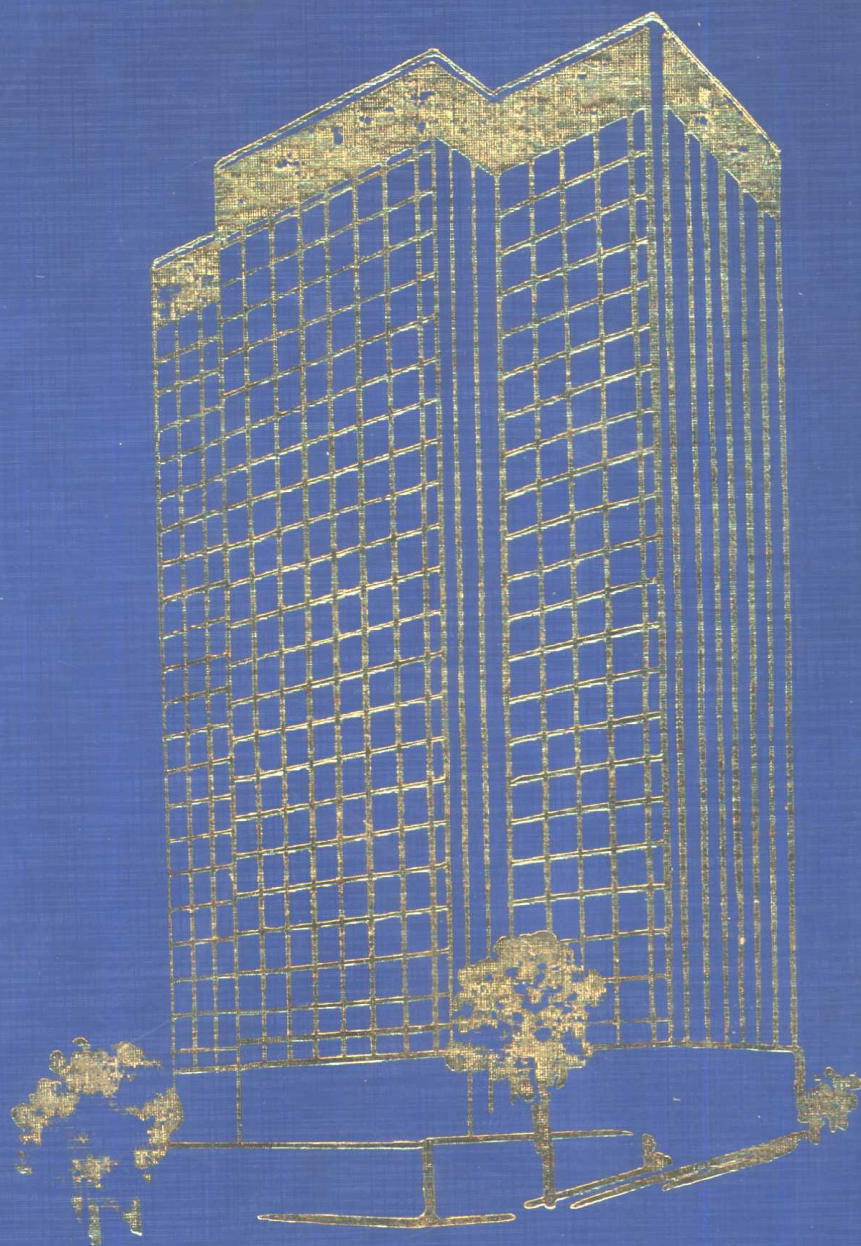


建筑工程量 计算手册

余辉 金光 侯长俊 主编

中国物价出版社



TU723-62
9600277

建筑工程量计算手册

手 册 编 写 组

余 辉 金 光 侯长俊 主编

中 国 物 价 出 版 社

内 容 提 要

本书是编制建筑工程造价时,针对建筑工程分项工程多和技术复杂的特点,具体指导计算建筑工程实物量这一最关键步骤的原则、依据和方法,以作为编制工程概预算的基础。全书共分四篇,对建筑工程包括的各分项工程的内容、技术特点、工艺程序、工程量计算规则、注意事项作了系统翔实的解说,并列举典型工程实例作工程量计算的示范。在各分项工程工程量计算表中还标明使用定额种类和编号,以便于微机操作。

本书可供设计、施工部门工程概预算编制人员、施工技术人员使用;也可供建设银行工作人员、审计人员、大专院校有关专业师生及建筑安装企业职工培训用教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程量计算手册/余辉编. —北京:中国物价出版社, 1996. 1

ISBN 7—80070—508—0

I. 建… I. 余… III. 建筑工程—工程计算—手册 N. TU723—62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 18569 号

建筑工程量计算手册

手 册 编 写 组

余 辉 金 光 侯长俊 主编

中国物价出版社出版发行

新华书店经销

通县向阳印刷厂印刷

787×1092 毫米 16 开 52.375 印张 2093 千字

1996 年 1 月第 1 版 1996 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1—5000 册

ISBN7—80070—508—0/TB·18

定价: 158.00 元

目 录

引 言.....	(1)	第三节 木结构分项工程量计算注意事项.....	(327)
第一篇 建筑分项工程量计算	(34)	第四节 木结构分项工程量计算示例.....	(328)
第一章 土石方工程	(36)	附表 1-7-1 木材材料表	(333)
第一节 概 述	(36)	第八章 楼地面工程.....	(361)
第二节 土石方分项工程量计算规则	(42)	第一节 概 述.....	(361)
第三节 土石方分项工程量计算注意事项	(56)	第二节 楼地面分项工程量计算规则.....	(365)
第四节 土石方分项工程量计算示例	(57)	第三节 楼地面分项工程量计算注意事项.....	(366)
第二章 桩基工程	(64)	第四节 楼地面分项工程量计算示例.....	(366)
第一节 概 述	(64)	附录 1-8-1 常用楼地面构造及作法	(377)
第二节 桩基分项工程量计算规则	(71)	第九章 屋面工程.....	(417)
第三节 桩基分项工程计算注意事项	(76)	第一节 概 述.....	(417)
第四节 桩基分项工程量计算示例	(77)	第二节 屋面分项工程量计算规则.....	(425)
第三章 砖石工程	(81)	第三节 屋面分项工程量计算注意事项.....	(429)
第一节 概 述	(81)	第四节 屋面分项工程量计算示例.....	(430)
第二节 砖石分项工程量计算规则	(96)	第十章 装饰工程.....	(441)
第三节 砖石分项工程量计算注意事项.....	(108)	第一节 概 述.....	(441)
第四节 砖石分项工程量计算示例.....	(111)	第二节 建筑装饰材料.....	(443)
第四章 混凝土及钢筋混凝土工程.....	(116)	第三节 装饰分项工程量计算规则.....	(473)
第一节 概 述.....	(116)	第四节 装饰分项工程量计算注意事项.....	(479)
第二节 钢筋混凝土工程有关名词解释.....	(140)	第五节 装饰分项工程量计算示例.....	(480)
第三节 混凝土及钢筋混凝土分项工程量计算规则	(146)	附录 1-10-1 装饰工程常用名词对照表.....	(485)
第四节 混凝土及钢筋混凝土分项工程量计算注意事	(228)	附录 1-10-2 色浆参考用量配比.....	(486)
第五节 混凝土及钢筋混凝土分项工程量计算示例	(230)	附录 1-10-3 常用粉刷颜料名称.....	(486)
第五章 钢筋混凝土预制构件运输安装工程.....	(245)	第十一章 构筑物工程.....	(488)
第一节 概 述.....	(245)	第一节 概 述.....	(488)
第二节 钢筋混凝土预制构件运输及安装分项工程	(249)	第二节 构筑物分项工程量计算规则.....	(489)
第三节 钢筋混凝土预制构件运输及安装分项工程	(249)	第三节 构筑物分项工程量计算注意事项.....	(501)
第四节 钢筋混凝土预制构件运输及安装分项工程	(250)	第四节 构筑物分项工程量计算示例.....	(501)
第六章 金属结构工程.....	(255)	附录 1-11-1 全国通用砖烟囱工程量表设计说明及代号	(508)
第一节 概 述.....	(255)	第十二章 脚手架工程及建筑物超高费.....	(512)
第二节 金属结构分项工程量计算规则.....	(266)	第一节 概 述.....	(512)
第三节 金属结构分项工程量计算注意事项	(290)	第二节 脚手架分项工程量计算规则.....	(513)
第四节 金属结构分项工程量计算示例.....	(290)	第三节 建筑物超高费用计算.....	(514)
第七章 木结构工程.....	(314)	第十三章 零星工程量(费)计算.....	(520)
第一节 概 述.....	(314)	第一节 概 述.....	(520)
第二节 木结构分项工程量计算规则.....	(323)	第二节 零星工程量(费)的内容.....	(520)
		第三节 零星工程量(费)计算率.....	(520)
		第四节 零星工程量(费)的计算基础.....	(520)
		第五节 零星工程量(费)的适用范围.....	(520)
		第十四章 建筑面积和体积计算.....	(521)
		第一节 概 述.....	(521)
		第二节 建筑面积计算规则.....	(522)

第三节 建筑物体积的计算方法	(523)
第四节 建筑物面积和体积计算示例	(525)
第十五章 一般土建分项工程量计算实例	(531)
第一节 概 述	(531)
第二节 维修班工房土建分项工程计算	(532)
第二篇 建筑安装分项工程量计算	(544)
第一章 建筑安装工程施工图	(544)
第一节 建筑安装工程施工图的内容和种类	(544)
第二节 室内给排水施工图图例	(545)
第三节 室内采暖施工图图例	(554)
第四节 通风施工图图例	(557)
第五节 室内电气照明施工图图例	(561)
第六节 建筑安装工程施工图识图举例	(570)
第七节 建筑安装工程施工图识图注意事项	(582)
第二章 室内给排水工程	(583)
第一节 概 述	(583)
第二节 室内给排水分项工程量计算规则	(600)
第三节 室内给排水分项工程量计算注意事项	(606)
第四节 室内给排水分项工程量计算示例	(607)
附录 2-2-1 给排水工程名词对照表	(611)
第三章 室内采暖工程	(612)
第一节 概 述	(612)
第二节 室内采暖分项工程量计算规则	(625)
第三节 室内采暖分项工程量计算注意事项	(632)
第四节 室内采暖分项工程量计算示例	(632)
附录 2-3-1 采暖工程常用术语及其释义	(638)
附录 2-3-2 名词解释	(647)
第四章 煤气工程	(648)
第一节 概 述	(648)
第二节 民用煤气分项工程量计算规则	(653)
第五章 通风空调工程	(655)
第一节 概 述	(655)
第二节 通风空调分项工程量计算规则	(662)
第三节 通风空调分项工程量计算注意事项	(684)
第四节 通风空调分项工程量计算示例	(685)

附录 2-5-1 通风空调工程常用术语及其释义	(691)
附录 2-5-2 通风空调工程常用名词解释	(701)
第六章 室内电气照明工程	(702)
第一节 概 述	(702)
第二节 电气照明分项工程量计算规则	(733)
第三节 电气照明分项工程量计算示例	(740)
附录 2-6-1 照明、防雷工程术语	(745)
附录 2-6-2 常用电器元件规格表	(748)
第七章 防腐保温工程	(760)
第一节 概 述	(760)
第二节 防腐保温分项工程量计算规则	(764)
第三节 防腐保温分项工程量计算示例	(769)
附录 2-7-1 金属油罐刷油表面积	(772)
附录 2-7-2 圆形设备筒体部分保温工程量	(774)
附录 2-7-3 圆形设备封头部分保温工程量	(778)
附录 2-7-4 拱顶及浮顶油罐保温工程量	(782)
第八章 建筑安装脚手架工程	(783)
第一节 概 述	(783)
第二节 脚手架分项工程量计算规则	(783)
第三节 超高费及高层建筑增加费	(784)
第三篇 概预算工程量校审与管理	(787)
第一章 施工图预算工程量校审	(787)
第一节 概 述	(787)
第二节 土建工程量校审	(790)
第三节 水暖工程量校审	(794)
第四节 通风工程量校审	(794)
第五节 室内照明工程量校审	(795)
第二章 概预算工作管理	(796)
第一节 概 述	(796)
第二节 基层单位概预算管理	(796)
附录	(799)
附录一 中华人民共和国法定计量单位	(799)
附录二 中华人民共和国法定计量单位使用方法	(802)
附录三 常用符号、公式和数据	(806)
附录四 英语、俄语及汉语拼音字母	(832)
主要参考资料	(834)

引言

一、概述

我国现行基本建设管理制度规定：凡采用两阶段设计的建设项目，初步设计阶段必须编制总概算，施工图设计阶段必须编制预算。采用三阶段设计的，技术设计阶段还必须编制修正总概算。对于技术简单的建设项目，设计方案确定后就做施工图设计的，必须编制施工图预算。

概预算的编制工作均由设计单位负责。施工企业应根据审定后的施工图预算，结合本企业的实际情况，编制施工预算，作为企业内部核算的依据。

经批准的基本建设预算文件是用来确定基本建设项目造价的法定文件，是建设单位进行拟建项目招标制定标底价的依据和与中标单位双方签订施工合同的基础与主要内容，也是根据工程进度拨款和竣工后双方结算的依据。基本建设预算编制的质量如何，将直接影响到建设单位的支出和施工企业的收入。社会主义经济是在国家宏观调控下的市场经济，同时也是商品经济。因此，社会主义的市场经济仍然需要利用价值、价格、货币的形式和价值规律进行管理和核算，正确处理各种经济关系。价值是价格的基础，价格是价值的货币表现形式。基本建设产品（工程）价值的货币表现形式是基本建设预算。基本建设预算是按照客观经济规律及价值规律的要求和基本建设工程固有的技术经济特点通过特殊的计价程序确定的。在目前还未实行“控制量、指导价、竞争费”的情况下，它仍是计划价格的特定形式，是实行基本建设协调的重要依据。因此，基本建设预算是实行基本建设项目经营管理和经济核算的重要工具之一。

基本建设工程项目总预算（总造价），包括建设项目从筹建到竣工验收所需要的全部费用，即建筑安装工程费、设备及工器具购置费、工程建设其他费、预备费以及建设期贷款利息、固定资产投资方向调节税六部分构成。其中机电设备及工器具的购置活动属于价值转移性质，它的概预算价值可以直接按照国家统一价和生产厂家的报价价格计算；“其他费用”多为费用性质的支出，它可以根据国家和地区主管部门规定的标准进行计算。但是，建筑安装工程则不同，因为它的施工是一种直接兴工动料的生产活动，在施工过程中，既要为构成工程实体耗用一定量的生产资料和劳动力，又要为组织施工管理耗用一定量的人力和物力；同时，建筑工人在施工中不仅要为自己创造价值，而且还要为社会创造一部分价值。这种直接和间接的消耗和建筑工人为社会新创造的价值，在建筑行业领域是通过编制建筑及安装工程概预算来确定的。建筑、安装工程概预算基本建设概预算的重要组成部分之一。

二、建筑工程概预算的概念及费用构成

（一）建筑工程概预算的概念

根据拟建房屋、构筑物不同设计阶段设计文件的具体内容和国家或地区制定的概预算定额、费用定额以及其他有关规定等资料，预先计算和确定每项新建、扩建、改建和复建工程所需全部费用（投资）的技术经济文件，就称为建筑工程概预算。建筑工程概算与预

算的性质是相同的，只是粗细程度和准确度不同而已。建筑工程概预算文件是基本建设概预算文件组成的重要内容之一。

(二) 基本建设概预算的概念

基本建设概预算是指拟建项目在执行基本建设程序过程中，根据不同设计阶段设计文件的具体内容和国家或地区制定的概算定额（或概算指标）、预算定额（或综合预算定额）、费用定额以及其他有关规定等资料，预先计算和确定每个新建、扩建、改建和复建项目所需全部费用（投资）额的技术经济文件。基本建设概预算文件，也可以说是建筑工程概预算、设备安装工程概预算、设备购置概预算、其他费用概预算的汇总。基本建设概预算与上述几种单项工程概预算，没有什么本质上的不同，只是所包括费用范围大小的不同而已。基本建设项目初步设计概算和施工图预算，统称基本建设预算，简称建设预算。它是设计文件的重要组成部分，是国家对基本建设工程实行科学管理和宏观调控的重要工具之一。因此，及时、准确地编制出拟建项目的建设预算，对于落实基本建设投资，合理地使用建设资金和提高工程建设的管理水平等，具有重要的经济意义。

(三) 建筑工程概预算的费用构成

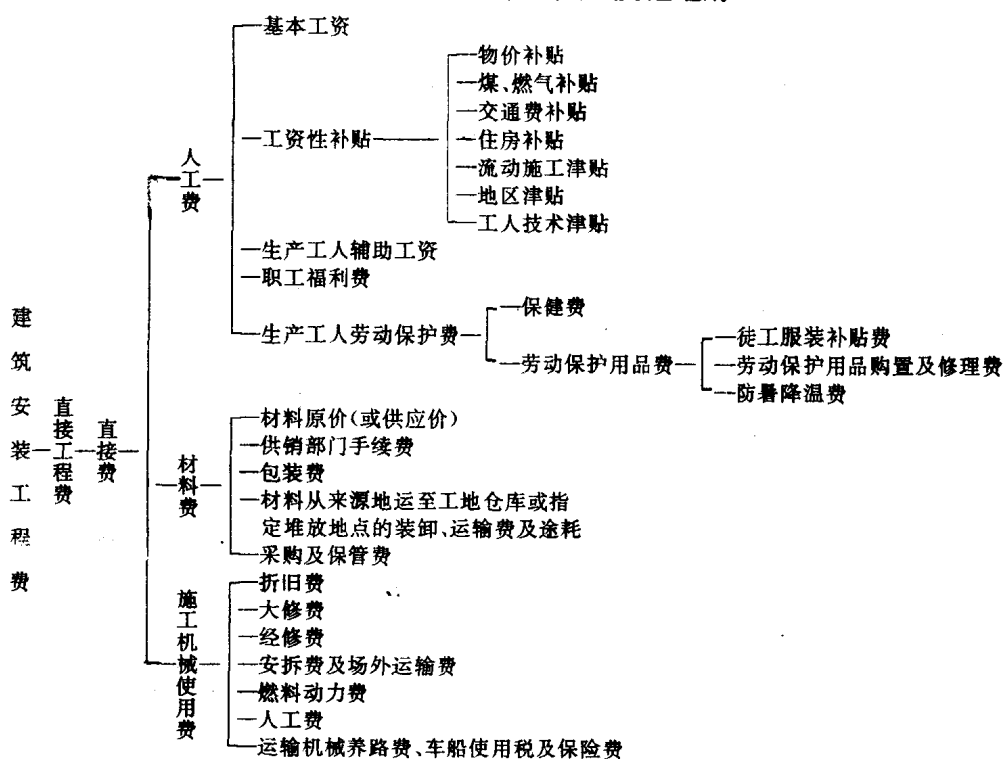
根据国家规定，我国建筑工程概预算造价由下列四部分费用构成：

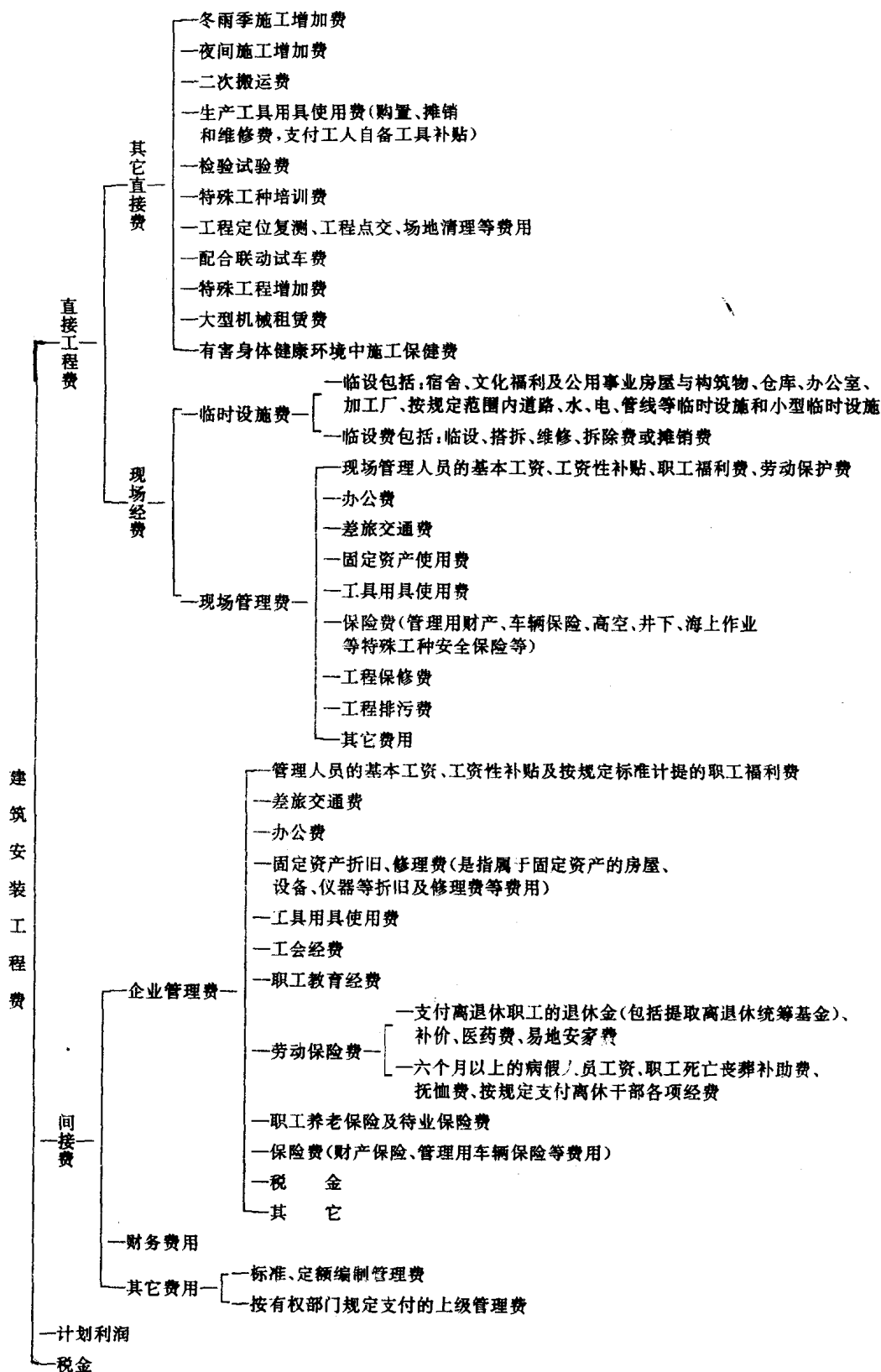
1. 直接工程费；
2. 间接费；
3. 计划利润；
4. 税金。

上述各项费用，可用表 1 表示如下：

建筑安装工程费用项目组成

表 1





(四) 基本建设概预算的费用构成

根据建设部〔(92)建标造字第3号〕文“印发关于《建设工程造价管理暂行规定》(征求意见稿)的通知”规定,基本建设工程各项费用的构成及计算程序如表2所示。

基本建设工程各项费用构成及计算程序

表 2

序号	项 目	计 算 式
一	建筑安装工程费	(1) + (2) + (3) + (4)
1	直接费	
2	间接费	(1) × 间接费率或人工费 (或人工费 + 机械费) × 间接费率
3	利 润	〔(1) + (2)〕 × 利润率或人工费 × 利润率
4	税 金	〔(1) + (2) + (3) - 专用基金〕 × 规定的税率
二	设备购置费(包括备品备件)	设备购置费 = Σ 设备原价 × [1 + 设备运杂费率(包括设备成套公司的成套服务费)]
三	工器具等购置费	工器具等购置费 = 设备购置费 × 费率 (或按规定的金额计算)
四	单项工程费	(一) + (二) + (三)
五	工程建设其他费	按各项费用的有关规定计算
六	预备费 其中:价差预备费	按规定计算
七	建设项目总费用	Σ (四) + (五) + (六)
八	固定资产投资方向调节税	根据《中华人民共和国固定资产投资方向调节税暂行条例》税目税率表规定计算: (1) 应纳税的投资项目,其计算式为: (七) × 规定的税率 (2) 税率规定为 0% 的投资项目,其计算式为: Σ [(应纳税的单位工程 × 规定的税率)] 调节税不得作为任何费用的取费基数
九	建设期贷款利息	Σ [(七) + (八) 分年度贷款额] × 按规定的利息率
十	建设项目总造价	(七) + (八) + (九)
十一	铺底流动资金	(七) × 规定的比率

注: (1) 表中第九项的“分年度贷款额除包括当年投资贷款外,还应包括为下年储备贷款部分”。

(2) 贷款利息不得作为任何费用的取费基数。

(3) 铺底流动资金应按国家规定计列,但不构成建设项目总造价,在项目竣工投产后,计入生产流动资金。

三、建筑预算工程量计算

建筑工程预算直接工程费是确定建设工程造价的决定因素。要正确地计算每个单位工程直接费,就应熟练地掌握工程量计算和定额运用的基本知识。因为建筑工程预算直接费是“量”与“价”相结合而形成的,即: 预算直接费 = Σ (分项工程量 × 相应预算单价)。从计算公式可以看出,在工程预算单价既定的情况下,预算直接费的高与低,与每一分项工程数量的多寡有密切的关系,因此,在建筑工程预算的编制工作中,正确地计算工程量,对提高预算造价的质量具有决定性的意义。

(一) 什么是工程量

工程量,是指按照适合于工程的外部特征而以物理计量单位或自然计量单位来表示的

各个分项工程和结构配件的数量。

所谓物理计量单位，就是以法定的计量单位表示的工程数量，如毫米（mm）、厘米（cm）、米（m）、平方米（m²）、立方米（m³）以及质量千克（kg）、吨（t）等。

所谓自然计量单位，是指以工程子目中所规定的施工对象本身的自然组成情况，如台、组、套、件、个等为计量单位所表示的工程数量。

工程量是根据设计图纸规定的各个分部分项工程的尺寸、数量以及设备、材料明细表等具体计算出来的。

（二）工程量计算的依据

1. 工程设计施工蓝图、标准图册、设计说明书；
2. 工程施工组织设计或施工方案；
3. 建筑工程预算定额及使用说明；
4. 有关工具书及技术资料。

（三）工程量计算的原则

建筑预算工程量计算应遵循以下原则：

1. 根据施工图纸列出的工程子目必须与预算定额中的分项划分项目一致。
2. 根据施工图纸列出的工程子目计量单位必须与预算定额中相应项目规定单位相一致。
3. 各项目工程量计算必须与预算定额中规定的计算规则相一致。
4. 除了计算施工图纸上所示的工程内容外，还必须计算施工图纸上没有表示出来、而施工中必须进行的工程量项目。因此，在计算工程量时，除了必须熟悉施工图外，还必须熟悉所使用预算定额中每个工程子目所包括的工程内容和工作内容。

（四）工程量计算的顺序

1. 建筑工程，通常采用以下几种计算顺序：

（1）转圈法：指从平面图左上方开始，按顺时针方向，绕平面图一周后回到左上方为止，如图 1 所示。这种方法适用于计算楼地面、天棚抹灰等工程量。

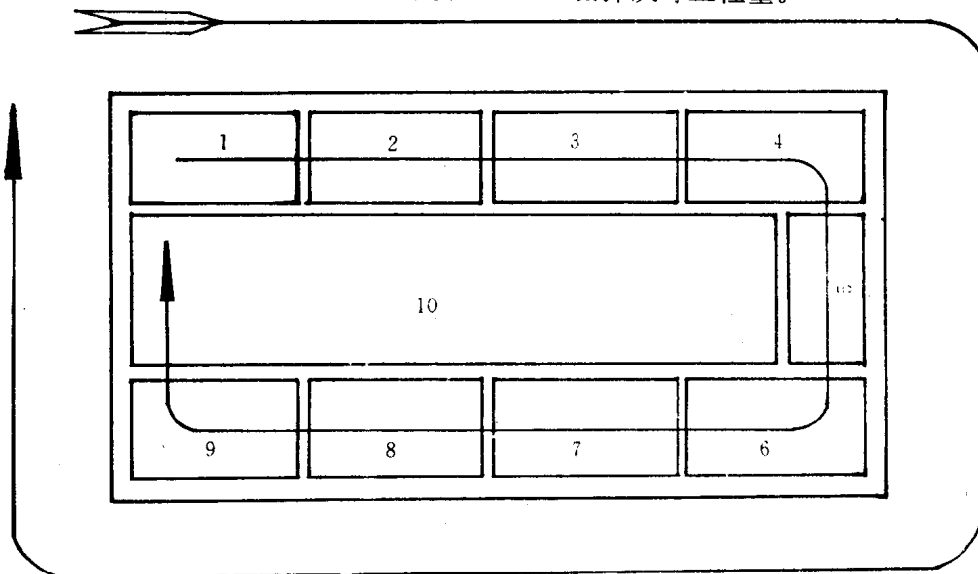


图 1 转圈法计算工程量示意图

(2) 轴线法：指按定位轴线编号顺序计算。它一般是先算横向定位轴线①、②、③……，后算纵向定位轴线A、B、C……。在同一部位则先上后下、先左后右的顺序进行计算，如图2所示。例如图2中墙⑥和墙⑦就先上后下计算；墙②和墙③就先左后右计算。这种方法适用于计算地槽挖填土、条基、墙身砌筑等工程量。

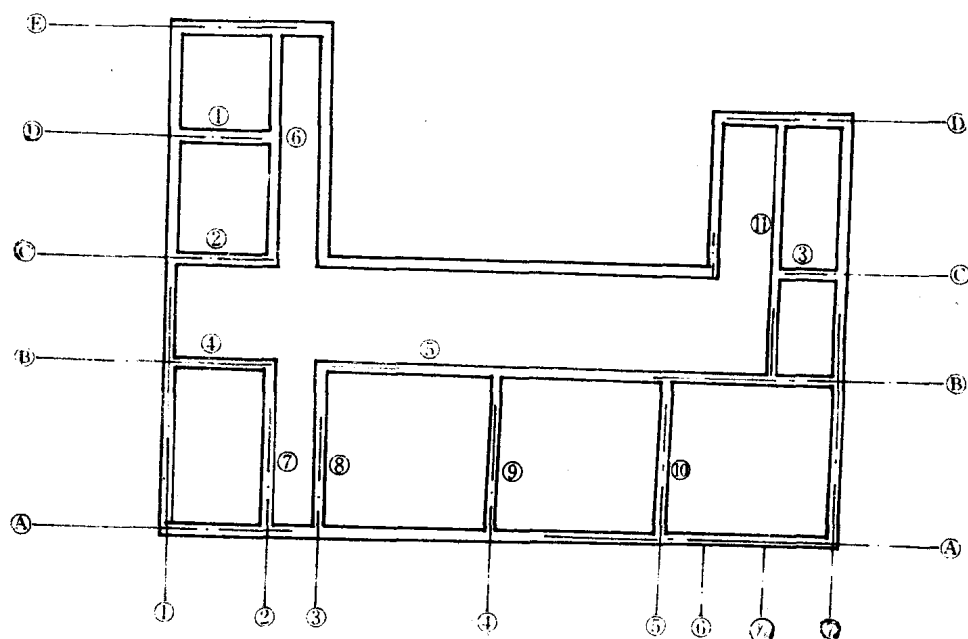


图2 轴线法计算工程量示意图

(3) 编号法：指按结构构件的编号顺序计算，如JZ—1、2、3；YZ—1、2、3；WL—1、2、3……等。这种方法适用于计算钢筋混凝土构件、木结构构件、金属结构构件等工程量。

(4) 统计法：指采用一定的表格形式，从平面图左方开始，向右方逐个点数结构件的数量，并填入表中。这种方法适用于计算独立柱基础、柱、门窗、预制楼板等工程量。

实际工作中，上述几种方法的运用不是截然分开的，而是穿插使用的，例如“编号法”与“统计法”通常就是将编号或规格相同的构件统计在一起。

2. 安装工程，通常采用以下两种顺序：

(1) 走向法：指从管路、线路起点（入口）处开始，沿着它们的走向逐步向各干管（线）、支管（线）计算。这种方法适用于计算室内水暖、通风管道和电气照明线路的工程量。

(2) 点数法：指在平面图或轴测图上，从系统或回路起点开始逐个点数计算。这种方法适用于计算阀门、管道部件、线路配件、照明灯具以及需要安装的设备工程量等。

为便于计算和校审工程量，分项工程量计算应采用表3进行。

四、建筑工程施工图常用符号、代号和图例

(一) 常用符号、代号

1. 常用线条。见表 4 所示。

常用线条

表 4

名 称	线 型	线宽	一般用途
实 线	粗	 b	主要可见轮廓线
	中	 0.5b	可见轮廓线
	细	 0.35b	可见轮廓线、图例线等
虚 线	粗	 b	见有关专业制图标准
	中	 0.5b	不可见轮廓线
	细	 0.35b	不可见轮廓线、图例线等
点划 线	粗	 b	见有关专业制图标准
	中	 0.5b	见有关专业制图标准
	细	 0.35b	中心线、对称线等
双点 划 线	粗	 b	见有关专业制图标准
	中	 0.5b	见有关专业制图标准
	细	 0.35b	假设轮廓线、成型前原始轮廓线
折断线		0.35b	断开界线
波浪线		0.35b	断开界线

注：图线的宽度 b ，应从下列线宽系列中选取：

0.18、0.25、0.35、0.5、0.7、1.0、1.4、2.0mm

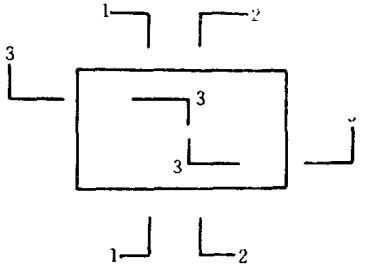
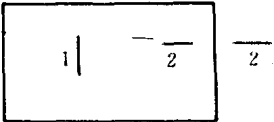
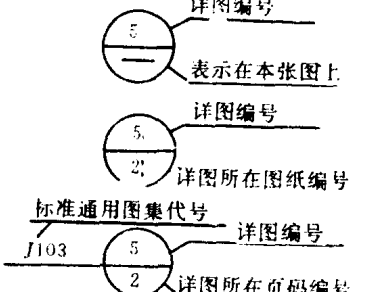
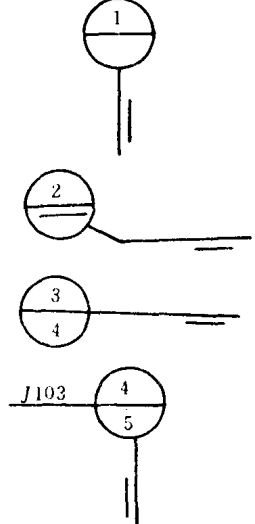
线 宽 组

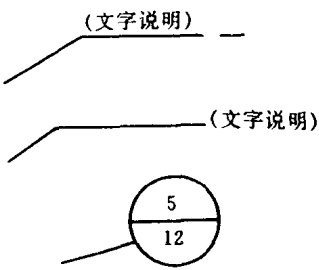
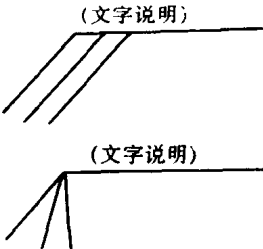
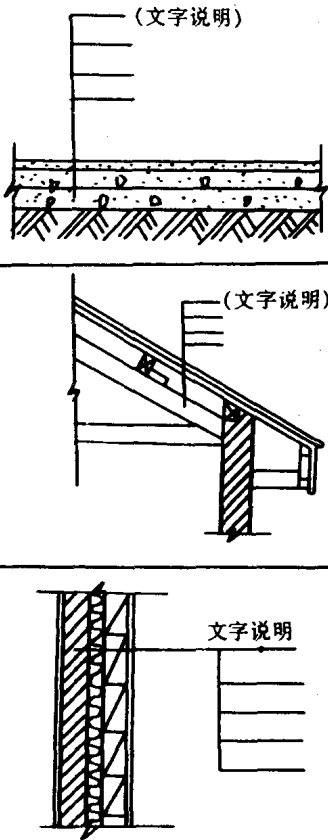
线宽比	线宽组 (mm)					
b	2.0	1.4	1.0	0.7	0.5	0.35
0.5b	1.0	0.7	0.5	0.35	0.25	0.18
0.35b	0.7	0.5	0.35	0.25	0.18	

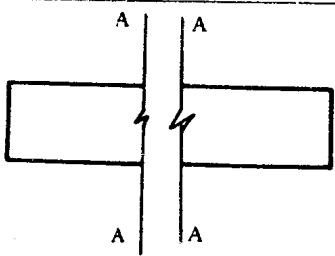
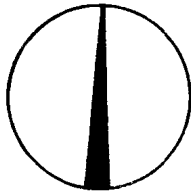
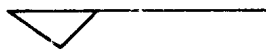
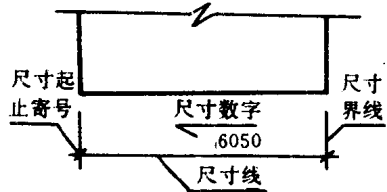
2. 常用符号。见表 5 所示。

常用符号

表 5

名称	符 号	说 明
剖切符号		1. 剖面的剖切符号由剖切位置线及剖视方向线组成, 并均以粗实线绘制 2. 剖面剖切符号的编号采用阿拉伯数字, 按顺序由左至右、由上至下连续编排, 并注写在剖视方向线的端部 3. 需要转折的剖切位置线, 在转折处如与其它图线发生混淆, 应在转向的外侧加注与该符号相同的编号
		1. 断(截)面剖切符号应是用剖切位置线表示, 并应用粗实线绘制 2. 断(截)面剖切符号的编号应注在剖切位置线的一侧、编号所在的一侧应为该断(截)面的剖视方向
索引符号与详图符号		所引的详图在本张图纸内 所引的详图在本套图纸内 所引的详图在有关标准(通用)图集上
索引符号用于索引剖面详图		在被剖切的部位绘制剖切位置线, 并以引出线引出索引符号, 引出线所走的一侧为剖视方向

名称	符 号	说 明
引出线		
共用引出线		同时引出几个相同部分的引出线
多层构造引出线		多层构造或多层管道共用引出线应通过被引出的各层，文字说明顺序应由上至下，并应与被说明的层次相互一致。如层次为横向排列，则由上至下的说明顺序应与由左至右的层次相互一致

名称	符 号	说 明
对称符号		
连接符号		1. 折断线表示需连接的部位 2. 折断线两端靠图样一侧的大写拉丁字母表示连接编号，两个被连接的图样必须用相同的字母编号
指北针		圆的直径为 24mm，指北针尾部的宽度为 3mm，需用较大直径绘制指北针时，指针尾部宽度宜为直径的 1/8
标高符号		个体建筑标高符号
		总平面图标高符号
尺寸的组成		

3. 常用构件代号。见表 6。

常用构件代号

表 6

序号	名 称	代号	序号	名 称	代号
1	板	B	21	框 架	GK (KJ)
2	槽形板	CB	22	檩 条	LT
3	折 板	ZB	23	梁 垫	LD
4	密肋板	MB	24	屋 架	WJ
5	空心板	KB	25	托 架	TJ
6	屋面板	WB	26	天 窗 架	CJ
7	檐口板	YB	27	钢 架	GJ
8	天沟板	TGB	28	支 架	ZJ
9	墙 板	QB	29	雨 蓬	YP
10	楼梯板	TB	30	阳 台	YT
11	吊车梁走道板	DB	31	梯	T
12	盖 板	GB	32	垂直支撑	CC
13	梁	L	33	水平支撑	SC
14	基础梁	JL	34	柱间支撑	ZG
15	过 梁	GL	35	柱	Z
16	圈 梁	QL	36	构造柱	GZ
17	吊车梁	DL	37	桩	ZH
18	屋面梁	WL	38	基 础	J
19	连系梁	LL	39	设备基础	SJ
20	楼梯梁	TL	40	预埋件	M

4. 钢筋代号。见表 7。

钢 筋 代 号

表 7

序号	钢筋类别	代号	序号	钢筋类别	代号
1	I 级钢筋	Φ	7	冷拉 I 级钢筋	Φ^c
2	II 级钢筋	Φ^1	8	冷拉 II 级钢筋	Φ^{c1}
3	III 级钢筋	Φ^2	9	冷拉 IV 级钢筋	Φ^{c2}
4	IV 级钢筋	Φ^3	10	冷拔低碳钢丝	Φ^b
5	V 级钢筋	Φ^4	11	碳素钢丝	Φ^s
6	冷拉 I 级钢筋	Φ^c	12	钢绞线	Φ^j

(二) 常用图例

1. 建筑材料图例。见表 8。