

造价员速学手册丛书

DIANQI GONGCHENG
ZAOJIAYUAN SUXUE SHOUCE

电气工程

造价员速学手册

曹美云 主编



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

造价员速学手册丛书

电气工程造价员速学手册

曹美云 主编

知识产权出版社

内容提要

本书根据《全国统一安装工程预算定额》第二册《电气设备安装工程》GYD—202—2000、《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2008编写,共六章,分别为电气工程造价基础知识、电气工程施工图的识读、电气工程定额计价理论、电气工程清单计价理论、电气工程工程量计算以及电气工程造价工作的编制与审查。

本书可供广大电气工程造价人员使用,也可供从事电气工程工程量清单编制的造价工程师、监理工程师、项目经理及相关业务人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

电气工程造价员速学手册/曹美云主编. —北京:知识产权出版社,2011.2
(造价员速学手册丛书)

ISBN 978-7-5130-0361-2

I. ①电… II. ①曹… III. ①电气设备-建筑安装工程-工程造价-手册
IV. ①TU723.3-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第003605号

责任编辑:陆彩云

责任出版:卢运霞

执行编辑:石陇辉

装帧设计:段维东

造价员速学手册丛书

电气工程造价员速学手册

曹美云 主编

出版发行:知识产权出版社

社址:北京市海淀区马甸南村1号

网 址:<http://www.ipph.cn>

发行电话:010-82000860 转 8101/8102

责编电话:010-82000860 转 8110

印刷:知识产权出版社电子印制中心

开 本:720mm×960mm 1/16

版 次:2011年5月第1版

字 数:400千字

印 数:1~3000册

ISBN 978-7-5130-0361-2/TU·012 (3281)

邮 编:100088

邮 箱:bjb@cnipr.com

传 真:010-82005070/82000893

责编邮箱:lcy@cnipr.com

经 销:新华书店及相关销售网点

印 张:21

印 次:2011年5月第1次印刷

定 价:35.00元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题,本社负责调换。

《电气工程造价员速学手册》

编写人员

主 编 曹美云

编 委 (按姓氏笔画排序)

丁艳虎	王文娟	王新华	刘洪羽	孙 娜
李 靖	李亚男	张 鸿	张光权	陈景润
周明松	夏 琳	黄 鑫	曾文华	霍 丹

前 言

随着我国经济建设的飞速发展，城乡建设发生了巨大变化。现代化的工业厂房、宾馆酒店、大型影院、智能化住宅小区等高层建筑和建筑群体大量涌现，带来了电气工程造价、施工与设计方面的新问题。为解决电气工程造价任务越来越重的实际应用难题，我们组织一批电气工程造价方面的专家、学者，编写了本书。

电气工程造价具有涉及知识面宽、实践性强、适用性广的特点，具有与建筑行业、工程招投标、工程预结算和安装施工紧密结合的性质，是企业发包或承包工程，实现科学化管理，提高经济效益和劳动生产力的重要保证。本书根据《全国统一安装工程预算定额》第二册《电气设备安装工程》GYD—202—2000、《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2008编写，共六章，分别为电气工程造价基础知识、电气工程施工图的识读、电气工程定额计价理论、电气工程清单计价理论、电气工程工程量计算以及电气工程造价工作文件的编制与审查。通过本书的学习，读者能够在实际工作中灵活运用电气工程造价理论，在实践中掌握电气工程造价知识。在此，我们衷心地希望本书能够成为电气工程造价工作人员在实际工作中的最佳帮手。

由于编者水平有限，书中不免有疏漏之处，恳请广大读者热心指点，以便进一步修改和完善。

编者

目 录

第一章	电气工程造价基础知识	1
第一节	工程造价的分类	1
第二节	工程造价的构成	5
第三节	工程造价的特点及职能	25
第四节	工程造价的计价特征	28
第五节	工程造价的计价依据	31
第二章	电气工程施工图的识读	38
第一节	工程制图基本规定	38
第二节	电气工程图识读基础	59
第三节	电气工程图的基本分类	66
第四节	电气工程施工图的识读	68
第三章	电气工程定额计价理论	74
第一节	施工定额	74
第二节	预算定额	82
第三节	概算定额	88
第四节	概算指标	91
第五节	投资估算指标	96
第四章	电气工程清单计价理论	100
第一节	工程量清单的编制	100
第二节	工程量清单计价的编制	109
第三节	工程量清单计价中费用的确定	120
第五章	电气工程工程量计算	127
第一节	变压器安装	127
第二节	配电装置安装	133
第三节	母线安装	141

第四节	控制设备及低压电器安装	147
第五节	蓄电池安装	159
第六节	电机及滑触线安装	161
第七节	电缆安装	172
第八节	防雷及接地装置安装	178
第九节	10kV 以下架空配电线路安装	189
第十节	电气调整试验	198
第十一节	配管、配线安装	204
第十二节	照明器具安装	209
第六章	电气工程造价工作的编制与审查	229
第一节	设计概算文件的组成	229
第二节	设计概算的编制	245
第三节	设计概算的审查	249
第四节	施工图预算的编制	253
第五节	施工图预算的审查	258
第六节	工程价款的结算	264
第七节	竣工结算的编制与审查	267
第八节	竣工决算的编制与审查	272
附录		284
附录 A	电气工程常用图形符号	284
附录 B	工程量清单计价常用表格	306
附录 C	电气工程预算主要材料损耗率表	324
参考文献		326

第一章 电气工程造价基础知识

第一节 工程造价的分类



要点

工程造价是指进行一个工程项目的建造所需要花费的全部费用,即从工程项目确定建设意向直至建成、竣工验收为止的整个建设期间所支出的总费用,这是保证工程项目建造正常进行的必要资金,是建设项目投资中的重要组成部分。

电气工程造价按使用用途分类可分为:标底价格、投标价格、中标价格、直接发包价格和合同价格。



解释

◆标底价格

标底价格是招标人的期望价格,不是交易价格。招标人以此作为衡量投标人投标价格的一个尺度,也是招标人的一种控制投资的手段。

招标人设置标底价有两个目的:一是在坚持最低价中标时,标底价可作为招标人自己掌握的招标底数,起参考作用,而不作为评标的依据;二是为避免因标价太低而损害质量,使靠近标底的报价评为最高分,高于或低于标底的报价均递减评分,则标底价可作为评标的依据,使招标人的期望价成为价格控制的手段之一。在招标文件中要说明设置标底的目的。

编制标底价可由招标人自行操作,也可由招标人委托招标代理机构操作,由招标人作出决策。

◆投标价格

投标人为了得到工程施工承包的资格,依照招标人在招标文件中的要求进行估价,然后根据投标策略确定投标价格,以争取中标并通过工程实施取得经济效益。因此,投标报价是卖方的要价,一旦中标,这个价格就是合同谈判和签订合同确定工程价格的基础。

如果设有标底,投标报价时要研究招标文件中标底在评标过程中的使用方法:

1) 以靠近标底者得分最高,这时报价就无须追求最低报价。

2) 标底价只作为招标人的期望,仍要求低价中标,这时,投标人就要努力采取措施,既使得标价最具竞争力(最低价),又使报价不低于成本。由于“既能中标,又能获利”是投标报价的原则,故投标人必须有雄厚的技术和管理实力做后盾,编制出有竞争力、能赢利的投标报价。

◆中标价格

《招标投标法》第 40 条规定:“评标委员会应当按照招标文件确定的评标标准和方法,对投标文件进行评审和比较;设有标底的,应当参考标底。”所以评标的依据是招标文件和标底(设有标底时)。

《招标投标法》第 41 条规定,中标人的投标应符合下列两个条件之一:一是“能最大限度地满足招标文件中规定的各项综合评价标准”;二是“能够满足招标文件的实质性要求,并且经评审的投标价格最低,但是投标价低于成本的除外”。其中,第二项条件主要说的是投标报价。

◆直接发包价格

直接发包价格是由发包人与指定的承包人直接接触,通过谈判达成协议签订施工合同,而不需要像招标承包定价方式那样,通过竞争定价。直接发包方式计价只适用于不宜进行招标的工程,例如军事工程、保密技术工程、专利技术工程及发包人认为不宜招标而又不违反《招标投标法》第 3 条(招标范围)规定的其他工程。

直接发包方式计价首先提出协商价格意见的可能是发包人或其委托的中介机构,也可能是承包人提出价格意见交发包人或其委托的中介组织进行审核。无论由哪一方提出协商价格意见,都要通过谈判协商,签订承包合同,确定合同价。

直接发包价格是以审定的施工图预算为基础,由发包人与承包人商定增减价的方式定价。

◆合同价格

《建设工程施工发包与承包计价管理办法》(以下简称《办法》)第 12 条规定:“合同价可采用以下方式:(一)固定价。合同总价或者单价在合同约定的风险范围内不可调整。(二)可调价。合同总价或者单价在合同实施期内,根据合同约定的办法调整。(三)成本加酬金。”《办法》第 13 条规定:“发承包双方在确定合同价时,应当考虑市场环境和生产要素价格变化对合同价的影响。”

1. 固定合同价

固定合同价是指合同中确定的工程合同价在实施期间不因价格变化而调整。固定合同价可分为固定合同总价和固定合同单价两种。

1) 固定合同总价。它是指承包整个工程的合同价款总额已经确定,在工程实施中不再因物价上涨而变化。所以,固定合同总价应考虑价格风险因素,也须在合同中明确规定合同总价包括的范围。这类合同价可以使发包人对工程总开支做到心中有数,在施工过程中更有效地控制资金的使用。但对承包人来说,要承担较大的风险,例如物价波动、气候条件恶劣、地质地基条件及其他意外困难等,因此合同价款一般会高些。

2) 固定合同单价。它是指合同中确定的各项单价在工程实施期间不因价格变化而调整,而在每月(或每阶段)工程结算时,根据实际完成的工程量结算,在工程全部完成时以竣工图的工程量最终结算工程总价款。

2. 可调合同价

1) 可调总价。合同中确定的工程合同总价在实施期间可随价格变化而调整。发包人和承包人在商订合同时,以招标文件的要求及当时的物价计算出合同总价。如果在执行合同期间,由于通货膨胀引起成本增加达到某一限度时,合同总价则作相应调整。可调合同价使发包人承担了通货膨胀的风险,承包人则承担其他风险,适合于工期较长(例如1年以上)的项目。

2) 可调单价。一般是在工程招标文件中规定合同单价可调。在合同中签订的单价,根据合同约定的条款,如在工程实施过程中物价发生变化等,可作调整。有的工程在招标或签约时,因某些不确定性因素而在合同中暂定某些分部分项工程的单价,在工程结算时,再根据实际情况和合同约定对合同单价进行调整,确定实际结算单价。

可调价格的调整方法包括以下几种:

① 按主材计算价差。发包人在招标文件中列出需要调整价差的主要材料表及其基期价格(一般采用当时当地工程造价管理机构公布的信息价或结算价),工程竣工结算时按竣工当时当地工程造价管理机构公布的材料信息价或结算价与招标文件中列出的基期价比较计算材料差价。

② 主料按抽料法计算价差,其他材料按系数计算价差。主要材料按施工图预算计算的用量和竣工当月当地工程造价管理机构公布的材料结算价或信息价与基价对比计算差价。其他材料按当地工程造价管理机构公布的竣工调价系数计算方法计算差价。

③ 按工程造价管理机构公布的竣工调价系数及调价计算方法计算差价。

此外,还有调值公式法和实际价格结算法,这里不再详细介绍。

采用的方法应按工程价格管理机构的规定,经双方协商后在合同的专用条款中约定。

3. 成本加酬金确定的合同价

合同中确定的工程合同价,其工程成本部分按现行计价依据计算,酬金部分则按工程成本乘以通过竞争确定的费率计算,将两者相加,确定出合同价。具体形式如下:

1) 成本加固定百分比酬金确定的合同价。这种合同价是发包人对承包人支付的人工、材料、施工机械使用费、措施费和施工管理费等按实际直接成本全部据实补偿,同时按照实际直接成本的固定百分比付给承包人一笔酬金,作为承包方的利润。

2) 成本加固定酬金确定的合同价。工程成本实报实销,但酬金是事先商定的一个固定数目。这种承包方式虽然不能鼓励承包商对成本的严格控制;但从尽快取得酬金出发,承包商将会注重缩短工期。为了鼓励承包单位更好地完成工作,也有在固定酬金之外,再根据工程质量、工期和降低成本情况另加奖金的。在这种情况下,奖金所占比例的上限可大于固定酬金,以充分发挥奖励的积极作用。

3) 成本加浮动酬金确定的合同价。这种承包方式要事先商定工程成本和酬金的预期水平。如果实际成本恰好等于预期水平,工程造价就是成本加固定酬金;如果实际成本低于预期水平,则增加酬金;如果实际成本高于预期水平,则减少酬金。

采用这种承包方式,通常规定,当实际成本超支而减少酬金时,以原定的固定酬金数额为减少的最高限度。也就是在最坏的情况下,承包人将得不到任何酬金,但不必承担赔偿责任超支的责任。

理论上,这种承包方式既对承包双方都没有太多风险,又能促使承包商注重降低成本和缩短工期;但在实践中准确地估算预期成本比较困难,所以要求当事双方具有丰富的经验并掌握充分的信息。

4) 目标成本加奖罚确定的合同价。在仅有初步设计和工程说明书即迫切要求开工的情况下,可根据粗略估算的工程量和适当的单价表编制概算,作为目标成本;随着详细设计逐步具体化,工程量和目标成本可加以调整,另外规定一个百分数作为酬金;最后结算时,如果实际成本高于目标成本并超过事先商定的界限(如5%),则减少酬金,如果实际成本低于目标成本(也有一个幅度界限),则多付酬金。

此外,还可另加工期奖罚。

这种承包方式可以促使承包商注重降低成本和缩短工期,而且目标成本是随设计的进展而加以调整才确定下来的,故建设单位和承包商双方都不会承担多大风险。当然也要求承包商和建设单位的代表都须具有比较丰富的经验和掌握充分的信息。



相关知识

◆工程造价的费用组成

工程造价主要由工程费用和工程其他费用组成。

1. 工程费用

工程费用包括建筑工程费用、安装工程费用和设备及工器具购置费用。

1) 建筑工程费用。建筑工程费用是指工程项目设计范围内的建设场地平整、竖向布置土石方工程费;各类房屋建筑及其附属的室内供水、供热、卫生、电气、燃气、通风空调、弱电等设备及管线安装工程费;各类设备基础、地沟、水池、冷却塔、烟囱烟道、水塔、栈桥、管架、挡土墙、厂区道路、绿化等工程费;铁路专用线、厂外道路、码头等工程费。

2) 安装工程费用。安装工程费用是指主要生产、辅助生产、公用等单项工程中需要安装的工艺、电气、自动控制、运输、供热、制冷等设备、装置安装工程费;各种工艺、管道安装及衬里、防腐、保温等工程费;供电、通信、自控等线缆的安装工程费。

3) 设备及工器具购置费用。设备、工器具购置费用是指建设项目设计范围内的需要安装及不需要安装的设备、仪器、仪表等及其必要的备品备件购置费;为保证投产初期正常生产所必需的仪器仪表、工卡量具、模具、器具及生产家具等的购置费。在生产性建设项目中,设备工器具费用可称为“积极投资”,它占项目投资费用比重的提高,标志着技术的进步和资本有机构成的提高。

2. 工程其他费用

工程建设其他费用是指未纳入以上工程费用的、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所必须开支的费用。它包括建设单位管理费、土地使用费、研究试验费、勘察设计费、建设单位临时设施费、工程监理费、工程保险费、生产准备费、引进技术和进口设备其他费用、工程承包费、联合试运转费、办公和生活家具购置费等。

第二节 工程造价的构成



要点

工程造价的构成主要划分为设备及工、器具购置费用,建筑安装工程费用,工程建设其他费用,预备费,建设贷款利息,固定资产投资方向调节税等几项。具体构成内容如图 1-1 所示。

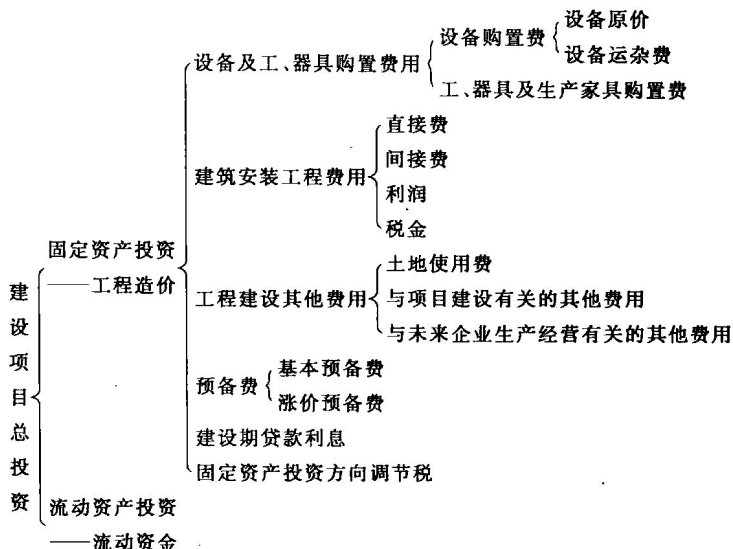


图 1-1 工程造价的构成



解释

◆设备及工、器具购置费

1. 设备购置费的构成及计算

设备购置费是为建设项目购置或自制的达到固定资产标准的各种国产或进口设备、工具、器具的购置费用。计算公式如下：

$$\text{设备购置费} = \text{设备原价} + \text{设备运杂费} \quad (1-1)$$

设备原价是国产设备或进口设备的原价；设备运杂费是除设备原价以外的关于设备采购、运输、途中包装及仓库保管等方面总的支出费用。

(1) 国产设备原价的构成及计算

国产设备原价是设备制造厂的交货价或订货合同价。它通常依据生产厂或供应商的询价、报价、合同价确定，或采用一定的方法计算确定。国产设备原价由国产标准设备原价和国产非标准设备原价构成。

1) 国产标准设备原价。国产标准设备是按照主管部门颁布的标准图纸及技术要求，由我国设备生产厂批量生产的、符合国家质量检测标准的设备。国产标准设备原价包括带有备件的原价和不带备件的原价。在计算时，通常采用带有备件的原价。国产标准设备具有完善的设备交易市场，所以可通过查询相关交易市场价格或向设备生产厂家询价得到其原价。

2) 国产非标准设备原价。国产非标准设备是国家尚无定型标准，各设备生产厂不能在工艺过程中采用批量生产，只能按订货要求并依据具体的设计图纸

制造的设备。非标准设备因为单件生产、无定型标准,所以无法获取市场交易价格,只能按其成本构成或者相关技术参数估算其价格。非标准设备原价有多种不同的计算方法,例如成本计算估价法、系列设备插入估价法、分部组合估价法和定额估价法等。这些方法应使非标准设备计价接近实际出厂价,并且计算方法要求简单方便。成本计算估价法是估算非标准设备原价比较常用的一种方法。按成本计算估价法,非标准设备的原价的构成如下:

① 材料费。其计算公式如下:

$$\text{材料费} = \text{材料净重} \times (1 + \text{加工损耗系数}) \times \text{每吨材料综合价} \quad (1-2)$$

② 加工费。加工费包括生产工人工资与工资附加费、燃料动力费、设备折旧费和车间经费等。其计算公式如下:

$$\text{加工费} = \text{设备总重量(t)} \times \text{设备每吨加工费} \quad (1-3)$$

③ 辅助材料费(简称辅材费)。辅助材料费包括焊条、焊丝、氧气、氩气、氮气、油漆和电石等费用。其计算公式如下:

$$\text{辅助材料费} = \text{设备总重量} \times \text{辅助材料费指标} \quad (1-4)$$

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、数量和重量,依据相应的价格加运杂费计算。

⑦ 包装费。按①~⑥项之和乘以一定百分比计算。

⑧ 利润。按①~⑤项加第⑦项之和乘以一定利润率计算。

⑨ 税金。主要指增值税,计算公式为:

$$\text{增值税} = \text{当期销项税额} - \text{进项税额} \quad (1-5)$$

$$\text{当期销项税额} = \text{销售额} \times \text{适用增值税率}(\%) \quad (1-6)$$

销售额为①~⑧项之和。

⑩ 非标准设备设计费。依据国家规定的设计费收费标准计算。

综上所述,单台非标准设备原价可用下面的公式表达:

$$\begin{aligned} \text{单台非标准设备原价} = & \{[(\text{材料费} + \text{加工费} + \text{辅助材料费}) \times (1 + \text{专用工具费率}) \times \\ & (1 + \text{废品损失费率}) + \text{外购配套件费}] \times (1 + \text{包装费率}) - \\ & \text{外购配套件费}\} \times (1 + \text{利润率}) + \text{销项税额} + \\ & \text{非标准设备设计费} + \text{外购配套件费} \end{aligned} \quad (1-7)$$

(2) 进口设备原价的构成及计算

进口设备的原价是指进口设备的抵岸价,由进口设备到岸价(CIF)和进口从属费构成。进口设备的到岸价,即抵达买方边境港口或者边境车站的价格。在国际贸易中,交易双方所使用的交货类别不同,则交易价格的构成内容也有所不同。进口从属费用包括银行财务费、外贸手续费、进口关税、消费税和进口环

节增值税等,进口车辆还需缴纳车辆购置税。

1) 进口设备到岸价的构成及计算。

$$\begin{aligned}\text{进口设备到岸价(CIF)} &= \text{离岸价格(FOB)} + \text{国际运费} + \text{运输保险费} \\ &= \text{成本加运费(CFR)} + \text{运输保险费} \quad (1-8)\end{aligned}$$

① 离岸价格。它是装运港船上交货价(FOB)。设备货价分为原币货价和人民币货价,原币货价一律折算成美元表示,人民币货价按原币货价乘以外汇市场美元兑换人民币汇率中间价来确定。进口设备货价按有关生产厂商询价、报价、订货合同价计算。

② 国际运费。国际运费是从装运港(站)到达我国目的港(站)的运费。我国进口设备大部分采用海洋运输,小部分采用铁路运输,个别采用航空运输。进口设备国际运费计算公式如下:

$$\text{国际运费(海、陆、空)} = \text{原币货价(FOB)} \times \text{运费率}(\%) \quad (1-9)$$

$$\text{国际运费(海、陆、空)} = \text{单位运价} \times \text{运量} \quad (1-10)$$

其中,运费率或单位运价按照有关部门或进出口公司的规定执行。

③ 运输保险费。对外贸易货物运输保险是由保险人(保险公司)与被保险人(出口人或进口人)订立保险契约,在被保险人交付一定的保险费后,保险人根据保险契约的规定对货物在运输过程中发生的承保责任范围内的损失给予经济上的补偿。它属于财产保险,计算公式如下:

$$\text{运输保险费} = \frac{\text{原币货价(FOB)} + \text{国外运费}}{1 - \text{保险费率}(\%)} \times \text{保险费率}(\%) \quad (1-11)$$

其中,保险费率按照保险公司规定的进口货物保险费率计算。

2) 进口从属费的构成及计算。

$$\begin{aligned}\text{进口从属费} &= \text{银行财务费} + \text{外贸手续费} + \text{关税} + \text{消费税} + \text{进口环节增值税} + \\ &\quad \text{车辆购置税} \quad (1-12)\end{aligned}$$

① 银行财务费。银行财务费是在国际贸易结算中,中国银行为进出口商提供金融结算服务所收取的费用,可按下式计算:

$$\text{银行财务费} = \text{离岸价格(FOB)} \times \text{人民币外汇汇率} \times \text{银行财务费率} \quad (1-13)$$

② 外贸手续费。外贸手续费指按对外经济贸易部规定的外贸手续费率计取的费用,外贸手续费率一般取 1.5%。计算公式如下:

$$\text{外贸手续费} = \text{到岸价格(CIF)} \times \text{人民币外汇汇率} \times \text{外贸手续费率} \quad (1-14)$$

③ 关税。关税是由海关对进出境或关境的货物和物品征收的一种税。计算公式如下:

$$\text{关税} = \text{到岸价格(CIF)} \times \text{人民币外汇汇率} \times \text{进口关税税率} \quad (1-15)$$

到岸价格作为关税的计征基数时,又称关税完税价格。进口关税税率分为优惠和普通两种。优惠税率适用于和我国签订关税互惠条款的贸易条约或协定的国家的进口设备;普通税率适用于未和我国签订关税互惠条款的贸易条约或协定的国家的进口设备。进口关税税率按照我国海关总署发布的进口关税税率计算。

④ 消费税。消费税仅对部分进口设备(例如轿车、摩托车等)征收,计算公式如下:

$$\text{应纳消费税额} = \frac{\text{到岸价格(CIF)} \times \text{人民币外汇汇率} + \text{关税}}{1 - \text{消费税率}(\%) } \times \text{消费税率}(\%) \quad (1-16)$$

其中,消费税率根据规定的税率计算。

⑤ 进口环节增值税。进口环节增值税是对从事进口贸易的单位和个人,在进口商品报关进口后征收的税种。我国增值税条例规定,进口应税产品均按组成计税价格和增值税税率直接计算应纳税额。即:

$$\text{进口环节增值税额} = \text{组成计税价格} \times \text{增值税税率}(\%) \quad (1-17)$$

$$\text{组成计税价格} = \text{关税完税价格} + \text{关税} + \text{消费税} \quad (1-18)$$

增值税税率依据规定的税率计算。

⑥ 车辆购置税。进口车辆需缴进口车辆购置税。其公式如下:

$$\text{进口车辆购置税} = (\text{关税完税价格} + \text{关税} + \text{消费税}) \times \text{车辆购置税率}(\%) \quad (1-19)$$

(3) 设备运杂费的构成及计算

1) 设备运杂费的构成。

① 运费和装卸费。国产设备由设备制造厂交货地点起至工地仓库(或施工组织设计指定的需要安装设备的堆放地点)止所发生的运费和装卸费;进口设备则由我国到岸港口或边境车站起至工地仓库(或施工组织设计指定的需安装设备的堆放地点)止所发生的运费和装卸费。

② 包装费。为运输而进行的包装支出的各种费用,不包含在设备原价中。

③ 设备供销部门的手续费。按有关部门规定的统一费率计算。

④ 采购与仓库保管费。采购与仓库保管费是采购、验收、保管和收发设备所发生的各种费用,包括设备采购人员、保管人员和管理人员的工资、工资附加费、办公费、差旅交通费,设备供应部门办公和仓库所占固定资产使用费、工具用具使用费、劳动保护费、检验试验费等。这些费用可按照主管部门规定的采购与仓库保管费率计算。

2) 设备运杂费的计算。计算公式如下:

$$\text{设备运杂费} = \text{设备原价} \times \text{设备运杂费率}(\%) \quad (1-20)$$

其中,设备运杂费率按照各部门及省、市有关规定计取。

2. 工具、器具及生产家具购置费的构成及计算

工具、器具及生产家具购置费是新建或扩建项目初步设计规定的,保证初期正常生产必须购置的没有达到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等的购置费用。通常以设备购置费为计算基数,按照部门或行业规定的工具、器具及生产家具费率计算。计算公式为:

$$\text{工具、器具及生产家具购置费} = \text{设备购置费} \times \text{定额费率} \quad (1-21)$$

◆建筑安装工程费

我国建筑安装工程费用项目组成如图 1-2 所示。

1. 直接费

建筑安装工程直接费由直接工程费和措施费组成。

(1) 直接工程费

直接工程费是施工过程中耗费的直接构成工程实体的各项费用,包括人工费、材料费和施工机械使用费。

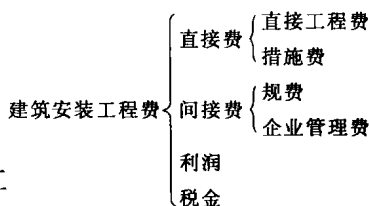


图 1-2 建筑安装工程费用组成

1) 人工费。人工费是直接从事建筑安装工程施工作业的生产工人开支的各项费用。构成人工费的基本要素包括人工工日消耗量和人工日工资单价。

人工费的基本计算公式如下:

$$\text{人工费} = \sum(\text{工日消耗量} \times \text{日工资单价}) \quad (1-22)$$

① 人工工日消耗量是在正常施工生产条件下,建筑安装产品(分部分项工程或结构构件)必须消耗的某种技术等级的人工工日数量。它由分项工程所综合的各个工序施工劳动定额包括的基本用工和其他用工两部分构成。

② 相应等级的日工资单价包括生产工人基本工资、工资性补贴、生产工人辅助工资、职工福利费及生产工人劳动保护费。

2) 材料费。材料费是施工过程中耗费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。构成材料费的基本要素包括材料消耗量、材料基价和检验试验费。

材料费的基本计算公式如下:

$$\text{材料费} = \sum(\text{材料消耗量} \times \text{材料基价}) + \text{检验试验费} \quad (1-23)$$

① 材料消耗量。材料消耗量是在合理和节约使用材料的条件下,生产单位假定建筑安装产品(分部分项工程或结构构件)必须消耗的一定品种规格的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品等的数量标准。它包括材料净用量和材料不可避免的损耗量。

② 材料基价。材料基价是材料在购买、运输、保管过程中形成的价格,其内容包括材料原价(或供应价格)、材料运杂费、运输损耗费、采购及保管费等。