

袖珍建筑工程造价计算手册

(第二版)

2A0J1A

袁建新 编著

中国建筑工业出版社

袖珍建筑工程造价 计算手册 (第二版)

袁建新 编著

广西工学院鹿山学院图书馆

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

袖珍建筑工程造价计算手册/袁建新编著. —2
版. —北京: 中国建筑工程出版社, 2011. 9

ISBN 978-7-112-13474-8

I. ①袖… II. ①袁… III. ①建筑造价-计算-手
册 IV. ①TU723.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 160980 号

袖珍建筑工程造价计算手册 (第二版)

袁建新 编著

*

中国建筑工程出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

霸州市顺浩图文科技发展有限公司

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 787×960 毫米 1/32 印张: 36 字数: 742 千字

2011 年 9 月第二版 2011 年 9 月第十五次印刷

定价: 78.00 元

ISBN 978-7-112-13474-8

(21243)

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)

第二版前言

本手册第二版主要作了如下修订：一是根据新的国家标准对手册中的相关内容进行了修改；二是改写了工程量清单计价的内容；三是重新编写了建筑面积计算的内容。

根据《总图制图标准》(GB/T 50103—2010)、《建筑制图标准》(GB/T 50104—2010)、《房屋建筑制图统一标准》(GB/T 50001—2010)、《暖通空调制图标准》(GB/T 50114—2010)、《通用硅酸盐水泥检测标准》(GB 175—2007)、《烧结空心砖和空心砌块》(GB 13545—2003)、《建筑材料术语标准》(JGJ/T 191—2009)、《道路硅酸盐水泥》(GB 13693—2005)、《钢筋混凝土用钢第2部分：热轧带肋钢筋》(GB 1499.2—2007)、《钢筋混凝土用钢第1部分：热轧光圆钢筋》(GB 1499.1—2008)、《蒸压加气混凝土砌块》(GB 11968—2006)、《粉煤灰砖》(JC 239—2001)、《烧结普通砖》(GB 5101—2003)、《中热硅酸盐水泥、低热硅酸盐水泥、低热矿渣硅酸盐水泥》(GB 200—2003)、《冷轧带肋钢筋》(GB 13788—2008)、《预应力混凝土用螺纹钢筋》(GB/T 20065—2006)等标准，对手册的相关内容进行了修订。根据《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2008)对手册中工程量清单计价内容进行了重写。根据《建筑工程建筑面积计算规范》(GB/T 50353—2005)重新编写了建筑面积计算的内容。

修订后的第二版反映了工程造价专业新技术、新标准的内容，为广大读者提供了可靠实用的新知识与新方法。

本手册第二版由四川建筑职业技术学院袁建新教授编著，四川建筑职业技术学院秦利萍老师修订了第三章的第一、二、三、四、五、六节的内容，全书的其余部分由袁建新修订。

工程造价的理论与方法正处于发展时期，我们将根据新内容的具体情况不断更新手册内容，若书中的内容有不当之处，敬请广大读者批评指正。

第一版前言

建筑工程造价从业人员的工作内容已经远远超出了原预结算从业人员的工作范围。为了满足这一变化带来的需求，作者根据建筑工程造价从业人员在建设工程招投标阶段和施工阶段所需的工程造价主要知识、数据、方法，编著了本书。本书的主要特点是：

1. 在精简的前提下，为工程造价人员提供在工程造价确定与控制中所需的常用数据和公式；
2. 在简单明了的前提下，尽可能提供工程造价确定与控制所需的基本知识和基本方法；
3. 尽可能地总结和反映工程造价计量中的计算技巧与简便方法；
4. 该书反映了工程量清单计价、工程造价控制等新内容，采用了新的工程设计与施工规范。

本书由袁建新主编，秦永高、迟晓明参加了编写。秦永高编写了第三章；迟晓明编写了第七、八、九章。其余由袁建新编写。

加入 WTO 后，工程造价的方法在不断发展，加上作者的水平有限，书中难免存在不足之处，敬请读者批评指正。

本书重点介绍了工程造价从业人员所需的常用数据和公式等资料，提供了工程造价确定与控制所需的基本知识与基本方法，编写了工程造价计量中所需的计算技巧与简便方法，分别介绍了常用数据与公式、常用图例及符号、常用建筑材料、材料换算及损耗、建筑面积计算、工程量计算、材料用量计算、预算定额及工程量清单计价、工程造价控制等新方法，以及施工常用数据、单项工程工期定额等。以现行工程规范为依据，反映了新材料和新内容，该书具有内容新、实用性强的特点。

本书适合作为建筑工程造价人员、建造师（员）及建筑工程管理人员的工具书，也可作为大专院校工程造价专业及相关专业师生的学习参考书。

* * *

责任编辑：朱象清 吴 绫

责任设计：张 虹

责任校对：刘梦然 姜小莲

目 录

第一章 常用数据与公式	1
一、数学符号	1
二、常用字母	3
三、化学元素符号	5
四、计量单位	5
五、噪声	26
六、面积、体积计算公式	29
第二章 常用图例及符号	54
一、总平面图例	54
二、道路与铁路图例	59
三、管线图例	65
四、园林景观绿化图例	66
五、构造及配件图例	69
六、水平及垂直运输装置图例	84
七、常用建筑材料图例	87
八、普通钢筋图例	90
九、预应力钢筋图例	91
十、钢筋网片图例	91
十一、钢筋的焊接接头形式	92
十二、钢筋的画法及表示方法	93
十三、常用型钢的标注方法	95
十四、螺栓、孔、电焊铆钉图例	97
十五、常用焊缝的表示方法	97
十六、建筑钢结构常用焊缝符号及符号尺寸	101
十七、常用木构件断面的表示方法	108
十八、木构件连接的表示方法	108

十九、通路工程常用图例·····	110
二十、管道、附件、管件图例·····	114
二十一、阀门、水龙头、消防设施、卫生设备、仪表 等图例·····	121
二十二、电气工程图形符号·····	134
二十三、通风工程图例·····	170
二十四、供暖工程图例·····	177
二十五、园林图文图例·····	183
二十六、常用构件代号·····	199
二十七、常用灯具类型符号·····	200
二十八、弱电电气图常用的符号·····	201
二十九、电气工程图常用辅助符号及新旧符号对照·····	201
三十、电气工程图常用特殊用途符号·····	202
三十一、导线敷设方式、部位、标注新旧符号对照·····	203
三十二、灯具安装方式、标注文字新旧符号对照·····	204
三十三、电气工程图常用双字母符号及新旧符号 对照·····	205
三十四、塑料、树脂名称缩写代号·····	209
三十五、彩板组角钢门窗类型代号·····	211
第三章 常用建筑材料 ·····	212
一、材料基本性质与代号·····	212
二、水泥·····	212
三、普通混凝土配合比设计·····	235
四、砌筑砂浆配合比设计·····	248
五、常用建筑钢材·····	253
六、墙体用块材·····	266
七、建筑陶瓷·····	286
八、常用化学建材·····	308
九、建筑涂料·····	325
十、人造板材·····	349

第四章 材料及构件重量	354
一、钢材理论重量	354
二、有色金属理论重量	376
三、常用材料和构件自重	379
四、部分塑料密度	395
五、石棉制品重量	396
六、橡胶制品重量	399
第五章 材料换算及损耗	403
一、材料换算	403
二、钢筋代换	413
三、材料损耗	419
第六章 建筑面积	452
一、建筑面积计算规则	452
二、应计算建筑面积的范围	452
三、不计算建筑面积的范围	474
四、仿古建筑建筑面积计算	479
五、园林（建筑）面积计算	481
第七章 工程量计算	483
一、基数计算	483
二、利用基数计算工程量程序	483
三、土石方工程	483
四、桩基工程	522
五、脚手架	525
六、砌筑工程	530
七、混凝土及钢筋混凝土工程	569
八、钢筋及铁件工程量	594
九、构件运输及安装工程	644
十、门窗及木结构工程	647
十一、楼地面工程	663
十二、屋面及防水工程	673

十三、防腐、保温、隔热工程	681
十四、装饰工程	682
十五、金属结构制作工程	696
十六、建筑工程垂直运输	698
十七、建筑物超高增加人工、机械费	698
十八、仿古建筑及园林工程	703
十九、园林、绿化工程	716
第八章 材料用量计算	719
一、砌砖及砌块	719
二、砂浆及灰浆	730
三、特种混凝土	741
四、垫层材料	747
五、面层材料	750
六、屋面瓦	751
七、卷材	753
八、沥青胶	756
九、沥青胶结物	758
十、冷底子油	759
十一、油漆涂料	759
十二、模板摊销量计算	762
十三、脚手架使用量	791
第九章 预算定额	801
一、施工过程	801
二、工作时间	803
三、技术测定法	804
四、预算定额编制	812
五、人工工日单价	820
六、标准预算价格	823
七、施工机械台班预算价格	831
八、预算定额基价换算	835

第十章 工程经济	846
一、概述	846
二、资金时间价值	848
三、投资方案决策	852
四、不确定分析	862
五、复利系数表	872
第十一章 工程量清单计价	912
一、概述	912
二、工程量清单编制内容	914
三、工程量清单报价编制内容	917
四、工程量清单计价与定额计价的区别	920
五、工程量清单报价编制方法	925
第十二章 工程造价控制	949
一、建设工程招标投标	949
二、建设工程标底价的确定	951
三、标底价及中标价的控制	953
四、建设工程投标价的确定	973
五、建设工程投标价的控制	975
六、施工组织设计的优化	997
七、用施工预算控制工程成本	1002
八、工程直接费控制	1015
九、工程变更控制	1020
十、施工索赔	1026
十一、工程价款结算	1037
十二、固定资产折旧	1048
十三、工程造价指数	1051
十四、与建筑有关的技术经济指标	1054
十五、工程造价资料积累与分析	1055
十六、房地产估价方法	1056

第十三章 施工常用数据	1068
一、现场临时设施所需面积参数	1068
二、施工临时供水计算	1079
三、施工临时供电计算	1087
四、临时施工道路	1099
第十四章 单项工程工期定额	1104
一、工期定额使用说明	1104
二、 ± 0.00 以下工程	1106
三、 ± 0.00 以上工程	1107
主要参考文献	1140

第一章 常用数据与公式

一、数学符号 (见表 1-1)

表 1-1

中文意义	符 号	中文意义	符 号
加、正	+	x 的 n 次方	x^n
减、负	-	平方根	$\sqrt{\quad}$
乘	$\times$ 或 $\cdot$	立方根	$\sqrt[3]{\quad}$
除	$\div$	n 次方根	$\sqrt[n]{\quad}$
比	:	以 b 为底的	$\log b$
小数点	$\cdot$	对数	
等于	=	常用对数 (以	lg
全等于	$\cong$	10 为底数的)	
不等于	$\neq$	自然对数 (以 e	ln
约等于	$\approx$	为底数的)	
小于	<	小括弧	()
大于	>	中括弧	[]
小于或等于	$\leq$	大括弧	{ }
大于或等于	$\geq$	阶乘	!
远小于	$\ll$	因为	$\because$
远大于	$\gg$	所以	$\therefore$
最大	max	垂直于	$\perp$
最小	min	平行于	$\parallel$
a 的绝对值	$ a $	相似于	$\sim$
x 的平方	x^2	加或减, 正	$\pm$
x 的立方	x^3	或负	

中文意义	符 号	中文意义	符 号
减或加,负或正	干	求 和	Σ
三角形	$\triangle$	i 从 1 到 n	$\sum_{i=1}^n$
直角	$\perp$	的和	
圆形	$\odot$	函数	$f(), \varphi()$
正方形	$\square$	增量	Δ
矩形	$\square$	微分	d
平行四边形	$\square$	单变量的函数	$f'(x),$
[平面] 角	$\angle$	的各级微商	$f''(x), f'''(x)$
圆周率	π	偏微商	$\frac{\partial}{\partial x}, \frac{\partial^2}{\partial x^2}, \frac{\partial^3}{\partial x^3}$
弧 AB	$\overset{\frown}{AB}$	积分	$\int$
度	$^\circ$	自下限 a 到上	b
[角] 分	$'$	限 b 的字积分	$\int_a^b$
[角] 秒	$''$	二重积分	$\iint$
正弦	$\sin$	三重积分	$\iiint$
余弦	$\cos$	虚数单位	i 或 j
正切	$\tan$ 或 tg	a 的实数部分	$R(a)$
余切	$\cot$ 或 ctg	a 的虚数部分	$I(a)$
正割	$\sec$	a 的共轭数	$\bar{a}$
余割	cosec 或 csc		a, b, c 或
常数	const	矢量	$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$
数 字 范 围	$\sim$	直角坐标系的	i, j, k
(自...至...)	$\sim$	单位矢量	$ a $ 或 a
相等中距	$@$	矢量的长	$a \cdot b$ 或 $\vec{a} \cdot \vec{b}$
百分比	$\%$	矢量的标积	$a \times b$ 或 $\vec{a} \times \vec{b}$
极限	$\lim$	矢量的矢积	
趋于	$\rightarrow$	笛卡尔坐标系	a_x, a_y, a_z
无穷大	∞	中矢量 a 的坐标	
		分量	

续表

中文意义	符 号	中文意义	符 号
(无向量场的)梯度	grad	上确界	sup
(向量场的)旋度	rot	下确界	inf
(向量场的)散度	div	事件的概率	$P(\cdot)$
属于	$\in$	概率值	p
不属于	$\notin$	总体容量	N
包含	$\supset$	样本容量	n
不包含	$\not\supset$	总体方差	σ^2
成正比	$\propto$	样本方差	s^2
相当于	$\triangleq$	总体标准差	σ
按定义	$\stackrel{\text{def}}{=}$	样本标准差	s
上极限	$\varlimsup$	序数	i 或 j
下极限	$\varliminf$	相关系数	r
		抽样平均误差	μ
		抽样允许误差	Δ

二、常用字母 (见表 1-2)

表 1-2

大写	小写	读音	大写	小写	读音	大写	小写	读音	大写	小写	读音
汉语拼音字母											
A	a	啊	C	c	雌	E	e	鹅	G	g	哥
B	b	玻	D	d	得	F	f	佛	H	h	喝

续表

大写	小写	读音	大写	小写	读音	大写	小写	读音	大写	小写	读音
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

汉语拼音字母

I	i	衣	N	n	讷	S	s	思	W	w	乌
J	j	基	O	o	喔	T	t	特	X	x	希
K	k	科	P	p	坡	U	u	乌	Y	y	衣
L	l	勒	Q	q	欺	V	v	万	Z	z	资
M	m	摸	R	r	日						

拉丁(英文)字母

A	a	欸	H	h	欸曲	O	o	欧	U	u	由
B	b	比	I	i	阿哀	P	p	批	V	v	维衣
C	c	西	J	j	街	Q	q	克由	W	w	达不留
D	d	地	K	k	凯	R	r	阿尔	X	x	欸克斯
E	e	衣	L	l	欸耳	S	s	欸斯	Y	y	外
F	f	欸夫	M	m	欸姆	T	t	梯	Z	z	兹衣
G	g	基	N	n	欸恩						

希腊字母

A	α	阿尔法	H	η	艾塔	N	ν	纽	T	τ	陶
B	β	贝塔	Θ	θ	西塔	Ξ	ξ	克西	Υ	υ	宇普西隆
Γ	γ	伽马	I	ι	约塔	O	o	奥密克戎	Φ	φ	斐
Δ	δ	德耳塔	K	χ	卡帕	Π	π	派	X	χ	喜
E	ϵ	艾普西隆	Λ	λ	兰姆达	P	ρ	洛	Ψ	ψ	普西
Z	ζ	截塔	M	μ	米尤	Σ	σ	西格马	Ω	ω	欧美伽

注:读音均系近似读音。

三、化学元素符号 (见表 1-3)

表 1-3

名称	符号	名称	符号	名称	符号	名称	符号	名称	符号	名称	符号	名称	符号
氢	H	硫	S	镓	Ga	钯	Pd	钷	Pm	锇	Os	镆	Pa
氦	He	氯	Cl	锗	Ge	银	Ag	钐	Sm	铱	Ir	铀	U
锂	Li	氩	Ar	砷	As	镉	Cd	铕	Eu	铂	Pt	镎	Np
铍	Be	钾	K	硒	Se	铟	In	钆	Gd	金	Au	钚	Pu
硼	B	钙	Ca	溴	Br	锡	Sn	铽	Tb	汞	Hg	镅	Am
碳	C	钪	Sc	氙	Kr	锑	Sb	镝	Dy	铊	Tl	镧	Cm
氮	N	钛	Ti	铷	Rb	碲	Te	钬	Ho	铅	Pb	锫	Bk
氧	O	钒	V	锶	Sr	碘	I	铒	Er	铋	Bi	镥	Cf
氟	F	铬	Cr	钇	Y	氡	Xe	铥	Tm	钋	Po	镱	Es
氖	Ne	锰	Mn	锆	Zr	铯	Cs	镱	Yb	砹	At	镄	Fm
钠	Na	铁	Fe	铌	Nb	钡	Ba	镱	Lu	氡	Rn	钷	Md
镁	Mg	钴	Co	钼	Mo	镧	La	铪	Hf	钫	Fr	锿	No
铝	Al	镍	Ni	锝	Tc	铈	Ce	钽	Ta	镭	Ra	锗	Lr
硅	Si	铜	Cu	钌	Ru	镨	Pr	钨	W	锕	Ac		
磷	P	锌	Zn	铑	Rh	钕	Nd	铼	Re	钍	Th		

四、计量单位

1. 法定计量单位

我国法定计量单位（以下简称法定单位）包括：

(1) 国际单位制（SI）的基本单位（见表 1-4）