

JIANZHU
GONGCHENG YUSUAN
SUXUE KUAISUAN

工程预算快捷通系列

建筑

JIANMING SHOUCE

工程预算 速学快算简明手册

第四版

主编 张晓钟

依据现行定额及清单计价规范

- > 详细阐述预算编制的方法、步骤，如同面授
- > 首次提出工程量计算快速、准确的“程序公式”
- > 精辟介绍清单计价及快速编制方法
- > 提供预算技巧、经验和资料
- > 列举多个计算实例供参照学习

上海科学技术出版社

· 工程预算快捷通系列 ·

建筑工程预算 速学快算简明手册

(第四版)

(依据最新的“2008 定额”修订)

主编 张晓钟



上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程预算速学快算简明手册/张晓钟主编. —4 版.
—上海:上海科学技术出版社,2011.10
(工程预算快捷通系列)
ISBN 978-7-5478-0819-1

I. ①建... II. ①张... III. ①建筑预算定额—手册
IV. ①TU723.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 080219 号

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版、发行

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 889×1194 1/32 印张 16.25 插页 4

字数 440 千字

2002 年 12 月第 1 版

2006 年 1 月第 2 版

2007 年 4 月第 3 版

2011 年 10 月第 4 版 2011 年 10 月第 13 次印刷

ISBN 978-7-5478-0819-1/TU 122

定价:39.80 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向工厂调换

内 容 提 要

本书是作者数十年预算工作经验和教学实践的结晶,主要内容包括建筑制图与识图,土建工程预算、概算,安装工程识图与预算,建筑工程量清单计价,预算资料五大部分。

本书与市场上几十种同类书相比,内容丰富、方法独特、别具特色。尤其本书首次提出了快速准确的工程量计算“程序公式”,提供了预算技巧、经验和资料,并列举了多个算例供参照学习。

本书在写作方法与内容上简明扼要、通俗易懂,是适宜初学工程预算者自学速成的难得教材,也是预算人员速编预算的极佳工具书。

第四版依据最新的“2008 定额”进行了全面修订,内容更丰富、更新颖,学习操作适用性更强。

编 委 会

主编 张晓钟

编委 张晓钟 张 明 马丽红
李 江 李文超 徐 辉
张 婧 周俊红 张平娟
张 涛 李少佳 刘 娜
刘 彬 黄 建

前 言

本书系作者几十年工作经验与教学实践的结晶,与市场上同类的几十种预算书相比,本书内容丰富、方法独特、别具特色。

全书在写作方法上力求简明扼要、通俗易懂,以适应初、高中文化的建筑工人和工作繁忙的管理人员业余自学速成之用。书中首次为预算工作者提供了工程量计算快速、准确的“程序公式”、经验技巧和完善的资料,以助其提高工作效率。

全书共分五章。第一章讲述建筑制图与识图,包括制图方法、原理、建筑构造、施工图的组成内容和如何看图及示例。学完第一章,则基本能看图,结合第二章“土建工程预算、概算”,可进行更深入细致的识图。

第二章中,工程预算是按照编制预算的先后顺序逐步讲述,即计算工程量→套定额→取费。在计算工程量方面,避免像其他书那样,按定额分部孤立地讲述,或按定额计算规则照文抄,使初学者学完后仍缺乏系统的思路,不知计算从何入手,需计算哪些项目,需怎样计算,而仍需求人再指导。本书是按照工程量计算顺序(基础、钢筋混凝土、门、窗……)逐步、分别讲述。各部分内容包括基本知识、定额规定和具体计算时的“程序公式”,算什么项目,“如何列”算式,均一目了然。

定额部分讲述了各种定额的意义、形式、内容及如何使用、如何换算等。

取费部分讲述了工程费用的构成、各项费用的用途、计算方法及步骤。

第三章“安装工程识图与预算”分给排水工程、采暖工程、电气工程三个小节,在介绍安装工程识图的同时,讲述安装工程预算的编制方法、规则及示例。

第四章“建设工程量清单计价”讲述了清单计价的概念,介绍了清单计价规范,重点讲述了工程量清单及清单计价的编制方法、步骤和示

例,看完即可学会,简明扼要、通俗易学。

第五章“预算资料”部分包括标准图经济指标、常用预算数据、工程量计算图表、常用定额项目等,以解决初学者无资料可查的问题和解除预算工作者查找资料的烦恼。

在学习方法上,建议读者对第一章应从头至尾学完,则能基本看懂住宅图。第二章应以住宅图为例,采取边学边做的办法。住宅图没有的项目(如桩基础)可暂不学。然后,学习定额及其套用方法、取费及计算,最后完成住宅楼预算的编制方法,即学会预算。

本书所讲述的预算编制的理论、方法,全国各地均适用,不同之处仅在于各地所用定额不同。本书是以河北省 2008 定额为依据编写和举例,而全国各地定额均以全国统一定额为依据编制,仅在项目划分和综合上略有不同,所以全国各地在编制建筑工程预算时,均能使用本书。如遇定额不同之处,只需根据本书“程序公式”的模式,修改和补充其“程序公式”及第五章的标准图工程量和常用定额项目。

希望读者们通过本书的学习,尽快掌握建筑工程识图与预算的方法,尽快提高预算编制水平,加倍提高工作效率,以在日趋激烈的市场竞争中始终立于不败之地。

张晓钟

初学者学习方法指导

一、识图

看一遍第一章的第二节、第四节、第五节,然后看第六节的示例——住宅施工图,最后看住宅识图讲解,达到会识图。

二、预算

以住宅图为例边学边做,学会预算。

(一) 学习第二章第一节中施工图预算的作用、依据、程序步骤,大概了解和认识预算。

(二) 学习第二章第二节工程量计算。

1. 学习建筑面积、平整场地的规定及“程序公式”,计算住宅楼建筑面积及平整场地的工程量;

2. 学习土石方计算规定及公式;

3. 学习基础部分的砖条形基础并计算住宅基础工程量;

4. 学习混凝土部分,学习基本知识以及圆孔板、现浇板、现浇梁、预制过梁、圈梁、构造柱、楼梯、雨篷、阳台计算“程序公式”,并计算住宅楼相应项目工程量;

5. 学习门窗部分的木门窗、铝合金门窗计算“程序公式”,并计算住宅楼的门窗的工程量;

6. 学习墙体部分砖外墙、砖内墙计算“程序公式”,计算住宅楼墙体工程量及加固钢筋工程量;

7. 学习屋面部分的带挑檐屋顶,计算住宅屋面工程量;

8. 学习楼地面部分,计算住宅楼地面、楼面、散水、台阶工程量;

9. 学习装修部分的顶棚、内墙、外墙抹灰,计算住宅楼的装修工程量;

10. 学习其他工程,计算住宅的楼梯栏杆工程量;

11. 学习技术措施项目,计算住宅脚手架、模板、构件运输安装费、垂直运输费,学习施工组织措施费之一、之二;

12. 看第八节住宅楼预算示例的工程量计算部分,核对自己的计算是否准确并改正。

(三) 学习第二章第五节单位工程预算书的编制,将住宅工程量填入预算表。

(四) 学习第二章第三节建筑工程预算定额形式、内容及使用,在住宅楼预算表上套定额、计算直接费。

(五) 学习第二章第四节的建筑工程费用定额,计算住宅楼的各项取费及工程造价。

(六) 看第八节住宅示例,对照审核。

完成住宅预算后,初学者即对预算工作基本入门,并能初步产生兴趣。通过全面学习本书,并找图实践,经过二三个工程的实践,即可达到胜任一般工程的预算工作的目的。

目 录

第一章 建筑制图与识图	1
第一节 常用建筑材料简介	1
一、水泥	1
二、混凝土	1
三、砂浆	2
四、木材	2
五、砂、石、砖	3
六、钢材	3
第二节 建筑制图	4
一、制图方法	4
二、投影原理	11
三、房屋平面图、立面图、剖面图	14
第三节 建筑力学知识简述	15
一、简支梁、简支板	15
二、连续梁	16
三、悬臂梁	16
四、雨篷、阳台	16
五、柱、框架	17
第四节 建筑构造	17
一、基础	17
二、墙体	19
三、门、窗	19
四、钢筋混凝土构件	20
五、屋面、楼面、地面、散水、台阶、坡道	25
六、装修工程	25
七、变形缝	26
八、工业厂房常用构件	26
第五节 施工图	27
一、施工图的组成	27

二、总平面图	28
三、单项工程的建筑施工图	28
四、单项工程的结构施工图	31
五、单项工程的施工图设计文件	32
第六节 识图方法	33
一、总平面图	33
二、单项工程施工图	34
三、建筑工程识图示例一——三层住宅楼	34
四、建筑工程识图示例二——电器维修店	53
第二章 土建工程预算、概算	63
第一节 概述	63
一、预算分类	63
二、施工图预算	64
三、工程量计算方法概述(“程序公式”模式计算法)	68
第二节 工程量计算规则、方法及“程序公式”	77
一、基本数据	78
二、建筑面积计算新规则(“2005 规范”)	80
三、平整场地	86
四、土石方工程	86
五、基础工程	97
(提示:砖条形基础/97,钢筋混凝土带形基础/101,钢筋混凝土矩形柱基础/113,钢筋混凝土满堂基础/117,桩基础/122。“/”后数字是项目所在页码)	
六、钢筋混凝土工程	125
(提示:圆孔板/133,现浇板/135,现浇梁/137,预制过梁/140,圈梁、挑檐/141,构造柱/145,框架结构柱、梁、板/146,楼梯/148,阳台/154,雨篷及过梁/156。“/”后数字是项目所在页码)	
七、门窗工程	160
八、墙体工程	167
九、屋面工程	173
十、楼地面工程	177
十一、装修工程	183
十二、金属结构	196
十三、其他工程	198
十四、施工可竞争措施项目	199

(提示:脚手架/199,模板/203,构件运输及安装/206,垂直运输工程/208,大型机械场外运输及一次安拆费/209,工程超高费/209。“/”后数字是项目所在页码)

十五、其他可竞争项目及不可竞争项目	211
十六、单层工业厂房	213
十七、工程量速算方法提示	219
第三节 建筑工程预算定额	222
一、定额的概念及分类	222
二、建筑工程预算定额的内容、形式和使用方法	224
第四节 建筑工程费用定额与计算	231
一、工程费用的组成	231
二、工程费用定额	231
三、工程计费程序	232
四、建筑工程预算表	233
五、工程类别划分标准	236
第五节 单位工程预(决)算书的编制	236
一、单位工程预(决)算书的内容	236
二、工程预(决)算表的填写、计算及编制	238
三、预(决)算工料分析表	239
四、书写预(决)算编制说明	240
第六节 预算的审核	240
一、预算审核的内容	240
二、预算审核的形式与方法	241
三、参考指标	242
第七节 建筑工程概算	243
一、用概算定额编制概算	243
二、用预算定额编制概算	243
三、用同类建筑指标而不同工程做法的加减法编制概算	244
第八节 施工图预、决算编制示例	245
一、建筑工程预算编制示例——住宅楼	245
二、建筑工程决算编制示例二——机修车间	271
 第三章 安装工程识图与预算	 296
第一节 给排水工程	296
一、识图	296

二、给排水工程预算的编制方法	303
三、预算编制示例	318
第二节 采暖工程	330
一、识图	330
二、采暖工程预算的编制方法	334
三、预算编制示例	335
第三节 电气工程	340
一、识图	340
二、电气照明工程预算的编制方法	349
三、识图及预算编制示例	352
 第四章 建设工程量清单计价	362
第一节 建设工程量清单计价概念及规范	362
一、工程量清单计价概念	362
二、工程量清单计价规范	362
第二节 工程量清单及清单的编制	367
一、工程量清单的格式	367
二、工程量清单的编制	374
第三节 工程量清单计价	377
一、工程量清单报价“2008 规范”及定额规定	377
二、工程量清单的计价格式	379
三、投标报价的编制	395
 第五章 预算资料	419
一、金属单位重量	419
常用钢筋级别、钢种、代号(表 5-1)	
各种钢板理论质量(表 5-2)	
圆钢理论质量(表 5-3)	
方钢理论质量(表 5-4)	
等边角钢理论质量(表 5-5)	
不等边角钢理论质量(表 5-6)	
普通槽钢理论质量(表 5-7)	
轻型槽钢理论质量(表 5-8)	
普通低合金轻型槽钢理论质量(表 5-9)	
普通工字钢理论质量(表 5-10)	
轻型工字钢理论质量(表 5-11)	

- 钢轨理论质量(表 5-12)
- 无缝钢管理论质量和外表面积(表 5-13)
- 低压流体输送钢管规格及理论质量(表 5-14)
- 常用材料密度(表 5-15)
- 钢筋每米重、弯钩长、搭接长(表 5-16)
- 焊接管每 100m 管道保温层油漆工程量(表 5-17)
- 铸铁管每 100m 管道油漆工程量(表 5-18)
- 散热器油漆工程量(表 5-19)
- 砖基础大放脚折加墙高度(表 5-20)
- 砖柱四边放脚体积(表 5-21)
- 屋面坡度系数 C (表 5-22)
- 铁皮排水零件工程量折算(表 5-23)

二、标图工程量 437

1. 冀 G—871 邯郸圆孔板经济指标(板厚 130mm)(表 5-24)
2. 冀 G—14 河北预制混凝土门窗过梁经济指标(表 5-25)
3. 晋、冀、豫、陕、甘、宁、津、内蒙 02 系列结构图集经济指标
 - 02G09 预应力混凝土空心板经济指标(表 5-26)
 - 02G05 钢筋混凝土过梁经济指标(表 5-27)
4. 国际系列经济指标
 - 钢筋混凝土基础梁体积(表 5-28)
 - T 形钢筋混凝土吊车梁体积(表 5-29)
 - 钢筋混凝土连系梁体积(表 5-30)
 - 预应力混凝土 I 字形屋面梁体积(表 5-31)
 - 钢筋混凝土折线形屋架体积(表 5-32)
 - 预应力混凝土折线形屋架体积(表 5-33)
 - 预应力混凝土梯形屋架体积(表 5-34)
 - 预应力混凝土拱形屋架体积(表 5-35)
 - 门形钢筋混凝土天窗架体积(表 5-36)
 - 钢筋混凝土天窗端壁体积(表 5-37)
 - 钢筋混凝土槽形板(表 5-38)
 - 1.5m×6m 预应力混凝土大型屋面板体积(表 5-39)
 - 3m×6m 预应力混凝土大型屋面板体积(表 5-40)
 - 1.5m×6m 预应力混凝土 F 形屋面板体积(表 5-41)
 - 钢筋混凝土天沟板体积(表 5-42)

三、2008 年《全国统一建筑工程基础定额河北省消耗量定额》、《全国统一建筑装饰装修工程消耗量定额河北省消耗量定额》常用项目摘录 461

- 河北省 2008 年预算定额基础定额常用项目摘录(表 5-43)
- 混凝土定额常用项目摘录(表 5-44)
- 钢筋、铁件定额常用项目(表 5-45)

墙体定额常用项目摘录(表 5-46)	
门窗木作定额常用项目摘录(表 5-47)	
屋面工程定额常用项目(表 5-48)	
楼地面定额常用项目(表 5-49)	
装修定额常用项目(表 5-50)	
模板定额常用项目摘录(表 5-51)	
脚手架定额常用项目摘录(表 5-52)	
构体运输及安装定额项目摘要(表 5-53)	
垂直运输费定额常用项目摘录(表 5-54)	
大型机械一次安拆费及场外运输费定额常用项目摘录(表 5-55)	
超高费定额常用项目摘录(表 5-56)	
一般土建工程其他可竞争措施费(表 5-57)	
混凝土、砂浆每立方米单价及定额中材料预算价格(表 5-58)	
采暖安装 2008 年河北省消耗量定额(表 5-59)	
电气安装 2008 年河北省消耗定额(表 5-60)	
四、河北省 2008 年取费标准	502
建筑工程费用标准(2008.7.1 执行)(表 5-61)	
建筑、安装、市政、装饰装修工程计价程序(表 5-62)	
五、工程类别划分标准	502
一般建筑工程类别划分(表 5-63)	

第一章 建筑制图与识图

识图是建筑预算、建筑施工的基础,只有首先学会了识图才能学习预算及施工。故本书从识图讲起。

第一节 常用建筑材料简介

一、水泥

水泥是一种胶结材料。水泥浆不仅能在空气中缓慢硬化,而且能更好地在水中硬化,并继续增长其强度。水泥是水泥砂浆、混凝土制品的主要胶结材料。

水泥的种类包括以硅酸钙为主要成分的水泥熟料加入适量的石膏磨细后制成的硅酸盐水泥、在硅酸盐水泥中加入高炉矿渣的矿渣硅酸盐水泥、在硅酸盐水泥中加入粉煤灰的粉煤灰硅酸盐水泥等。

水泥强度旧标准是用标号表示,即按 GB177 - 85《水泥胶砂强度检验方法》的规定来划分标号,分为 325 号、425 号、525 号、625 号等。新标准是 GB175 - 1999《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》、GB1344 - 1999《矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥及粉煤灰硅酸盐水泥》、GB12958 - 1999《复合硅酸盐水泥》,均引用 GB/T17671 - 1999 方法为强度的检验方法,不再采用 GB177 - 85 方法。新标准统一规划了我国水泥的强度等级,以 MPa 表示,使其数值与水泥 28d 抗压强度指标的最低值相同。硅酸盐水泥分 3 个强度等级 6 个类型,即 42.5、42.5R、52.5、52.5R、62.5、62.5R,其他五大水泥也分 3 个等级 6 个类型,即 32.5、32.5R、42.5、42.5R、52.5、52.5R。

二、混凝土

混凝土是由水泥、砂、石(卵石或碎石)、水按着一定的配合比拌制而成。砂称为细骨料,石称为粗骨料。水泥和水组成水泥浆,水泥浆包围在砂的表面形成水泥砂浆。水泥砂浆填充在石子的空隙中包围住石子,随着水泥砂浆的硬化而形成一石状整体,即为混凝土。

混凝土强度等级是按照立方体抗压强度标准值来确定的。立方体抗压强度标准值系指按照标准方法制作养护的边长为 150mm 的立方体试件在 28d 龄期,用标准试验方法测得的具有 95% 保证率的抗压强度。

混凝土强度等级分为 C7.5、C10、C15、C20、C25、C30、C40、C45、C50、C55、C60 等。C7.5、C10 混凝土为低标号混凝土,一般用于基础垫层和地坪垫层;C15 ~ C30 混凝土为普通混凝土,用于主体构件,如梁、板、柱等;C30 以上的混凝土为高标号混凝土,用于预应力钢筋混凝土梁、板等。

各标号混凝土的配合比是根据计算和试验确定的。各地区建材试验室和各大建材公司的试验站均编有配合比手册供使用。

三、砂浆

砂浆是由胶结材料、砂、水按一定配合比拌制而成。

砂浆按其作用分为砌筑砂浆和抹灰砂浆。砌筑砂浆用于砌筑砖、石和混凝土填缝,使之成为一个整体。抹灰砂浆用于勾缝、找平、抹平和装饰。

砌筑砂浆的标号以其强度(MPa)来表示,砌筑砂浆在砌体中起着传递压力的作用,所以要有一定的抗压强度,常用的砌筑砂浆有 M2.5、M5.0、M7.5、M10。

砂浆还可按配用的胶结材料的不同分类。以水泥为胶结材料的为水泥砂浆,以石灰膏为胶结材料的称石灰砂浆。在水泥砂浆中加入石灰膏的为混合砂浆,即水泥石灰砂浆。

抹灰砂浆没有强度标号的要求,它按水泥、砂的配合比分为 1:2 水泥砂浆、1:2.5 水泥砂浆、1:3 水泥砂浆。

四、木材

木材是建筑三大材料(钢材、木材、水泥)之一,主要用于木门窗、木装修等。

木材按材种分为原木、方材。原木指已经去皮、根和树梢的木料。方材指已经加工成材(方木、板材)的木料。

木材按加工难易程度分为四类。第一类有红松、杉木等,第二类有白松、杉木、杨柳木、椴木等,第三类有水曲柳、黄花松、青松、马尾松、榆木等,第四类有柞木、桦木等。

木材按质量等级分为一等木材、二等木材、三等木材。各类木材出