

375

747233

T26a

工程造价编制实务

唐连珏 主编



A0939022

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

工程造价编制实务/唐连珏主编. —北京:中国建筑工业出版社, 2000

ISBN 7-112-04360-3

I. 工... II. 唐... III. 工程造价-编制
IV. F285

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 43800 号

工程造价编制实务

唐连珏 主编

*

中国建筑工业出版社 出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店 经销

北京市彩桥印刷厂印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 17¼ 插页: 1 字数: 464 千字

2000 年 11 月第一版 2000 年 11 月第一次印刷

印数: 1—4,000 册 定价: 27.00 元

ISBN 7-112-04360-3

F · 305 (9829)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

十几年来,我陆续参加了10多本书的编写(其中4本是我个人的专著),同时在各种杂志上发表的论文也有30多篇。这些资料围绕着“工程造价”这一专题,在目前仍然是适用的,把它们组织起来,其内容可以相互补充,相互完善,如能写成一本既有理论又有实际的、操作性强的专业书籍,是很有实用价值的,在这个动机驱使下,经过一段时间的努力,现在这本名为《工程造价编制实务》的书本终于写成了。

本书的内容全面、系统、深入、细致,对各个设计阶段的各种造价的编制作了详细的介绍,其中投资估算和设计概算尤其作了深入的探讨;对招标阶段的各种标底的编制方法阐述得也很全面;关于对外承包工程报价,突出地指出了它与国内做法不同的特点。此外,如何保证工程造价的正确性和对投资的控制与监理等也作了研究,并提供了工程造价的参考指标等。

本书的实例丰富、周详,而且大都是笔者亲身经历的工程实事,具有一定的代表性和实用价值,它弥补了理论文字的不足,生动地说明了工程造价的现实情况。本书出版后如有其他作者想要引用,必先征得出版社和作者本人的同意,否则当以盗版论处。

本书在编写过程中承叶俊明、陈新民、汪俊华、张玲

玉、赵红、程珠、崔琍、贺玉萍等同志提供了不少宝贵的资料,还蒙张琰、雷胜强两位教授提出了难能可贵的意见和建议,在此一并表示衷心的感谢!

2000年5月

第一章 工程造价概述

第一节 工程造价的含义

工程造价包括从设计各阶段、招投标、施工、工程竣工各环节所编制的投资估算、设计概算、施工图预算、工程标底、投标报价、工程结算、决算等。这些都是工程造价的范畴。过去我们一般都称为“工程概预算”；这是因为没有别的适当名称之故，实际上概预算仅仅是工程造价中的两个组成部分。1996 年国家人事部、建设部制订了《造价工程师执业资格制度暂行规定》等三个文件，其中涉及上述各个方面的内容，都统称为“工程造价”。因此我们认为以“工程造价”来概括各种工程计价是比较全面的。

凡从事工程造价工作的人员，命名为“造价工程师”，签定期进行考核，经国家统一考试合格者，颁发造价工程师执业资格证书，然后实行注册登记制度。执有注册后的造价工程师执业资格者可在本单位主持专业工作，并对此负责。

第二节 工程造价的计价特点

作为建设工程这一特殊商品的价值表现形式，工程造价的活动除具有一切商品价格活动的共同特点之外，同时具有其自身的特点。主要特点是：单件性计价、多次性计价和按构成的分部组合计价。

（一）单件性计价

每一项建设工程都有指定的专门用途，所以也就有不同的结构、造型和装饰、不同的面积和体积、建设时要采用不同的工艺设

备和建筑材料。即使是用途相同的建设工程,其技术水平、建筑等级和建筑标准也有差别。建设工程还必须有结构、造型等方面适应工程所在地的气候、地质、地震、水文等自然条件,适应当地的风俗习惯。这就使建设工程的实物形态千差万别。再加上不同地区构成投资费用的各种价值要素的差异,最终导致工程造价的千差万别。因此,对于建设工程就不能象对工业产品那样按品种、规格、质量成批地定价,只能通过特殊的程序(编制估算、概算、预算、合同价、结算价及最后确定竣工决算价等),就各个项目(建设项目或工程项目)计算工程造价,即单件计价。

(二) 多次性计价

建设工程的生产过程是一个周期长,数量大的生产消费过程。包括可行性研究在内的设计过程一般较长,而且要分阶段进行,逐步加深。为了适应工程建设过程中各方经济关系的建立,适应项目管理的要求,适应工程造价控制和管理的要求,需要按照设计和建设阶段多次进行计价。其过程如图 1-1 所示。

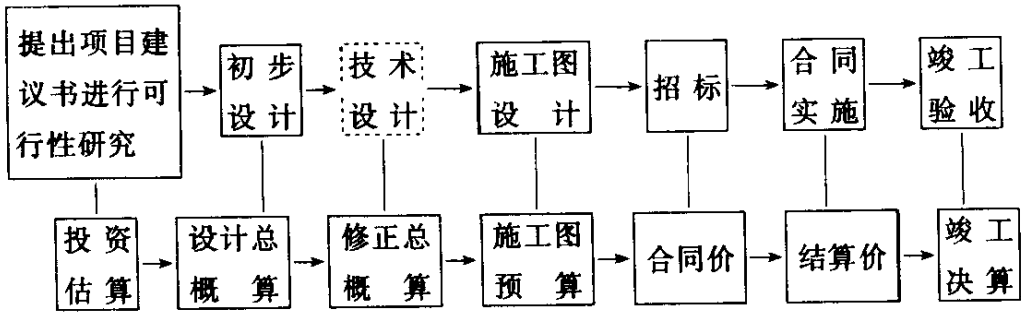


图 1-1 工程多次性计价示意图

如图 1-1 所示,从投资估算、设计概算、施工图预算到招标承包合同价、投资包干价,再到各项工程的结算价和最后在结算价基础上编制的竣工决算,整个计价过程是一个由粗到细、由浅到深,最后确定工程实际造价的过程。计价过程各环节之间相互衔接,前者制约后者,后者补充前者。

(三) 按工程构成的分部组合计价

按国家规定,基本建设项目有大、中、小型之分。凡是按照一

个总体设计进行建设的各个单项工程总体即是一个建设项目。它一般是一个企业(或联合企业)、事业单位或独立的工程项目(如一个工厂,一个学校等)。在建设项目中,凡是具有独立的设计文件、竣工后可以独立发挥生产能力或工程效益的工程为单项工程(如一个车间,一栋办公楼等),也可将它理解为具有独立存在意义的完整的工程项目。各单项工程又可分解为各个能独立施工的单位工程(如土建工程、给水排水工程、采暖工程等)。考虑到组成单位工程的各部分是由不同工人用不同工具和材料完成的,可以把单位工程进一步分解为分部工程(如砌筑工程、楼地面工程等)。然后还可按照不同的施工方法、构造及规格,把分部工程更细致地分解为分项工程。分项工程是能用较为简单的施工过程生产出来的,可以用适量的计量单位计算并便于测定或计算的工程基本构造要素,也是假定的建筑安装产品(如砌筑工程中的某种砖墙、楼地面工程中的某种地面等)。

综上所述,也就是建设项目的划分及其含义。

与以上工程构成的方式相适应,建设工程具有分部组合计价的特点。计价时,首先要对工程建设项目进行分解。按构成进行分部计算,并逐层汇总。例如,为确定建设项目的总概算,要先计算各单位工程的概算,再计算各单项工程的综合概算,最终汇总成总概算。

第三节 工程造价的构成

一、我国现行工程造价的构成

我国现行工程造价(工程费用)由建筑安装工程费、设备及工器具购置费、工程建设其他费用、预备费、固定资产投资方向调节税、建设期投资贷款利息以及经营性项目铺底流动资金组成。

(一) 建筑安装工程费

是指建设单位支付给从事建筑、安装工程施工单位的全部生产费用,包括用于建筑物的建造及有关的准备、清理等工程的投

资,用于需要安装设备的安置、装配工程的投资。它是以货币表现的建筑安装工程的价值。其特点是必须通过兴工动料、追加活劳动才能实现。

(二) 设备及工器具购置费

是指按照建设项目设计文件要求,建设单位(或其委托单位)购置或自制达到固定资产标准的设备和新建、扩建项目配置的首套工器具及生产家具所需的费用。

(三) 工程建设其他费用

是指未纳入以上两项的,由项目投资支付的为保证工程建设顺利完成和交付使用后能够正常发挥效用而发生的各项费用的总和。

(四) 预备费

包括基本预备费和工程造价调整预备费。基本预备费是指初步设计及概算内难以预料的工程和费用。工程造价调整预备费是指建设项目在建设期间内由于人工、设备、材料、施工机械价格及费率、利率、汇率等变化引起工程造价变化的预测预留费用。

(五) 固定资产投资方向调节税

是指按照《中华人民共和国固定资产投资方向调节税暂行条例》的规定,应缴纳的固定资产投资方向调节税。

(六) 建设期投资贷款利息

是指建设项目使用投资贷款,在建设期内应归还的贷款利息。

(七) 经营性项目铺底流动资金

是指经营性建设项目为保证生产和经营正常进行,按规定应列入建设项目总资金的铺底流动资金。

二、建筑安装工程费用的构成

(一) 建筑安装工程费用概述

在工程建设中,建筑安装工作是创造价值的生产活动。建筑安装工程费用作为建筑安装工程价值的货币表现,亦被称为建筑安装工程造价,它由建筑工程费用和安装工程费用两部分组成。

1. 建筑工程费用

(1) 各类房屋建筑工程和列入房屋建筑工程造价的供水、供暖、供电、卫生、通风、空调、煤气等设备费用及其装设、油饰工程的费用,列入建筑工程造价的各种管道、电力、电信和电缆导线敷设工程的费用。

(2) 设备基础、支柱、工作台、烟囱、水塔、水池、灰塔等建筑工程以及各种窑炉的砌筑工程和金属结构工程的费用。

(3) 为施工而进行的场地平整,工程和水文地质勘察,原有建筑物和障碍物的拆除以及施工临时用水、电、气、路和完工后的场地清理,环境绿化、美化等工作的费用。

(4) 矿井开凿、井巷延伸、露天矿剥离和石油、天然气钻井以及修建铁路、公路、桥梁、水库、堤坝、灌渠及防洪等工程的费用。

2. 安装工程费

(1) 生产、动力、起重、运输、传动和医疗、实验等各种需要安装的机械设备的装配费用,与设备相连的工作台、梯子、栏杆等装设工程以及附设于被安装设备的管线敷设工程和被安装设备的绝缘、防腐、保温、油漆等工作的材料费和安装费。

(2) 为测定安装工程质量,对单个设备进行单机试运转和对系统设备进行系统联动无负荷试运转工作的调试费。

(二) 建筑安装工程费的构成

建筑安装工程费由直接工程费、间接费、计划利润、税金等四个部分组成。

1. 直接工程费

由直接费、其他直接费、现场经费组成。

(1) 直接费:

是指施工过程中耗费的构成工程实体和有助于工程形成的各项费用,包括人工费、材料费、施工机械使用费。

1) 人工费,是指直接从事建筑安装工程施工的生产工人开支的各项费用,内容包括:

A. 基本工资,是指发放生产工人的基本工资。

B. 工资性补贴,是指按规定标准发放的物价补贴,煤、燃气补贴,交通费补贴,住房补贴,流动施工津贴,地区津贴等。

C. 生产工人辅助工资,是指生产工人年有效施工天数以外非作业天数的工资,包括职工学习、培训期间的工资,调动工作、探亲、休假期间的工资,因气候影响的停工工资,女工哺乳时间的工资,病假在六个月以内的工资及产、婚、丧假期的工资。

D. 职工福利费,是指按规定标准计提的职工福利费。

E. 生产工人劳动保护费,是指按规定标准发放的劳动保护用品的购置费及修理费,徒工服装补贴费,防暑降温费,在有碍身体健康环境中施工的保健费用等。

2) 材料费,是指施工过程中耗用的构成工程实体的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品的费用和周转使用材料的摊销(或租赁)费用,内容包括:

A. 材料原价(或供应价);

B. 供销部门手续费;

C. 包装费;

D. 材料自来源地运至工地仓库或指定堆放地点的装卸费、运输费及途耗;

E. 采购及保管费。

3) 施工机械使用费,是指使用施工机械作业所发生的机械使用费以及机械安、拆和进出场费用,内容包括:

A. 折旧费;

B. 大修费;

C. 经修费;

D. 安拆费及场外运输费;

E. 燃料动力费;

F. 人工费;

G. 运输机械养路费、车船使用税及保险费。

(2) 其他直接费:

是指直接费以外施工过程中发生的其他费用,内容包括:

1) 冬雨期施工增加费。

2) 夜间施工增加费。

3) 二次搬运费。

4) 仪器仪表使用费,是指通信、电子等设备安装工程所需安装、测试仪器仪表摊销及维修费用。

5) 生产工具用具使用费,是指施工生产所需不属于固定资产的生产工具及检验用具等的购置、摊销和维修费,以及支付给工人自备工具补贴费。

6) 检验试验费,是指对建筑材料、构件和建筑安装物进行一般鉴定、检查所发生的费用,包括自设试验室进行试验所耗用的材料和化学药品等费用,以及技术革新和研究试制试验费。

7) 特殊工种培训费。

8) 工程定位复测、工程点交、场地清理等费用。

9) 特殊地区施工增加费,是指铁路、公路、通信、输电、长距离输送管道等工程在原始森林、高原、沙漠等特殊地区施工增加的费用。

其他直接费的计算基数:土建工程为直接费,安装工程为人工费(单独承包装饰工程同)。

(3) 现场经费:

是指为施工准备、组织施工生产和管理所需费用,内容包括:

1) 临时设施费,是指施工企业为进行建筑安装工程施工所必需的生活和生产用的临时建筑物、构筑物和其他临时设施费用等。

临时设施包括:临时宿舍、文化福利及公用事业房屋与构筑物,仓库、办公室、加工厂以及规定范围内道路、水、电、管线等临时设施和小型临时设施。

临时设施费用内容包括:临时设施的搭设、维修、拆除费或摊销费。

2) 现场管理费包括:

A. 现场管理人员的基本工资、工资性补贴、职工福利费、劳动保护费等。

B. 办公费,是指现场管理办公用的文具、纸张、账表、印刷、邮电、书报、会议、水、电、烧水和集体取暖(包括现场临时宿舍取暖)用煤等费用。

C. 差旅交通费,是指职工因公出差期间的旅费、住勤补助费,市内交通费和误餐补助费,职工探亲路费,劳动力招募费,职工离退休、退职一次性路费,工伤人员就医路费,工地转移费以及现场管理使用的交通工具的油料、燃料、养路费及牌照费。

D. 固定资产使用费,是指现场管理及试验部门使用的属于固定资产的设备、仪器等的折旧、大修理、维修费或租赁费等。

E. 工具用具使用费,是指现场管理使用的不属于固定资产的工具、器具、家具、交通工具和检验、试验、测绘、消防用具等的购置、维修和摊销费。

F. 保险费,是指施工管理用财产、车辆保险,高空、井下、海上作业等特殊工种安全保险等。

G. 工程保修费,是指工程竣工交付使用后,在规定保修期以内的修理费用。

H. 工程排污费。是指施工现场按规定交纳的排污费用。

I. 其他费用。

现场经费的计算基数:同其他直接费。

2. 间接费

由企业管理费、财务费和其他费用组成。

(1) 企业管理费:

是指施工企业为组织施工生产经营活动所发生的管理费用,内容包括:

1) 管理人员的基本工资、工资性补贴及按规定标准计提的职工福利费。

2) 差旅交通费,是指企业职工因公出差、工作调动的差旅费,住勤补助费,市内交通及误餐补助费,职工探亲路费,劳动力招募

费,离退休职工一次性路费及交通工具油料、燃料、牌照、养路费等。

3) 办公费,是指企业办公用文具、纸张、账表、印刷、邮电、书报、会议、水、电、燃煤(气)等费用。

4) 固定资产折旧、修理费,是指企业属于固定资产的房屋、设备、仪器等折旧及维修等费用。

5) 工具用具使用费,是指企业管理使用不属于固定资产的工具、用具、家具、交通工具、检验、试验、消防等的摊销及维修费用。

6) 工会经费,是指企业按职工工资总额2%计提的工会经费。

7) 职工教育经费,是指企业为职工学习先进技术和提高文化水平按职工工资总额的1.5%计提的费用。

8) 劳动保险费,是指企业支付离退休职工的退休金(包括提取的离退休职工劳保统筹基金)、价格补贴、医药费、易地安家补助费、职工退职金、六个月以上的病假人员工资、职工死亡丧葬补助费、抚恤费,按规定支付给离休干部的各项经费。

9) 职工养老保险费及待业保险费,是指职工退休养老金的积累及按规定标准计提的职工待业保险费。

10) 保险费,是指企业财产保险、管理用车辆等保险费用。

11) 税金,是指企业按规定交纳的房产税、车船使用税、土地使用税、印花税及土地使用费等。

12) 其他,包括技术转让费、技术开发费、业务招待费、排污费、绿化费、广告费、公证费、法律顾问费、审计费、咨询费等。

(2) 财务费用:

是指企业为筹集资金而发生的各项费用,包括企业经营期间发生的短期贷款利息净支出、汇兑净损失、调剂外汇手续费、金融机构手续费,以及企业筹集资金发生的其他财务费用。

(3) 其他费用:

是指按规定支付工程造价(定额)管理部门的定额编制管理费及劳动定额管理部门的定额测定费,以及按有关部门规定支付的上级管理费。

间接费的计算基数:土建工程为直接工程费;安装工程与单独承包装饰工程为人工费。

3. 计划利润

是指按规定应计入建筑安装工程造价的利润,依据不同投资来源或工程类别实施差别利率。计算基数:土建工程为直接工程费与间接费之和;安装工程与单独承包装饰工程为人工费。

4. 税金

是指国家税法规定的应计入建筑安装工程造价内的营业税,城市维护建设税及教育费附加。计算基数:按直接工程费、间接费、计划利润三项之和计算。

为便于弄清各项费用的关系,建筑安装工程费用组成见图1-2。

三、设备及工器具购置费的构成

(一) 设备、工器具费用构成概述

设备、工器具费用是由设备购置费用和工器具、生产家具购置费用组成的,它是固定资产投资中的积极部分。在生产性工程建设中,设备、工器具费用与资本的有机构成相联系。设备、工器具费用占工程造价比重的增大,意味着生产技术的进步和资本有机构成的提高。

设备购置费是指为工程建设项目购置或自制的达到固定资产标准的设备、工具、器具的费用。确定固定资产的标准是:使用年限在一年以上,单位价值在 1000 元,1500 元或 2000 元以上。具体标准由各主管部门规定。新建项目和扩建项目的新建车间购置或自制的全部设备、工具、器具,不论是否达到固定资产标准,均计入设备、工具器具购置费中。

设备购置费 = 设备原价或进口设备到岸价 + 设备运杂费

上式中,设备原价系指国产标准设备、非标准设备、引进设备的原价。设备运杂费系指设备供销部门手续费,设备原价中未包括的包装和包装材料费、运输费、装卸费、采购费及仓库保管费之和。如果设备是由设备成套公司供应的,成套公司的服务费也应

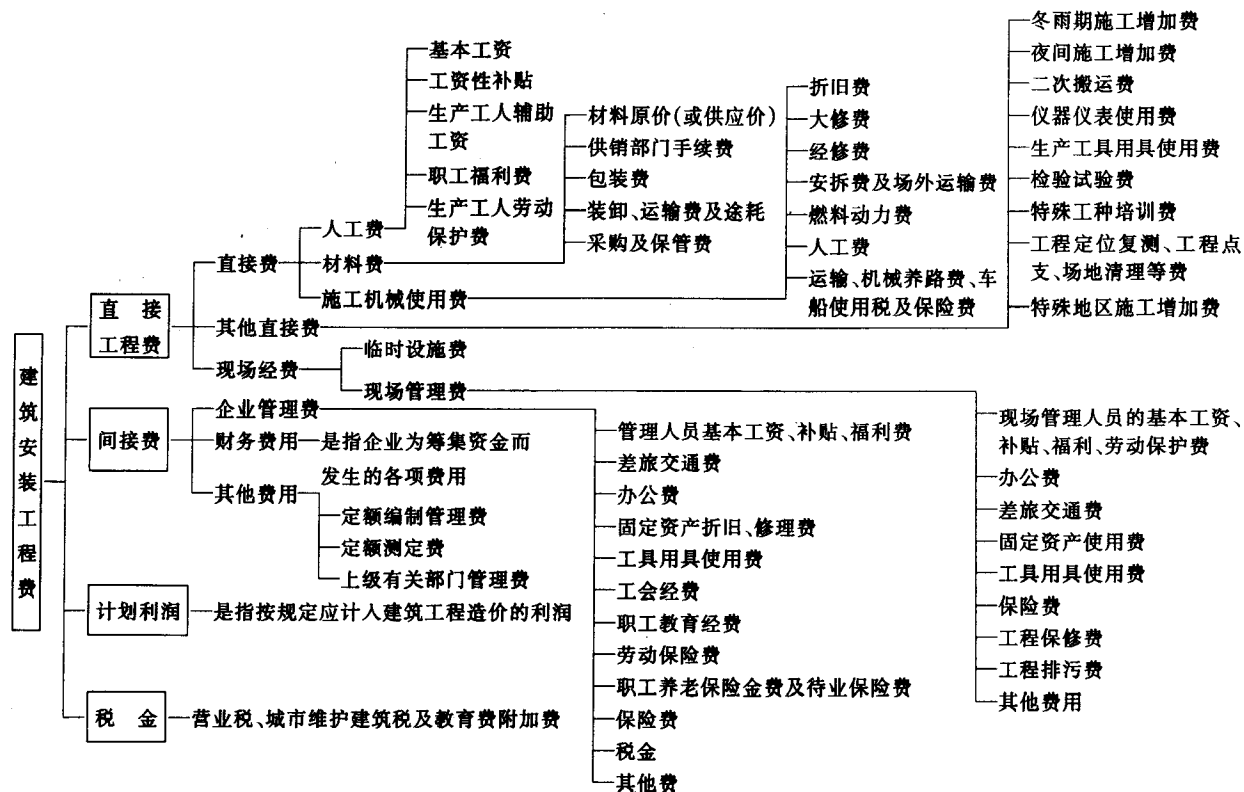


图 1-2 建筑安装工程费用组成

计入设备运杂费之中。

工器具及生产家具购置费是指新建项目或扩建项目初步设计规定所必须购置的不够固定资产标准的设备、仪器、工卡模具、器具、生产家具和备品备件的费用,其一般计算公式为:

$$\text{工器具及生产家具购置费} = \text{设备购置费} \times \text{定额费率}$$

(二) 设备原价的构成与计算

1. 国产标准设备原价

国产标准设备是指按照主管部门颁布的标准图纸和技术要求,由我国设备生产厂批量生产的,符合国家质量检验标准的设备。国产标准设备原价一般指的是设备制造厂的交货价,即出厂价。如设备系由设备成套公司供应,则以订货合同价为设备原价。有的设备有两种出厂价,即带有备件的出厂价和不带有备件的出厂价。在计算设备原价时,一般按带有备件的出厂价计算。

2. 国产非标准设备原价

非标准设备是指国家尚无定型标准,各设备生产厂不可能在工艺过程中采用批量生产,只能按一次订货,并根据具体的设计图纸制造的设备。非标准设备原价有多种不同的计算方法,如成本计算估价法,系列设备插入估价法、分部组合估价法,定额估价法等。但无论哪种方法都应该使非标准设备计价的准确度接近实际出厂价,并且计算方法要简便。按成本计算估价法,非标准设备的原价由以下费用组成:

(1) 材料费:

$$\text{材料费} = \text{材料净重} \times (1 + \text{加工损耗系数}) \times \text{每吨材料综合价}$$

(2) 加工费:包括生产工人工资和工资附加费、燃料动力费、设备折旧费、车间经费、加工费部分的企业管理费等。其计算公式如下:

$$\text{加工费} = \text{设备总重量(t)} \times \text{设备每吨加工费}$$

(3) 辅助材料费(简称辅材费):包括焊条、焊丝、氧气、氩气、氮气、油漆、电石等的费用,按设备单位重量的辅材费指标计算。其计算公式为:

辅助材料费 = 设备总重量 × 辅助材料费指标

(4) 专用工具费:按 1~3 项之和乘以一定百分比计算。

(5) 废品损失费:按 1~4 项之和乘以一定百分比计算。

(6) 外购配套件费:按设备设计图纸所列的外购配套件的名称、型号、规格、数量、重量,根据当时市场价格及有关规定加运杂费计算。

(7) 包装费:按以上 1~6 项之和乘以一定百分比计算。如订货单位和承制厂在同一厂区内者,则不计包装费。如在同一城市或地区,距离较近,包装可简化,则可适当减少包装费用。

(8) 利润:可按 1~5 项加 7 项之和的 10% 计算。

(9) 税金:现为增值税,基本税率为 17%。计算公式为

$$\text{增值税} = \text{当期销项税额} - \text{进项税额}$$

$$\text{当期销项税额} = \text{税率} \times \text{销售额}$$

(1) 非标准设备设计费:按国家规定的设计费收费标准另行计算。

综上所述,单台非标准设备出厂价格可用下面的公式表达:

$$\begin{aligned} \text{单台设备出厂价格} = & [(\text{材料费} + \text{辅助材料费} + \text{加工费}) \times \\ & (1 + \text{专用工具费率}) \times (1 + \text{废品损失费率}) + \text{外购配套件费}] \times \\ & (1 + \text{包装费率}) \times (1 + \text{利润率}) + \text{增值税} + \text{非标准设备设计费} \end{aligned}$$

3. 进口设备到岸价

(1) 进口设备的交货方式:

进口设备的交货方式可分为内陆交货类、目的地交货类、装运港交货类。

1) 内陆交货类,即卖方在出口国内陆的某个地点完成交货任务。在交货地点,卖方及时提交合同规定的货物和有关凭证,并负担交货前的一切费用并承担风险;买方按时接受货物,交付货款,负担接货后的一切费用并承担风险,并自行办理出口手续和装运出口。货物的所有权也在交货后由卖方转移给买方。

2) 目的地交货类,即卖方要在进口国的港口或内地交货,包括目的港船上交货价,目的港船边交货价(F、O、S)和目的港码头