

袖珍建筑工程造价计算手册

Z
A
O
J
I
A

袁建新

主编

秦永高

迟晓明

参编

中国建筑工业出版社

袖珍建筑工程造价 计算手册

袁建新 主编
秦永高 迟晓明 参编

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/袁建新主编. —北京:
中国建筑工业出版社, 2003
ISBN 7-112-05672-1

I. 袖... II. 袁... III. 建筑造价—工程计算—技
术手册 IV. TU723.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 009902 号

袖珍建筑工程造价计算手册

袁建新 主编
秦永高 迟晓明 参编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×960 毫米 1/32 印张: 34.5 字数: 742 千字

2003 年 7 月第一版 2003 年 7 月第一次印刷

印数: 1—4000 册 定价: 52.00 元

ISBN 7-112-05672-1

F·447 (11311)

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)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

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，介绍了工程量清单计价、工程造价控制等新方法，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学生的学习参考书。

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。

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、总平面图图例	54
二、水平及垂直运输装置图例	72
三、常用建筑材料图例	75
四、建筑构造及配件图例	78
五、木结构图例	94
六、钢筋表示方法	97
七、钢结构有关表示方法	104
八、道路工程常用图例	110
九、管道、附件、管件图例	114
十、阀门、水龙头、消防设施、卫生设备、仪表等图例	121
十一、电气工程图形符号	132
十二、通风工程图例	168
十三、供暖工程图例	174
十四、园林图文图例	180
十五、常用构件代号	196
十六、常用灯具类型符号	197
十七、弱电电气图常用的符号	198

十八、电气工程图常用辅助符号及新旧符号对照	198
十九、电气工程图常用特殊用途符号	199
二十、导线敷设方式、部位、标注新旧符号对照	200
二十一、灯具安装方式、标注文字新旧符号对照	201
二十二、电气工程图常用双字母符号及新旧符号对照	202
二十三、塑料、树脂名称缩写代号	206
二十四、彩板组角钢门窗类型代号	208
第三章 常用建筑材料	210
一、材料基本性质与代号	210
二、水泥	210
三、普通混凝土配合比设计	237
四、砌筑砂浆配合比设计	250
五、常用建筑钢材	255
六、墙体用块材	267
七、建筑陶瓷	281
八、常用化学建材	303
九、建筑涂料	320
十、人造板材	345
第四章 材料及构件重量	350
一、钢材理论重量	351
二、有色金属理论重量	372
三、常用材料和构件自重	375
四、部分塑料密度	391
五、石棉制品重量	393
六、橡胶制品重量	396
第五章 材料换算及损耗	400
一、材料换算	400
二、钢筋代换	411
三、材料损耗	417

第六章 建筑面积	450
一、建筑工程建筑面积计算	450
二、仿古建筑建筑面积计算	462
三、园林(建筑)面积计算	464
第七章 工程量计算	466
一、基数计算	466
二、利用基数计算工程量程序	466
三、土石方工程	466
四、桩基工程	505
五、脚手架	508
六、砌筑工程	513
七、混凝土及钢筋混凝土工程	552
八、钢筋及铁件工程量	577
九、构件运输及安装工程	605
十、门窗及木结构工程	608
十一、楼地面工程	624
十二、屋面及防水工程	635
十三、防腐、保温、隔热工程	643
十四、装饰工程	644
十五、金属结构制作工程	658
十六、建筑工程垂直运输	660
十七、建筑物超高增加人工、机械费	660
十八、仿古建筑及园林工程	665
十九、园林、绿化工程	678
第八章 材料用量计算	681
一、砌砖及砌块	681
二、砂浆及灰浆	693
三、特种混凝土	703
四、垫层材料	709
五、面层材料	712

六、屋面瓦	713
七、卷材	715
八、沥青胶	718
九、沥青胶结物	720
十、冷底子油	721
十一、油漆涂料	721
十二、模板摊销量计算	724
十三、脚手架使用量	753
第九章 预算定额	763
一、施工过程	763
二、工作时间	765
三、技术测定法	766
四、预算定额编制	774
五、人工工日单价	782
六、材料预算价格	785
七、施工机械台班预算价格	793
八、预算定额基价换算	797
第十章 工程经济	809
一、概述	809
二、资金时间价值	811
三、投资方案决策	815
四、不确定分析	825
五、复利系数表	835
第十一章 工程量清单计价	875
一、工程量清单计价模式的基本思路	875
二、工程量清单计价模式的特点	876
三、工程量清单计价依据	876
四、工程量清单计价依据编制原则	877
五、工程量清单计价程序	880
六、工程量清单计价格式及举例	882

七、费用标准实例	891
八、工程量清单项目设置规则举例	895
第十二章 工程造价控制	897
一、建设工程招标投标	897
二、建设工程标底价的确定	899
三、标底价及中标价的控制	901
四、建设工程投标价的确定	921
五、建设工程投标价的控制	923
六、施工组织设计的优化	945
七、用施工预算控制工程成本	951
八、工程直接费控制	964
九、工程变更控制	969
十、施工索赔	975
十一、工程价款结算	986
十二、固定资产折旧	997
十三、工程造价指数	1000
十四、与建筑有关的技术经济指标	1003
十五、工程造价资料积累与分析	1004
十六、房地产估价方法	1006
第十三章 施工常用数据	1017
一、现场临时设施所需面积参数	1017
二、施工临时供水计算	1028
三、施工临时供电计算	1036
四、临时施工道路	1048
第十四章 单项工程工期定额	1053
一、工期定额使用说明	1053
二、 ± 0.00 以下工程	1055
三、 ± 0.00 以上工程	1056
主要参考文献	1089

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 为度的对数	$\log b$
小数点	.	常用对数 (以 10 为底数的)	$\lg$
等 于	=	自然对数 (以 e 为底数的)	$\ln$
全等于	$\cong$	小括弧	()
不等于	$\neq$	中括弧	[]
约等于	$\approx$	大括弧	{ }
小 于	<	阶 乘	!
大 于	>	因 为	$\therefore$
小于或等于	$\leq$	所 以	$\therefore$
大于或等于	$\geq$	垂 直 于	$\perp$
远小于	$\ll$	平 行 于	$\parallel$
远大于	$\gg$	相 似 于	$\sim$
最 大	max	加或减, 正或负	$\pm$
最 小	min		
a 的绝对值	$ a $		
x 的平方	x^2		
x 的立方	x^3		

续表

中文意义	符 号	中文意义	符 号
减或加,负或正	$\mp$	求 和	Σ
三角形	$\triangle$	i 从 1 到 n 的	$\sum_{i=1}^n$
直 角	$\perp$	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	$\widehat{AB}$	积 分	$\int$
度	$^\circ$	自下限 a 到上	$\int_a^b$
[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	$\overline{a}$
余 割	cosec 或 csc	矢 量	$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ 或 $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$
常 数	const	直角坐标系的	i, j, k
数 字 范 围	$\sim$	单位矢量	$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$
(自...至...)	$\sim$	矢量的长	$ \vec{a} $ 或 a
相等中距	$@$	矢量的标积	$\vec{a} \cdot \vec{b}$ 或 $\vec{a} \cdot \vec{b}$
百分比	$\%$	矢量的矢积	$\vec{a} \times \vec{b}$ 或 $\vec{a} \times \vec{b}$
极 限	$\lim$	笛卡尔坐标系	a_x, a_y, a_z
趋 于	$\rightarrow$	中矢量 a 的坐标	
无穷大	∞	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	H	h	喝	O	o	喔	U	u	乌
B	b	玻	I	i	衣	P	p	坡	V	v	万

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

C	c	雌	J	j	基	Q	q	欺	W	w	乌
D	d	得	K	k	科	R	r	日	X	x	希
E	e	鹅	L	l	勒	S	s	思	Y	y	衣
F	f	佛	M	m	摸	T	t	特	Z	z	资
G	g	哥	N	n	讷						

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	字谱四隆
Γ	γ	伽马	I	ι	约塔	O	ο	奥密克戎	Φ	φ	斐
Δ	δ	德耳塔	K	κ	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
氢	H	硫	S	镓	Ga	钯	Pd	铽	Pm	铀	Pa
氦	He	氯	Cl	锗	Ge	银	Ag	钐	Sm	铈	U
锂	Li	氩	Ar	砷	As	镉	Cd	铕	Eu	镎	Np
铍	Be	钾	K	硒	Se	铟	In	钆	Gd	钷	Pu
硼	B	钙	Ca	溴	Br	锡	Sn	铥	Tb	汞	Am
碳	C	钪	Sc	氦	Kr	锑	Sb	镝	Dy	铊	Cm
氮	N	钛	Ti	铷	Rb	碲	Te	钬	Ho	铅	Bk
氧	O	钒	V	锶	Sr	碘	I	铒	Er	铋	Cf
氟	F	铬	Cr	钇	Y	氙	Xe	铥	Tm	钋	Es
氖	Ne	锰	Mn	锆	Zr	铯	Cs	镱	Yb	砹	Fm
钠	Na	铁	Fe	铌	Nb	钡	Ba	镱	Lu	氡	Rn
镁	Mg	钴	Co	钼	Mo	镧	La	铪	Hf	钫	Md
铝	Al	镍	Ni	铈	Ce	铈	Ce	钽	Ta	镭	No
硅	Si	铜	Cu	铈	Ru	镨	Pr	钨	W	锕	Lr
磷	P	锌	Zn	铈	Rh	铈	Nd	铈	Re	钍	

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)

表 1-4

量的名称	单位名称	单位符号
长 度	米	m
质 量	千克 (公斤)	kg
时 间	秒	s
电 流	安 [培]	A
热力学温度	开 [尔文]	K
物质的量	摩 [尔]	mol
发光强度	坎 [德拉]	cd

注：1 圆括号中的名称，是它前面的名称的同义词，下同。

2 无方括号的量的名称与单位名称均为全称。方括号中的字，在不致引起混淆、误解的情况下，可以省略，去掉方括号中的字即为其名称的简称。下同。

3 本标准所称的符号，除特殊指明外，均指我国法定计量单位中所规定的符号以及国际符号，下同。

4 人民生活和贸易中，质量习惯称为重量。

(2) 国际单位制 (SI) 中包括辅助单位在内的具有专门名称的导出单位 (见表 1-5)

表 1-5

量的名称	SI 导出单位		
	名称	符号	用 SI 基本单位和 SI 导出单位表示
[平面]角	弧 度	rad	$1 \text{ rad} = 1 \text{ m/m} = 1$
立体角	球面度	sr	$1 \text{ sr} = 1 \text{ m}^2/\text{m}^2 = 1$
频 率	赫 [兹]	Hz	$1 \text{ Hz} = 1 \text{ s}^{-1}$
力	牛 [顿]	N	$1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2$
压力, 压强, 应力	帕 [斯卡]	Pa	$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$

续表

量的名称	SI 导出单位		
	名称	符号	用 SI 基本单位和 SI 导出单位表示
能[量], 功, 热量	焦[耳]	J	$1\text{J} = 1\text{N}\cdot\text{m}$
功率, 辐[射能]通量	瓦[特]	W	$1\text{W} = 1\text{J/s}$
电荷[量]	库(仑)	C	$1\text{C} = 1\text{A}\cdot\text{s}$
电压, 电动势, 电位, (电势)	伏[特]	V	$1\text{V} = 1\text{W/A}$
电 容	法[拉]	F	$1\text{F} = 1\text{C/V}$
电 阻	欧[姆]	Ω	$1\Omega = 1\text{V/A}$
电 导	西[门子]	S	$1\text{S} = 1\Omega^{-1}$
磁通[量]	韦[伯]	Wb	$1\text{Wb} = 1\text{V}\cdot\text{s}$
磁通[量]密度, 磁感 应强度	特[斯拉]	T	$1\text{T} = 1\text{Wb/m}^2$
电 感	亨[利]	H	$1\text{H} = 1\text{Wb/A}$
摄氏温度	摄氏度	$^{\circ}\text{C}$	$1^{\circ}\text{C} = 1\text{K}$
光通量	流[明]	lm	$1\text{lm} = 1\text{cd}\cdot\text{sr}$
[光]照度	勒[克斯]	lx	$1\text{lx} = 1\text{lm/m}^2$

(3) 由于人类健康安全防护上的需要而确定的具有专门名称的 SI 导出单位 (见表 1-6)

表 1-6

量的名称	SI 导出单位		
	名称	符号	用 SI 基本单位和 SI 导出单位表示
[放射性]活度	贝可[勒尔]	Bq	$1\text{Bq} = 1\text{s}^{-1}$
吸收剂量 比授[予]能 比释动能	戈[瑞]	Gy	$1\text{Gy} = 1\text{J/kg}$
剂量当量	希[沃特]	Sv	$1\text{Sv} = 1\text{J/kg}$