$$

其中

$$Y^x = (1 + f)^x$$

$$Y_{\frac{x_i}{2}}^{\frac{x_i}{2}} = (1 + f_i)^{\frac{x_i}{2}}$$

式中 A ——工程项目总投资;

B ——同类型企业单位产品投资造价指标;

Q ——项目设计规模 (t/年);

Y^x ——单位产品造价指标修正调整系数 (即把造价指标调整到工程造价编制年度的价格水平);

f ——指标编制年度至使用年度间的价差年平均增长指数;

x ——指标编制年度至工程投资编制年度差 (年);

$Y_{\frac{x_i}{2}}^{\frac{x_i}{2}}$ ——建设期价差调整系数;

f_i ——建设期价差年增长指数;

x_i ——工程建工期 (年)。

【例 5-3-1】 已知某25 000 t/年冶炼工厂,1996年建成,单位产品投资指标3 800美元/年t;计划1999年开始建设同样生产工艺流程22 500 t/年冶炼工厂,基建期三年,于2001年建成。根据已公布1996~1998年基建设备、材料价格平均增长指数5%,预测基建期三年设备、材料价格年平均增长指数为4%,按单位产品投资造价指标法求建设22 500 t/年钢冶炼厂总投资?

解: 已知 $B=3\ 800$ 元/年t (USD), $Q=22\ 500$ t/年, $f=5\%$, $x=2$ 年, $f_i=4\%$, $x_i=3$ 年

$$Y^x = (1 + f)^{x_1}$$

$$\therefore Y^x = (1 + 0.05)^2$$

$$Y_{\frac{x_i}{2}}^{\frac{x_i}{2}} = (1 + f_i)^{\frac{x_i}{2}}$$

$$\therefore Y_{\frac{x_i}{2}}^{\frac{x_i}{2}} = (1 + 0.04)^{\frac{3}{2}}$$

根据单位产品投资造价指标法公式:

$$A=B, Q, Y^x, Y_{\frac{x_i}{2}}^{\frac{x_i}{2}} [Y^x=(1+0.05)^x, Y_{\frac{x_i}{2}}^{\frac{x_i}{2}}=(1+f_i)^{\frac{x_i}{2}}]$$

则
$$A=3\ 800 \times 22\ 500 \times (1+0.05)^2 \times (1+0.04)^{\frac{3}{2}}$$

$$=99\ 975\ 762(\text{美元})$$

二、按设计规模“0.6”指数法

按“0.6”指数法计算投资,大多数适用于产品规格、品种、工艺流程,建设规模基本一样的基上、才能使用此法计算出的投资接近准确,一般准确程度可达到80%~85%左右。其计算公式为:

$$A=B \times \left(\frac{C_a}{C_b}\right)^{0.6} \cdot Y^x \cdot Y_{\frac{x_i}{2}}^{\frac{x_i}{2}}$$

其中
$$Y^x=(1+f)^x$$

$$Y_{\frac{x_i}{2}}^{\frac{x_i}{2}}=(1+f_i)^{\frac{x_i}{2}}$$

式中 A ——工程项目总投资;

B ——同类型企业总投资;

C_a ——新建企业设计规模;

C_b ——B型企业设计规模;

Y^x ——同类型企业总投资修正调整系数

(把采用的同类型企业总投资指标调整修正到编制年度的价格水平);

f ——指标编制年度至使用年度间的价差年平均增长指数;

x ——指标编制年度至本工程投资编制年度差(年);

$Y_{\frac{x_i}{2}}^{\frac{x_i}{2}}$ ——建设期价差调正系数;

f_i ——建设期价差年增长指数;

x_i ——工程建设工期(年)。

【例 5-3-2】 已知某25 000 t/年铜冶炼厂,1996年建成,总投资9 500万美元;计划1999年开始建设同样生产工艺流程22 500 t/年铜冶炼厂,基建期三年,于2001年建成。根据已公布的1996~1998年基建设备、材料价格年平均增长指数5%,预测基建期三年设备、材料价格年平均增长指数为4%,按设计规模“0.6”指数法求建设22 500 t/年铜冶炼厂总投资?

解:已知: $B=9\ 500$ 万美元, $C_a=22\ 500$ t/年, $C_b=25\ 000$ t/年, $f=5\%$, $x=2$ 年, $f_i=4\%$, $x_i=3$ 年

根据设计规模“0.6”指数法公式

$$A=B \cdot \left(\frac{C_a}{C_b}\right)^{0.6} \cdot Y^x \cdot Y_{\frac{x_i}{2}}^{\frac{x_i}{2}} [Y^x=(1+f)^x; Y_{\frac{x_i}{2}}^{\frac{x_i}{2}}=(1+f_i)^{\frac{x_i}{2}}]$$

则
$$A=9\ 500 \times \left(\frac{22\ 500}{25\ 000}\right)^{0.6} \times (1+0.05)^2 \times (1+0.04)^{\frac{3}{2}}$$

$$=10\ 427.92(\text{万美元})$$

三、设备总价形成生产规模系数法

本方法是在确定工艺流程设计的基础上,所需主要设备型号能够确定下来,设备费用可逐台计算出来。所有建筑工程费、安装工程费、其他各项费用等都按设备费乘以系数方法来确定。

按设备总价形成生产规模系数法公式:

$$A = M + M_a + M_b + M_c$$

$$M = M_0(1 + K_0)$$

$$M_a = M(K_1 + K_2)$$

$$M_b = (M + M_a)K_3$$

$$M_c = M_c^1 + M_c^2$$

$$M_c^1 = (M + M_a + M_b) \cdot K_c^1$$

$$M_c^2 = (M + M_a + M_b + M_c^1)K_c^2$$

或

$$M_c^2 = \sum_{i=1}^n I_i [(1 + f)^i - 1]$$

因为,这时静态投资已经计算出来。即:

$$A_0 = M + M_a + M_b + M_c^1$$

再根据建设期和建设期的投资分配,即可计算出来建设期价差预备费。

式中 A——建设工程总费用;

M_0 ——主要设备费;

M——设备总费用;

M_a ——建筑安装工程费;

K_1 ——建筑工程系数;

K_0 ——零星设备费系数;

K_2 ——安装工程系数;

M_b ——工程建设其他费用;

K_3 ——工程建设其他费系数;

M_c ——工程预备费(动态);

M_c^1 ——工程建设基本预备费;

M_c^2 ——基建期价差预备费;

K_c^1 ——基本预备费系数;

K_c^2 ——基本建设期价差预备费系数;

A_0 ——建设工程静态总费用;

I_i ——基建期第七年的分年度建安工程费和设备及工器具购置费、其他费用;

f ——投资价格指数。

各项费用系数见表 5-3-1。

工业建设项目各项费用系数

表 5-3-1

序号	费用名称	符号	各项费用与设备费百分比 (%)	备注
一	建筑工程费	K_1	85~130	
二	安装工程费	K_2	15~45	
三	零星设备费	K_0	10~15	
四	其他各项费用	K_3	20~30	
五	基本预备费	K_c^1	15~25	占工程费
六	基建期价差预备费	K_c^2	4~6	占静态总造价

【例 5-3-3】 已知根据某工程设计选用的工艺流程所确定的主要设备型号计算出来的主要设备费的 2 975 万元。工程基建期由 1999 年到 2000 年竣工, 两年基建期投资分配为: 第一年为 60%, 第二年为 40%, 预测基建期两年设备、材料价格年平均增长指数为 6%, 按设备总价形成生产规模系数法求本工程建设项目总投资?

解: 1. 求设备总费用:

$$M = M_0(1 + K_0) \text{ (取 } K_0 = 10\%)$$

$$M = 2\,975 \times (1 + 0.1) = 3\,273 \text{ (万元)}$$

2. 求建筑安装工程费:

$$M_a = M(K_1 + K_2)$$

根据工程建设特点及实际情况, 参照表 5-3-1 各项系数取值范围, 取 $K_1 = 1.2$, $K_2 = 0.35$ 则

$$M_a = 3\,273 \times (1.2 + 0.35)$$

$$= 3\,273 \times 1.55$$

$$= 5\,073 \text{ (万元)}$$

3. 求其他各项费用:

$$M_b = (M + M_a)K_3 \text{ (取 } K_3 = 25\%)$$

$$M_b = (3\,273 + 5\,073) \times 0.25$$

$$= 2\,087 \text{ (万元)}$$

4. 求工程预备费:

(1) 求工程基本预备费:

$$M_c^1 = (M + M_a + M_b) \cdot K_c^1 \text{ (取 } K_c^1 = 20\%)$$

$$M_c^1 = (3\,273 + 5\,073 + 2\,087) \times 0.2$$

$$= 2\,087 \text{ (万元)}$$

(2) 求静态总投资:

$$A_0 = M + M_a + M_b + M_c^1$$

$$= 3\,273 + 5\,073 + 2\,087 + 2\,087 = 12\,520 \text{ 万元}$$

(3) 求建设期价差预备费:

投资分配：第一年投资为7 512万元（60%）

第二年投资为5 008万元（40%）

则建设期价差预备费为：

$$\begin{aligned}
 M_c^2 &= \sum_{t=1}^n I_t [(1+f)^t - 1] \\
 &= 7\,512 \times [(1+0.06)^1 - 1] + 5\,008 \times [(1+0.06)^2 - 1] \\
 &= 450.72 + 618.99 = 1\,069.71 (\text{万元})
 \end{aligned}$$

(4) 求工程预备费：

$$\begin{aligned}
 M_c &= M_c^1 + M_c^2 \\
 &= 2\,087 + 1\,069.71 \\
 &= 3\,156.71 (\text{万元})
 \end{aligned}$$

5. 求工程建设项目总投资：

$$\begin{aligned}
 A &= M + M_a + M_b + M_c \\
 &= 3\,273 + 5\,073 + 2\,087 + 3\,156.71 \\
 &= 13\,589.71 (\text{万元})
 \end{aligned}$$

根据已计算出的数据，编制总估算书。见表 5-3-2。

×××总估算书

表 5-3-2

序号	工程和费用名称	价 值 (万元)				
		建筑工程	设 备	安装工程	其他费用	总价值
一	工程费					
1	建筑工程	3 928				3 928
2	设 备		3 273			3 273
3	安装工程			1 145		1 145
	工程费合计	3 928	3 273	1 145		8 346
二	其他各项费用				2 087	2 087
三	预备费					
1	基本预备费				2 087	2 087
2	建设期价差预备费				1 069.71	1 069.71
四	工程总投资	3 928	3 273	1 145	5 243.71	13 589.71

四、单位指标估算法

单位指标是根据历年设计的工程项目，选有代表性的车间（厂房）、民用建筑（宾馆、饭店、办公楼、学校、宿舍等）和构筑物，根据预算定额，计算工程量、分析工料，最后以每

100 m²或1 000 m³为单位摊销的实物工程量和人工、材料、施工机械及造价。

这种方法适用于估算每一个单位工程的投资计算,如:每平方米建筑面积的土建工程,给排水工程、采暖工程、照明工程;每千伏安容量的变配电、动力配线工程;每 t/h 蒸汽量的锅炉房工程等。计算投资时,是以选用每一个单位指标,乘以所需的面积(体积)或容量,即为该单位工程的投资。

当采用单位指标编制概算时,必须选用建筑结构、厂房性质、设计规模与设计项目相同。如设计项目与单位指标中不符的部分(如土建工程中的地面、屋面、门窗、装饰等),要按单位指标中工程量进行修正换算,勿盲目单纯地套用一种指标。

采用单位指标编制概算时,应注意指标编制年限、地区工资、材料价格和施工机械台班费,有出入时必须进行修正方能采用。

五、类似工程估算法

类似工程估算法是指利用过去已编制好的工程预算,进行投资估算计算。如采用此方法编制概算时,必须慎重研究将被采用的类似工程预算的工程项目的建筑结构形式、面积、体积以及经济方面等,是否符合编制的工程对象,如符合即可采用计算投资。否则应按单位指标法进行调整修正后方可采用。

六、主要设备及主要工程量估算法

这种方法基本上与编制概算方法相同,即根据设计条件所提出的主要设备明细表、主要设计的技术数据,框算出主要工程量,然后套用概算定额单价和取费标准,即为所需的投资。

1. 设备及安装工程费计算。

根据设计条件所提出的主要设备明细表,首先计算出主要设备费。再根据工程生产性质和特点,取一笔占主要设备费百分比的零星次要设备费(零星次要设备费一般占主要设备费的10%~15%),这时即计算出工程全部设备费。

设备安装工程费是按占设备费的百分比计算安装费。

2. 建筑工程费,是根据设计条件所提出的主要技术数据,采用框算主要工程量后,再套用概算定额单价,即得主要工程造价;然后,再取一笔占主要工程费百分比的零星次要工程费(一般取5~15%)和取费标准,即计算出所需的建筑工程投资。

实际工作中,投资估算计算常常在采用单位指标法进行投资计算的同时也使用主要工程量估算法(例如:主要车间(厂房)室外道路、围墙、管线等),两者互相配合、补充,使之投资估算计算更接近实际。

第四节 估算参考指标

一、建筑技术经济指标

国内部分城市建筑工程造价参考资料及建筑技术经济指标见表 5-4-1~表 5-4-4。

全国部分城市建筑工程造价参考资料 (元/m²)

表 5-4-1

(1999 年 10 月)

造 价 工程类别	城 市	北 京	上 海	天 津	重 庆	沈 阳
1. 住宅						
低层一般标准	—	—	—	1 000~1 200	1 000~1 150	
低层高标准	1 400~1 500	1 250~1 400	1 250~1 450	1 150~1 300	1 300~1 500	
多层一般标准	1 200~1 500	1 200~1 400	1 150~1 400	1 100~1 400	1 050~1 350	
多层高标准	1 500~1 800	1 400~1 600	1 350~1 550	1 300~1 600	1 400~1 600	
高层一般标准	1 500~1 700	1 500~1 700	1 400~1 500	1 300~1 500	1 250~1 450	
高层高标准	2 200~2 500	2 200~2 600	1 800~2 200	1 900~2 400	1 600~1 800	
2. 宿舍						
多层一般标准	1 000~1 200	1 100~1 200	1 000~1 200	850~1 100	1 000~1 100	
高层一般标准	1 300~1 500	1 250~1 500	1 200~1 400	1 150~1 400	1 200~1 300	
3. 办公楼出租写字楼						
多层一般标准	1 500~1 800	1 400~1 600	1 350~1 600	1 300~1 500	1 350~1 500	
多层高标准	1 600~2 000	1 500~1 800	1 400~1 700	1 450~1 650	1 450~1 600	
高层一般标准	2 500~3 500	2 400~3 200	2 200~3 000	2 000~3 000	1 800~2 000	
高层高标准	4 000~5 000	4 200~5 000	3 500~4 000	3 000~4 000	3 000~3 500	
4. 旅游酒店						
多层一般标准	2 800~3 300	2 600~3 200	2 500~3 000	2 400~2 800	2 200~2 500	
高层一般标准	3 500~4 100	3 200~3 800	3 200~3 500	3 000~3 300	3 000~3 500	
三星级	4 000~4 600	4 500~5 000	3 500~4 500	3 300~4 000	3 500~4 000	
五星级	5 500~6 500	5 000~8 000	5 000~6 000	4 500~5 500	4 600~5 500	
5. 商店						
多层一般标准	2 000~2 500	2 100~2 800	1 800~2 200	1 650~2 150	1 500~1 800	
多层高标准	3 000~3 800	3 100~4 000	2 500~3 500	2 500~3 300	2 500~3 000	
高层高标准	4 000~4 900	4 500~4 800	3 800~4 300	3 500~4 000	3 000~3 500	
高层一般标准	2 500~3 000	2 600~3 000	2 300~2 900	2 200~2 600	2 000~2 500	
6. 中小学校						
多层一般标准	1 200~1 500	1 300~1 500	1 100~1 200	1 100~1 200	1 050~1 200	
多层高标准	1 800~2 500	1 600~2 000	1 400~2 000	1 400~2 000	1 300~1 800	
7. 医院						
多层一般标准门诊部	2 000~2 200	2 200~2 500	2 000~2 300	1 800~2 000	1 600~1 800	
多层一般标准医技楼	2 300~2 600	2 500~3 200	2 200~2 500	2 000~2 500	1 800~2 200	
多层一般标准院部	2 100~2 400	2 500~3 000	2 100~2 600	2 000~2 600	1 850~2 300	
高层一般标准院部	2 900~3 300	3 000~3 500	2 600~3 000	2 500~3 000	2 000~2 500	
8. 厂房						
钢筋混凝土轻负荷厂房 (7.5 kPa)	1 300~1 600	1 200~1 500	1 200~1 400	1 100~1 300	1 000~1 200	
单层钢筋混凝土普通厂房	1 500~1 800	1 350~1 700	1 300~1 500	1 150~1 450	1 050~1 350	
单层钢结构普通厂房	1 650~2 200	1 500~2 000	1 500~1 800	1 400~1 600	1 350~1 500	
多层钢混厂房	1 600~1 900	1 500~2 000	1 500~1 650	1 400~1 500	1 300~1 400	
多层钢结构厂房	2 000~2 650	1 900~2 800	1 850~2 400	1 700~2 200	1 500~2 000	

续表 5-4-1

造 价 工程类别	城 市	长 春	哈 尔 滨	石 家 庄	郑 州	太 原
1. 住宅						
低层一般标准		950~1 100	1 050~1 200	—	900~1 000	800~900
低层高标准		1 200~1 400	1 200~1 500	—	—	—
多层一般标准		1 050~1 300	1 100~1 350	1 000~1 200	1 050~1 200	900~1 000
多层高标准		1 300~1 500	1 350~1 550	1 200~1 500	—	1 100~1 200
高层一般标准		1 200~1 400	1 300~1 500	1 050~1 500	1 200~1 400	1 300~1 500
高层高标准		1 500~1 800	1 600~1 800	—	—	1 200~1 900
2. 宿舍						
多层一般标准		1 000~1 100	1 050~1 200	1 000~1 150	1 000~1 100	900~1 000
高层一般标准		1 200~1 300	1 250~1 400	1 200~1 300	1 200~1 400	1 150~1 300
3. 办公楼出租写字楼						
多层一般标准		1 300~1 400	1 250~1 350	1 200~1 300	1 250~1 400	1 200~1 300
多层高标准		1 350~1 500	1 400~1 600	1 350~1 600	—	—
高层一般标准		1 400~1 800	1 350~1 550	1 200~1 500	1 300~1 500	1 300~1 500
高层高标准		2 500~3 000	2 400~2 600	2 500~3 800	—	1 200~1 400
4. 旅游酒店						
多层一般标准		2 000~2 300	1 800~2 000	1 700~2 050	1 500~1 800	1 600~1 800
高层一般标准		2 800~3 300	2 500~3 500	2 200~2 700	2 200~2 500	1 800~2 200
三星级		3 200~3 700	3 500~4 000	2 900~3 800	—	—
五星级		4 500~5 000	4 500~5 000	4 000~4 500	—	—
5. 商店						
多层一般标准		1 300~1 600	1 300~1 500	1 200~1 300	1 200~1 500	1 100~1 200
多层高标准		1 800~2 500	1 500~2 000	1 400~1 800	1 400~1 600	—
高层高标准		2 500~3 000	2 300~2 800	2 000~2 500	—	—
高层一般标准		1 800~2 300	1 700~2 200	1 600~2 000	—	1 500~1 800
6. 中小学校						
多层一般标准		1 000~1 200	1 050~1 250	800~1 000	900~1 100	800~1 000
多层高标准		1 200~1 500	1 200~1 500	1 100~1 300	1 200~1 400	1 000~1 200
7. 医院						
多层一般标准门诊部		1 300~1 600	1 300~1 600	1 200~1 500	1 350~1 600	1 200~1 300
多层一般标准医技楼		1 500~2 000	1 500~2 200	1 400~2 000	1 500~1 650	1 300~1 500
多层一般标准院部		1 600~2 100	1 650~2 300	1 500~2 000	—	1 300~1 500
高层一般标准院部		1 800~2 300	1 800~2 200	1 650~2 200	—	1 600~1 800
8. 厂房						
钢筋混凝土轻负荷厂房 (7.5 kPa)		1 000~1 200	1 000~1 200	900~1 000	800~900	—
单层钢筋混凝土普通厂房		1 050~1 300	1 100~1 350	800~1 050	900~1 150	900~1 000
单层钢结构普通厂房		1 300~1 400	1 350~1 500	1 200~1 300	—	—
多层钢混厂房		1 200~1 350	1 250~1 400	1 200~1 400	1 150~1 350	1 050~1 200
多层钢结构厂房		1 500~2 000	1 500~2 000	—	—	—

续表 5-4-1

造 价 工程类别	城 市	武 汉	南 京	杭 州	长 沙	南 昌
1. 住宅						
低层一般标准		600~800	750~800	700~800	—	—
低层高标准			900~1 100	—	—	—
多层一般标准		800~1 000	900~1 000	1 000~1 100	900~1 000	900~1 000
多层高标准		900~1 100	1 000~1 200	—	1 100~1 300	—
高层一般标准		1 300~1 500	1 200~1 400	1 250~1 500	1 200~1 500	1 200~1 300
高层高标准		1 600~1 900	1 500~1 700	—	1 600~2 000	—
2. 宿舍						
多层一般标准		800~1 000	800~1 000	800~1 000	800~900	800~900
高层一般标准		1 150~1 250	1 200~1 400	1 200~1 500	1 100~1 300	1 000~1 200
3. 办公楼出租写字楼						
多层一般标准		1 000~1 250	1 000~1 300	1 100~1 300	1 000~1 350	800~1 000
多层高标准		1 000~1 200	—	—	1 500~1 800	1 150~1 350
高层一般标准		1 300~1 800	1 400~1 500	1 400~1 600	1 600~2 000	1 400~1 500
高层高标准		2 500~3 500	2 000~2 500	—	2 300~2 800	—
4. 旅游酒店						
多层一般标准		1 200~1 600	1 800~2 000	1 600~2 200	1 500~1 800	1 500~1 800
高层一般标准		1 800~2 500	2 400~2 600	2 500~2 800	2 000~2 500	—
三星级		3 200~3 900	2 800~3 300	—	2 800~3 500	2 500~3 200
五星级		4 000~5 000	4 000~4 500	—	—	—
5. 商店						
多层一般标准		1 000~1 200	1 200~1 300	1 200~1 400	1 000~1 300	1 000~1 200
多层高标准		1 800~2 100	1 400~1 600	1 350~1 700	1 500~2 000	1 500~1 800
高层高标准		—	1 800~2 000	—	2 500~2 800	—
高层一般标准		—	1 600~1 800	—	—	—
6. 中小学校						
多层一般标准		800~900	900~1 000	1 000~1 100	800~1 000	900~1 000
多层高标准		1 000~1 100	1 100~1 300	1 200~1 400	—	1 000~1 200
7. 医院						
多层一般标准门诊部		1 000~1 200	1 200~1 400	1 300~1 500	1 200~1 400	1 300~1 500
多层一般标准医技楼		1 300~1 500	1 500~1 800	1 400~1 600	1 400~1 600	1 400~1 600
多层一般标准院部		1 500~1 800	1 400~1 600	—	—	1 300~1 500
高层一般标准院部		1 450~1 700	1 350~1 500	—	—	—
8. 厂房						
钢筋混凝土轻负荷厂房 (7.5 kPa)		—	1 000~1 200	800~1 000	700~800	600~800
单层钢筋混凝土普通厂房		800~1 000	900~1 000	900~1 100	900~1 000	900~1 000
单层钢结构普通厂房		—	—	—	—	1 000~1 200
多层钢混厂房		1 000~1 200	1 100~1 300	1 200~1 300	1 000~1 200	1 250~1 500
多层钢结构厂房		—	—	—	—	—

续表 5-4-1

造 价 工程类别	城 市	南 宁	广 州	福 州	西 安	成 都
1. 住宅						
低层一般标准		800~900	—	—	700~800	—
低层高标准		—	1 400~1 530	1 500~1 800	—	1 000~1 300
多层一般标准		1 000~1 100	1 000~1 200	1 000~1 200	1 000~1 100	900~1 100
多层高标准		—	1 400~1 600	1 200~1 400	—	1 000~1 200
高层一般标准		1 250~1 400	1 450~1 500	1 450~1 600	1 300~1 500	1 200~1 500
高层高标准		—	1 800~2 000	1 800~2 100	—	2 100~2 800
2. 宿舍						
多层一般标准		800~1 000	1 000~1 200	1 000~1 050	850~1 100	800~1 200
高层一般标准		1 100~1 300	1 200~1 400	1 200~1 300	1 200~1 400	1 300~1 500
3. 办公楼出租写字楼						
多层一般标准		1 250~1 400	1 400~1 500	1 300~1 450	1 300~1 500	1 200~1 400
多层高标准		1 400~1 600	1 500~1 800	1 400~1 700	—	1 600~1 800
高层一般标准		—	1 600~2 250	1 700~2 200	1 800~2 000	1 800~2 200
高层高标准		—	2 500~3 500	3 000~3 500	—	2 800~3 600
4. 旅游酒店						
多层一般标准		1 550~1 800	2 000~2 500	1 700~1 800	1 800~2 100	1 800~2 500
高层一般标准		—	2 500~3 000	3 000~3 300	2 500~3 000	2 300~3 000
三星级		3 000~4 000	3 500~4 500	3 500~4 000	—	3 200~4 000
五星级		—	4 500~5 500	4 000~4 500	—	4 500~5 000
5. 商店						
多层一般标准		1 300~1 400	1 450~1 800	1 400~1 700	1 300~1 450	1 500~2 000
多层高标准		1 500~1 900	2 100~2 410	2 000~3 000	—	2 000~2 500
高层高标准		—	2 800~3 500	3 500~4 000	—	3 000~3 500
高层一般标准		—	—	2 500~3 000	2 000~2 500	1 800~2 250
6. 中小学校						
多层一般标准		800~900	800~1 000	900~1 100	750~900	900~1 200
多层高标准		1 200~1 300	1 200~1 400	1 200~1 500	1 000~1 400	1 300~1 500
7. 医院						
多层一般标准门诊部		1 400~1 500	1 450~1 800	1 350~1 450	1 400~1 500	1 300~1 500
多层一般标准医技楼		—	1 600~2 200	1 500~1 700	1 500~1 650	1 450~1 800
多层一般标准院部		1 350~1 600	1 500~2 000	1 500~1 800	—	1 600~1 900
高层一般标准院部		—	—	1 800~2 000	1 700~1 850	—
8. 厂房						
钢筋混凝土轻负荷厂房 (7.5 kPa)		800~900	—	800~900	700~800	700~800
单层钢筋混凝土普通厂房		800~1 100	900~1 200	1 000~1 100	800~1 000	950~1 200
单层钢结构普通厂房		—	—	—	—	—
多层钢混厂房		1 200~1 400	950~1 200	950~1 200	950~1 250	1 000~1 200
多层钢结构厂房		—	—	—	—	—