



建设工程造价员手工算量与实例精析系列丛书

水暖工程造价员 手工算量与实例精析

本书编委会 编

Shuinan Gongcheng Zaojiayuan
Shougong Suanliang Yu Shili Jingxi

中国建筑工业出版社

建设工程造价员手工算量与实例精析系列丛书

水暖工程造价员手工算量 与实例精析

本书编委会 编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

水暖工程造价员手工算量与实例精析/本书编委会
编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2015. 9
(建设工程造价员手工算量与实例精析系列丛书)
ISBN 978-7-112-17502-4

I. ①水… II. ①本… III. ①给排水系统-建筑
安装工程-工程造价 ②采暖设备-建筑安装工程-工程
造价 IV. ①TU723.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 269766 号

本书依据最新版《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2013、《通用安装工程工程量计算规范》GB 50856—2013 进行编写, 结合工程量计算实例, 详细介绍了水暖工程工程量手算的规则和方法。在内容编写上, 本书将水暖工程中常用的手算公式与根据实际工作总结的计算公式相结合, 通过讲解水暖工程各分项(给水排水、采暖、燃气管道安装, 卫生器具与供暖器具安装, 燃气器具及其他工程)工程量的手算规则和计算实例, 向读者说明如何快速计算工程量, 并对工程量手算的内容和相关规定进行了说明。

本书可供水暖工程工程预算、工程造价与项目管理人员工作使用。

责任编辑: 岳建光 张 磊

责任设计: 李志立

责任校对: 李欣慰 张 颖

建设工程造价员手工算量与实例精析系列丛书

水暖工程造价员手工算量与实例精析

本书编委会 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京科地亚盟排版公司制版

北京市安泰印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 11½ 字数: 278 千字

2015 年 3 月第一版 2015 年 3 月第一次印刷

定价: 27.00 元

ISBN 978-7-112-17502-4

(26693)

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)

本书编委会

主 编 张俊新

参 编 (按笔画顺序排列)

王 爽 王 静 刘珊珊 张 彤

肖雨欣 远程飞 林悦先 贺 楠

夏 洁 董 慧

前 言

随着我国城市建设速度地不断加快，新能源、新材料等基础工业建设不断发展，建筑安装行业也不断向前发展。水暖工程作为建筑安装工程的重要组成部分，在其规模不断扩大、建设速度不断加快的同时，工程投资造价也日益受到人们的广泛重视。如何合理确定水暖工程投资造价，使有限的投入发挥出最大的效力已成为水暖工程造价员们迫切需要解决的问题。

工程量计算是确定工程造价的基础工作，其计算精确度及快慢程度直接影响着工程造价的质量与速度。自我国实行工程量计算方法以来，手工算量一直是我国工程量算量主体，算量人员参与整个算量过程，即使发生错误也一般局限于很小的范围和领域，更改错误并不困难，相应的算量人员对计算结果比较信赖。在手工算量的长期应用和发展过程中，算量人员在算量过程中积累了丰富的工程量计算经验，并总结形成了许多速算方法和速算公式，给手工算量提供了极大方便，在很大程度上提高了手工算量的速度。

本书共分为五章，内容主要包括：水暖工程造价的构成与计算，给水排水、采暖、燃气管道安装手工算量与实例精析，卫生器具与供暖器具安装手工算量与实例精析，燃气器具及其他工程手工算量与实例精析，水暖工程清单计价编制应用实例。

在内容编写上，本书将水暖工程中常用的手算公式与根据实际工作总结的计算公式相结合，向读者说明如何快速计算工程量，并对工程量手算的内容和相关规定进行了说明。本书可供水暖工程工程预算、工程造价与项目管理人员工作使用。

由于编写时间仓促及编的经验和学识有限，尽管编者尽心尽力，书中难免出现不足之处，恳请广大读者与专家改正和完善。

目 录

1 水暖工程造价的构成与计算	1
1.1 我国现行工程造价的构成	1
1.2 水暖工程造价费用的构成与计算	1
1.2.1 设备及工器具购置费用	1
1.2.2 建筑安装工程费用	4
1.2.3 工程建设其他费用	15
1.2.4 预备费与建设期贷款利息	19
2 给水排水、采暖、燃气管道安装手工算量与实例精析	22
2.1 给水排水、采暖、燃气管道安装工程量手算方法	22
2.1.1 给水排水、采暖、燃气管道	22
2.1.2 支架及其他	33
2.1.3 管道附件	34
2.1.4 采暖、给水排水设备	41
2.2 给水排水、采暖、燃气管道安装工程量手算实例解析	45
3 卫生器具与供暖器具安装手工算量与实例精析	100
3.1 卫生器具与供暖器具安装工程量手算方法	100
3.1.1 卫生器具	100
3.1.2 供暖器具	108
3.2 卫生器具与供暖器具安装工程量手算实例解析	111
4 燃气器具及其他工程手工算量与实例精析	134
4.1 燃气器具及其他工程工程量手算方法	134
4.1.1 燃气器具及其他	134
4.1.2 医疗气体设备及附件	138
4.1.3 采暖、空调水工程系统调试	140
4.2 燃气器具及其他工程工程量手算实例解析	141
5 水暖工程清单计价编制应用实例	156
5.1 招标工程量清单编制应用实例	156
5.2 投标报价编制应用实例	163
附录1 管道与管件常用图例	173
附录2 阀门与给水配件常用图例	176
参考文献	178

1 水暖工程造价的构成与计算

1.1 我国现行工程造价的构成

我国现行工程造价的构成主要包括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、建设期贷款利息和固定资产投资方向调节税等几项。具体内容如图 1-1 所示。

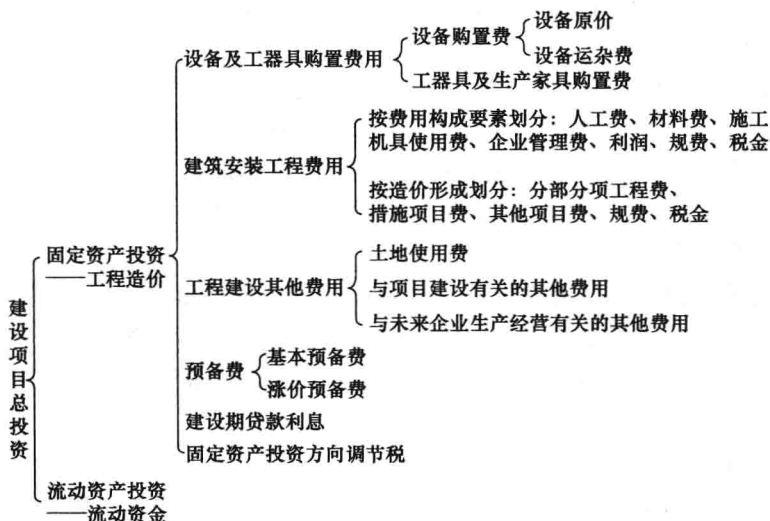


图 1-1 我国现行工程造价的构成

1.2 水暖工程造价费用的构成与计算

1.2.1 设备及工器具购置费用

1. 设备购置费

设备购置费是达到固定资产标准，为建设工程项目购置或自制的各种国产或进口设备及工、器具的费用。包括设备原价和设备运杂费。设备原价是指国产设备或进口设备的原价；设备运杂费是指除设备原价之外的关于设备采购、运输、途中包装及仓库保管等方向支出费用的总和。

(1) 国产设备原价

国产设备原价是设备制造厂的交货价或订货合同价。它一般根据生产厂或供应商的询价、报价、合同价确定，也可用一定的方法计算确定。国产设备原价分为以下两方面。

1) 国产标准设备原价

所谓国产标准设备是按照主管部门颁布的标准图纸和技术要求，由设备生产厂批量生产的，符合国家质量检验标准的设备。其原价是设备制造厂的交货价，也就是出厂价。若设备是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

所谓国产非标准设备是国家尚无定型标准，各设备生产厂不可能在工艺过程中批量生产，只能按一次订货，并且根据具体的设计图纸制造的设备。其原价有很多计算方法，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。但不管采用哪种方法都应该使非标准设备计价接近实际出厂价，并且计算方法简便。按成本计算估价法，非标准设备的原价由材料费、加工费、辅助材料费（简称辅材费）、专用工具费、废品损失费、外购配套件费、包装费、利润、税金和非标准设备设计费组成。

计算公式为：

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

(2) 进口设备原价

进口设备原价是进口设备的抵岸价，通常由进口设备到岸价（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。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、进口环节增值税等，进口车辆还需缴纳车辆购置税。

进口设备到岸价的计算公式如下：

$$\begin{aligned} \text{进口设备到岸价(CIF)} &= \text{离岸价格(FOB)} + \text{国际运费} + \text{运输保险费} \\ &= \text{运费在内价(CFR)} + \text{运输保险费} \end{aligned} \quad (1-2)$$

1) 货价

通常指装运港船上交货价（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，人民币货价按原币货价乘以外汇市场美元兑换人民币中间价确定。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

指从装运港（站）到达我国抵达港（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：

$$\text{国际运费(海、陆、空)} = \text{原币货价(FOB)} \times \text{运费率} \quad (1-3)$$

$$\text{国际运费(海、陆、空)} = \text{运量} \times \text{单位运价} \quad (1-4)$$

其中，运费率或单位运价参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）签订保险契约，在被保险人交付保险费后，保险人根据保险契约的规定对货物在运输过程中发

生的在承保责任范围内的损失给予经济上的补偿。

计算公式如下：

$$\text{运输保险费} = \frac{\text{货币原价(FOB)} + \text{国外运输费}}{1 - \text{保险费率}} \times \text{保险费率} \quad (1-5)$$

其中，保险费率按保险公司规定的进口货物保险费率计算。

4) 银行财务费

一般指中国银行手续费。

计算式如下：

$$\text{银行财务费} = \text{人民币货价(FOB)} \times \text{银行财务费率} \quad (1-6)$$

5) 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，其费率一般取 1.5%。

按式 (1-7) 计算：

$$\begin{aligned} \text{外贸手续费} = & [\text{装运港船上交货价(FOB)} + \text{国际运费} + \text{运输保险费}] \\ & \times \text{外贸手续费率} \end{aligned} \quad (1-7)$$

6) 关税

由海关对进出国境或关境的货物和物品征收的一种税。

计算公式如下：

$$\text{关税} = \text{到岸价格(CIF)} \times \text{进口关税税率} \quad (1-8)$$

其中，到岸价格 (CIF) 包括离岸价格 (FOB)、国际运费、运输保险费等费用，它是关税完税价格。进口关税税率包括优惠和普通两种。

7) 增值税

对从事进口贸易的单位和个人，在商品报关进口后征收的税种。

按式 (1-9) 计算：

$$\text{进口产品增值税额} = \text{组成计税价格} \times \text{增值税税率} \quad (1-9)$$

8) 消费税

对部分进口设备（如轿车、摩托车等）征收。

计算式如下：

$$\text{应纳消费税额} = \frac{\text{到岸价} + \text{关税}}{1 - \text{消费税税率}} \times \text{消费税税率} \quad (1-10)$$

9) 海关监管手续费

指海关对进口减税、免税、保税货物实施监督、管理、提供服务的手续费。对于全额征收进口关税的货物不计本项费用。

计算公式如下：

$$\text{海关监管手续费} = \text{到岸价} \times \text{海关监管手续费率} \quad (1-11)$$

10) 车辆购置附加费

进口车辆需缴进口车辆购置附加费。

按式 (1-12) 计算：

$$\begin{aligned} \text{进口车辆购置附加费} = & (\text{到岸价} + \text{关税} + \text{消费税} + \text{增值税}) \\ & \times \text{进口车辆购置附加费率} \end{aligned} \quad (1-12)$$

(3) 设备运杂费

设备运杂费按设备原价乘以设备运杂费率计算。其中，设备运杂费率按各部门及省、市等的规定计取。设备运杂费一般由以下各项构成：

1) 国产标准设备由设备制造厂交货地点起至工地仓库（或施工组织指定的堆放地点）止所发生的运费及装卸费。

进口设备则由我国到岸港口、边境车站起至工地仓库（或施工组织指定的堆放地点）止所发生的运费及装卸费。

2) 在设备出厂价格中没有包含的设备包装和包装材料器具费；在设备出厂价或进口设备价格中若已含此项费用，则不应重复计算。

3) 供销部门的手续费，按有关部门规定的统一费率计算。

4) 建设单位（或工程承包公司）的采购和仓库保管费，是采购、验收、保管和收发设备所发生的各项费用，包括设备采购、保管和管理人员工资、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。这些费用依主管部门规定的采购保管费率计算。

2. 工器具及生产家具购置费

工器具及生产家具购置费即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器具及生产家具费率计算。计算公式为：

工具、器具及生产家具购置费 = 设备购置费 × 定额费率

【例 1-1】 假设某工厂采购了一台国产非标准的水暖设备，制造厂生产该台水暖设备所用材料费为 25 万元，加工费为 2.5 万元，辅助材料费为 5000 元，专用工具费率为 1.5%，废品损失费率为 10%，外购配套件费为 6 万元，包装费率为 1%，利润费率为 7%，增值税率为 17%，非标准设备设计费为 3 万元，试计算该国产非标准设备的原价。

【解】

专用工具费 = $(25 + 2.5 + 0.5) \times 1.5\% = 0.42$ 万元

废品损失费 = $(25 + 2.5 + 0.5 + 0.42) \times 10\% = 2.842$ 万元

包装费 = $(28 + 0.42 + 2.842 + 6) \times 1\% = 0.373$ 万元

利润 = $(28 + 0.42 + 2.842 + 0.373) \times 7\% = 2.214$ 万元

销项税金 = $(28 + 0.42 + 2.842 + 6 + 0.373 + 2.214) \times 17\% = 6.774$ 万元

该国产非标准设备的原价 = $28 + 0.42 + 2.842 + 0.373 + 2.214 + 6.774 + 3 + 6$
= 49.623 万元

1.2.2 建筑安装工程费用

1. 建筑安装工程费用项目组成

现行建筑安装工程费用项目组成，根据住房和城乡建设部、财政部共同颁发的建标[2013] 44 号文件规定如下。

(1) 建筑安装工程费用项目组成（按费用构成要素划分）

建筑安装工程费按照费用构成要素划分：由人工费、材料（包含工程设备，下同）

费、施工机具使用费、企业管理费、利润、规费和税金组成。其中人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费和利润包含在分部分项工程费、措施项目费、其他项目费中，如图 1-2 所示。

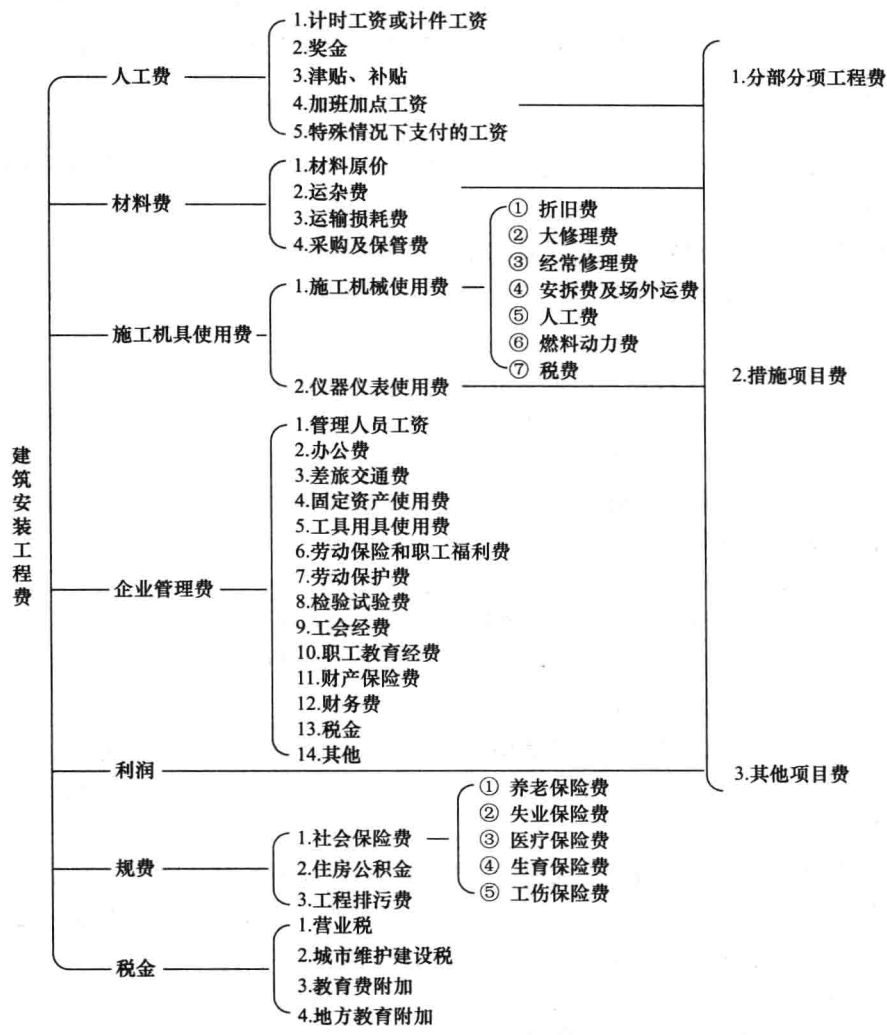


图 1-2 建筑安装工程费用项目组成（按费用构成要素划分）

1) 人工费

即按工资总额构成规定，支付给从事建筑工程施工的生产工人和附属生产单位工人的各项费用。包括：

① 计时工资或计件工资：是指按计时工资标准和工作时间或对已做工作按计件单价支付给个人的劳动报酬。

② 奖金：是指对超额劳动和增收节支支付给个人的劳动报酬。如节约奖、劳动竞赛奖等。

③ 津贴补贴：是指为了补偿职工特殊或额外的劳动消耗和因其他特殊原因支付给个人的津贴，以及为了保证职工工资水平不受物价影响支付给个人的物价补贴。如流动施工

津贴、特殊地区施工津贴、高温（寒）作业临时津贴、高空津贴等。

④ 加班加点工资：是指按规定支付的在法定节假日工作的加班工资和在法定日工作时间外延时工作的加点工资。

⑤ 特殊情况下支付的工资：是指根据国家法律、法规和政策规定，因病、工伤、产假、计划生育假、婚丧假、事假、探亲假、定期休假、停工学习、执行国家或社会义务等原因按计时工资标准或计时工资标准的一定比例支付的工资。

2) 材料费

即施工过程中耗费的原材料、辅助材料、构配件、零件、半成品或成品、工程设备的费用。包括：

① 材料原价：是指材料、工程设备的出厂价格或商家供应价格。

② 运杂费：是指材料、工程设备自来源地运至工地仓库或指定堆放地点所发生的全部费用。

③ 运输损耗费：是指材料在运输装卸过程中不可避免的损耗。

④ 采购及保管费：是指为组织采购、供应和保管材料、工程设备的过程中所需要的各项费用。包括采购费、仓储费、工地保管费、仓储损耗。

工程设备是指构成或计划构成永久工程一部分的机电设备、金属结构设备、仪器装置及其他类似的设备和装置。

3) 施工机具使用费

即施工作业所发生的施工机械、仪器仪表使用费或其租赁费。

① 施工机械使用费：用施工机械台班耗用量乘以施工机械台班单价表示，施工机械台班单价应由以下七项费用构成：

a. 折旧费：指施工机械在规定的使用年限内，陆续收回其原值的费用。

b. 大修理费：指施工机械按规定的大修理间隔台班进行必要的大修理，以恢复其正常功能所需的费用。

c. 经常修理费：指施工机械除大修理以外的各级保养和临时故障排除所需的费用。包括为保障机械正常运转所需替换设备与随机配备工具附具的摊销和维护费用，机械运转中日常保养所需润滑与擦拭的材料费用及机械停滞期间的维护和保养费用等。

d. 安拆费及场外运费：安拆费指施工机械（大型机械除外）在现场进行安装与拆卸所需的人工、材料、机械和试运转费用以及机械辅助设施的折旧、搭设、拆除等费用；场外运费指施工机械整体或分体自停放地点运至施工现场或由一施工地点运至另一施工地点的运输、装卸、辅助材料及架线等费用。

e. 人工费：指机上司机（司炉）和其他操作人员的人工费。

f. 燃料动力费：指施工机械在运转作业中所消耗的各种燃料及水、电等。

g. 税费：指施工机械按照国家规定应缴纳的车船使用税、保险费及年检费等。

② 仪器仪表使用费：是指工程施工所需使用的仪器仪表的摊销及维修费用。

4) 企业管理费

指建筑安装企业组织施工生产和经营管理所需的费用。包括：

① 管理人员工资：是指按规定支付给管理人员的计时工资、奖金、津贴补贴、加班加点工资及特殊情况下支付的工资等。

② 办公费：是指企业管理办公用的文具、纸张、账表、印刷、邮电、书报、办公软件、现场监控、会议、水电、烧水和集体取暖降温（包括现场临时宿舍取暖降温）等费用。

③ 差旅交通费：是指职工因公出差、调动工作的差旅费、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，职工退休、退职一次性路费，工伤人员就医路费，工地转移费以及管理部门使用的交通工具的油料、燃料等费用。

④ 固定资产使用费：是指管理和试验部门及附属生产单位使用的属于固定资产的房屋、设备、仪器等的折旧、大修、维修或租赁费。

⑤ 工具用具使用费：是指企业施工生产和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。

⑥ 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：是企业按规定发放的劳动保护用品的支出。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。

⑧ 检验试验费：是指施工企业按照有关标准规定，对建筑以及材料、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等费用。不包括新结构、新材料的试验费，对构件做破坏性试验及其他特殊要求检验试验的费用和建设单位委托检测机构进行检测的费用，对此类检测发生的费用，由建设单位在工程建设其他费用中列支。但对施工企业提供的具有合格证明的材料进行检测不合格的，该检测费用由施工企业支付。

⑨ 工会经费：是指企业按《工会法》规定的全部职工工资总额比例计提的工会经费。

⑩ 职工教育经费：是指按职工工资总额的规定比例计提，企业为职工进行专业技术和职业技能培训，专业技术人员继续教育、职工职业技能鉴定、职业资格认定以及根据需要对职工进行各类文化教育所发生的费用。

⑪ 财产保险费：是指施工管理用财产、车辆等的保险费用。

⑫ 财务费：是指企业为施工生产筹集资金或提供预付款担保、履约担保、职工工资支付担保等所发生的各种费用。

⑬ 税金：是指企业按规定缴纳的房产税、车船使用税、土地使用税、印花税等。

⑭ 其他：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。

5) 利润

利润是指施工企业完成所承包工程获得的盈利。

6) 规费

规费是指按国家法律、法规规定，由省级政府和省级有关权力部门规定必须缴纳或计取的费用。包括：

① 社会保险费：

a. 养老保险费：是指企业按照规定标准为职工缴纳的基本养老保险费。

b. 失业保险费：是指企业按照规定标准为职工缴纳的失业保险费。

c. 医疗保险费：是指企业按照规定标准为职工缴纳的基本医疗保险费。

d. 生育保险费：是指企业按照规定标准为职工缴纳的生育保险费。

e. 工伤保险费：是指企业按照规定标准为职工缴纳的工伤保险费。

② 住房公积金：是指企业按规定标准为职工缴纳的住房公积金。

③ 工程排污费：是指按规定缴纳的施工现场工程排污费。

其他应列而未列入的规费，按实际发生计取。

7) 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、教育费附加以及地方教育附加。

(2) 建筑安装工程费用项目组成（按造价形成划分）

建筑安装工程费按照工程造价形成由分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费、税金组成，分部分项工程费、措施项目费、其他项目费包含人工费、材料费、施工机具使用费、企业管理费和利润，如图 1-3 所示。

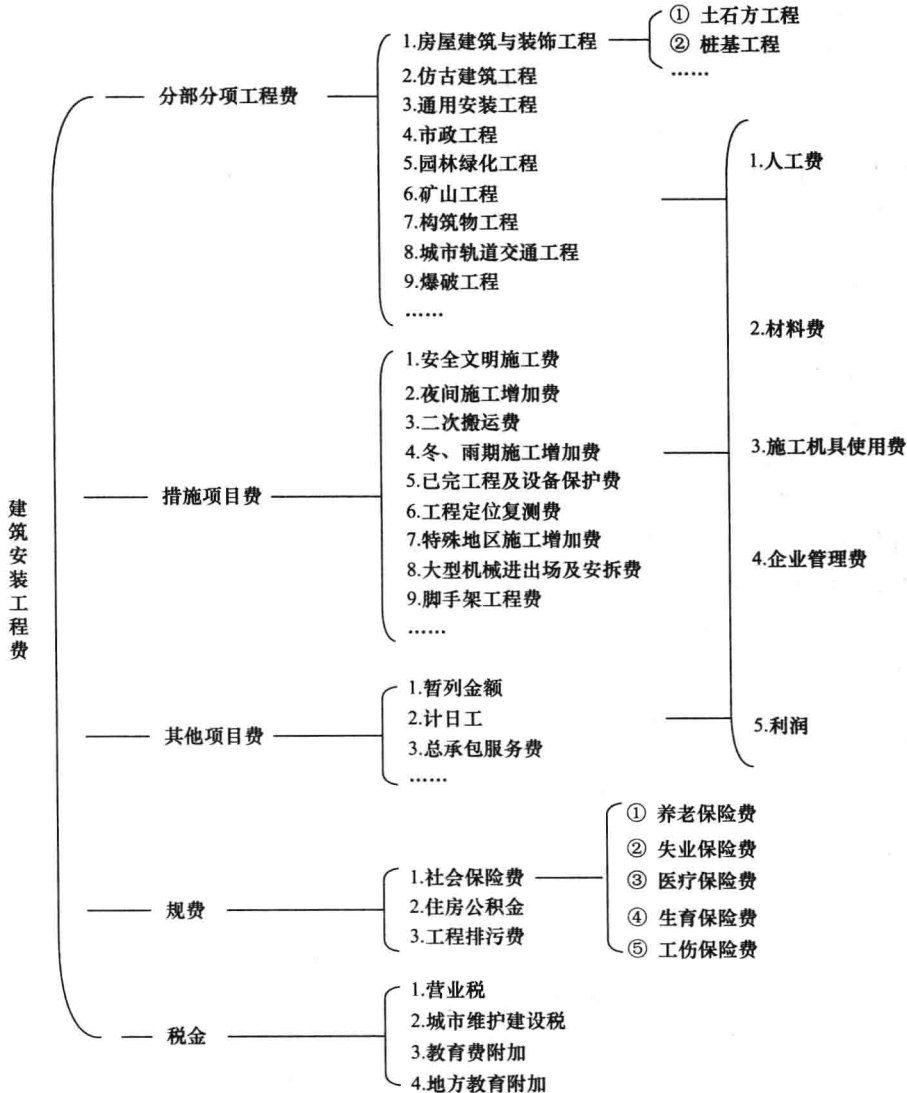


图 1-3 建筑安装工程费用项目组成（按造价形成划分）

1) 分部分项工程费

分部分项工程费是指各专业工程的分部分项工程应予列支的各项费用。

① 专业工程：是指按现行国家计量规范划分的房屋建筑与装饰工程、仿古建筑工程、通用安装工程、市政工程、园林绿化工程、矿山工程、构筑物工程、城市轨道交通工程、爆破工程等各类工程。

② 分部分项工程：指按现行国家计量规范对各专业工程划分的项目。如房屋建筑与装饰工程划分的土石方工程、地基处理与桩基工程、砌筑工程、钢筋及钢筋混凝土工程等。

各类专业工程的分部分项工程划分见现行国家或行业计量规范。

2) 措施项目费

措施项目费是指为完成建设工程施工，发生于该工程施工前和施工过程中的技术、生活、安全、环境保护等方面的费用。

包括：

① 安全文明施工费

a. 环境保护费：是指施工现场为达到环保部门要求所需要的各项费用。

b. 文明施工费：是指施工现场文明施工所需要的各项费用。

c. 安全施工费：是指施工现场安全施工所需要的各项费用。

d. 临时设施费：是指施工企业为进行建设工程施工所必须搭设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。包括临时设施的搭设、维修、拆除、清理费或摊销费等。

② 夜间施工增加费：是指因夜间施工所发生的夜班补助费、夜间施工降效、夜间施工照明设备摊销及照明用电等费用。

③ 二次搬运费：是指因施工场地条件限制而发生的材料、构配件、半成品等一次运输不能到达堆放地点，必须进行二次或多次搬运所发生的费用。

④ 冬雨期施工增加费：是指在冬期或雨期施工需增加的临时设施、防滑、排除雨雪，人工及施工机械效率降低等费用。

⑤ 已完工程及设备保护费：是指竣工验收前，对已完工程及设备采取的必要保护措施所发生的费用。

⑥ 工程定位复测费：是指工程施工过程中进行全部施工测量放线和复测工作的费用。

⑦ 特殊地区施工增加费：是指工程在沙漠或其边缘地区、高海拔、高寒、原始森林等特殊地区施工增加的费用。

⑧ 大型机械设备进出场及安拆费：是指机械整体或分体自停放场地运至施工现场或由一个施工地点运至另一个施工地点，所发生的机械进出场运输及转移费用及机械在施工现场进行安装、拆卸所需的人工费、材料费、机械费、试运转费和安装所需的辅助设施的费用。

⑨ 脚手架工程费：是指施工需要的各种脚手架搭、拆、运输费用以及脚手架购置费的摊销（或租赁）费用。

措施项目及其包含的内容详见各类专业工程的现行国家或行业计量规范。

3) 其他项目费

① 暂列金额：是指建设单位在工程量清单中暂定并包括在工程合同价款中的一笔款

项。用于施工合同签订时尚未确定或者不可预见的所需材料、工程设备、服务的采购，施工中可能发生的工程变更、合同约定调整因素出现时的工程价款调整以及发生的索赔、现场签证确认等的费用。

② 计日工：是指在施工过程中，施工企业完成建设单位提出的施工图纸以外的零星项目或工作所需的费用。

③ 总承包服务费：是指总承包人为配合、协调建设单位进行的专业工程发包，对建设单位自行采购的材料、工程设备等进行保管以及施工现场管理、竣工资料汇总整理等服务所需的费用。

4) 规费：定义同 (1) 中的规费。

5) 税金：定义同 (1) 中的税金。

2. 建筑安装工程费用参考计算方法

1) 各费用构成要素可参考以下计算方法：

① 人工费

$$\text{人工费} = \sum (\text{工日消耗量} \times \text{日工资单价}) \quad (1-13)$$

日工资单价

$$= \frac{\text{生产工人平均月工资(计时 / 计件)} + \text{平均月(奖金} + \text{津贴补贴} + \text{特殊情况下支付的工资)}}{\text{年平均每月法定工作日}} \quad (1-14)$$

注：以上公式 (1-13)、公式 (1-14) 主要适用于施工企业投标报价时自主确定人工费，也是工程造价管理机构编制计价定额确定定额人工单价或发布人工成本信息的参考依据。

$$\text{人工费} = \sum (\text{工程工日消耗量} \times \text{日工资单价}) \quad (1-15)$$

其中，日工资单价指施工企业平均技术熟练程度的生产工人在每工作日（国家法定工作时间内）按规定从事施工作业应得的日工资总额。

工程造价管理机构确定日工资单价需通过市场调查、根据工程项目的技术要求，参考实物工程量人工单价综合分析确定，最低日工资单价不得低于工程所在地人力资源和社会保障部门所发布的最低工资标准的：普工 1.3 倍、一般技工 2 倍、高级技工 3 倍。

工程计价定额不能只列一个综合工日单价，应根据工程项目技术要求及工种差别适当划分多种日人工单价，确保各分部工程人工费的合理构成。

注：公式 (1-15) 适用于工程造价管理机构编制计价定额时确定定额人工费，是施工企业投标报价的参考依据。

② 材料费

a. 材料费

$$\text{材料费} = \sum (\text{材料消耗量} \times \text{材料单价}) \quad (1-16)$$

$$\begin{aligned} \text{材料单价} = & [(\text{材料原价} + \text{运杂费}) \times [1 + \text{运输损耗率}(\%)] \\ & \times [1 + \text{采购保管费率}(\%)] \end{aligned} \quad (1-17)$$

b. 工程设备费

$$\text{工程设备费} = \sum (\text{工程设备量} \times \text{工程设备单价}) \quad (1-18)$$

$$\text{工程设备单价} = (\text{设备原价} + \text{运杂费}) \times [1 + \text{采购保管费率}(\%)] \quad (1-19)$$

③ 施工机具使用费

a. 施工机械使用费

$$\text{施工机械使用费} = \sum (\text{施工机械台班消耗量} \times \text{机械台班单价}) \quad (1-20)$$

$$\begin{aligned} \text{机械台班单价} = & \text{台班折旧费} + \text{台班大修费} + \text{台班经常修理费} + \text{台班安拆费及场外运费} \\ & + \text{台班人工费} + \text{台班燃料动力费} + \text{台班车} \end{aligned} \quad (1-21)$$

注：工程造价管理机构在确定计价定额中的施工机械使用费时，应根据《建筑施工机械台班费用计算规则》并结合市场调查编制施工机械台班单价。施工企业可以参考工程造价管理机构发布的台班单价，自主确定施工机械使用费的报价，例如租赁施工机械，计算式为：施工机械使用费 = $\sum$ (施工机械台班消耗量 $\times$ 机械台班租赁单价)。

b. 仪器仪表使用费

$$\text{仪器仪表使用费} = \text{工程使用的仪器仪表摊销费} + \text{维修费} \quad (1-22)$$

④ 企业管理费费率

a. 以分部分项工程费为计算基础

$$\begin{aligned} \text{企业管理费费率}(\%) = & \frac{\text{生产工人年平均管理费}}{\text{年有效施工天数} \times \text{人工单价}} \\ & \times \text{人工费占分部分项工程费比例}(\%) \end{aligned} \quad (1-23)$$

b. 以人工费和机械费合计为计算基础

$$\begin{aligned} \text{企业管理费费率}(\%) = & \frac{\text{生产工人年平均管理费}}{\text{年有效施工天数} \times (\text{人工单价} + \text{每一工日机械使用费})} \\ & \times 100\% \end{aligned} \quad (1-24)$$

c. 以人工费为计算基础

$$\text{企业管理费费率}(\%) = \frac{\text{生产工人年平均管理费}}{\text{年有效施工天数} \times \text{人工单价}} \times 100\% \quad (1-25)$$

注：以上公式适用于施工企业投标报价时自主确定管理费，是工程造价管理机构编制计价定额确定企业管理费的参考依据。

工程造价管理机构在确定计价定额中企业管理费时，应以定额人工费或（定额人工费 + 定额机械费）为计算基数，其费率依照历年工程造价积累的资料，辅以调查数据确定，列入分部分项工程和措施项目中。

⑤ 利润

a. 施工企业根据企业自身需求并结合建筑市场实际自主确定，列入报价中。

b. 工程造价管理机构在确定计价定额中利润时，应以定额人工费或（定额人工费 + 定额机械费）为计算基数，其费率依照历年工程造价积累的资料，并结合建筑市场实际确定，以单位（单项）工程测算，利润在税前建筑安装工程费的比重可按不低于5%且不高于7%的费率计算。利润应列入分部分项工程和措施项目中。

⑥ 规费

a. 社会保险费和住房公积金

社会保险费和住房公积金应以定额人工费为计算基础，依工程所在地省、自治区、直辖市或行业建设主管部门规定费率计算。

$$\text{社会保险费和住房公积金} = \sum (\text{工程定额人工费} \times \text{社会保险费和住房公积金费率}) \quad (1-26)$$