

袖珍建筑工程造价计算手册

(第三版)

Z
A
O
J
I
A

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

(第三版)

袁建新 编著

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. —3 版.
北京: 中国建筑工程工业出版社, 2015. 7

ISBN 978-7-112-17855-1

I. ①袖… II. ①袁… III. ①建筑造价-工程计
算-手册 IV. ①TU723.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 042493 号

袖珍建筑工程造价计算手册

(第三版)

袁建新 编著

*

中国建筑工程工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×960 毫米 1/32 印张: 37 $\frac{5}{8}$ 字数: 773 千字

2015 年 7 月第三版 2015 年 7 月第十八次印刷

定价: 80.00 元

ISBN 978-7-112-17855-1

(27084)

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，提供了确定与控制工程造价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，该书具有内容全、实用性强的特点。

本书可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 杨 晓

责任校对：陈晶晶 赵 颖

第三版前言

本手册第三版主要作了以下内容的补充和修订：一是依据《建筑工程建筑面积计算规范》（GB/T 50353—2013）对建筑面积计算进行了全面的修订；二是依据《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500—2013）、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB 50854—2013）对工程量清单计价的内容进行了重写。

根据《混凝土结构设计规范》（GB 50010—2010）的规定，重新编写了钢筋弯钩、钢筋绑扎搭接长度、钢筋锚固长度等计算方法，修正了钢筋工程量计算的错误。根据《砌筑砂浆配合比设计规程》（JGJ 55—2011）、《混凝土配合比设计规程》重新编写了砂浆和配合比的有关内容。

另外，还增加了有肋带型混凝土基础 T 形接头处工程量计算方法、按建标〔2013〕44 号文费用划分的施工图预算造价计算程序等内容。

第三版及时反映了工程造价有关新标准的内容，保持了手册的实用性和准确性。

本次手册第十二章由上海城市管理职业技术学院袁媛编写，第三章的第三小节、第四小节由四川建筑职业技术学院秦利萍编写。其余内容由四川建筑职业技术学院袁建新编写。

我们将继续保持对工程造价新标准、新规定的关注，及时为广大读者提供最新的工程造价技术与方法。

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》(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。

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·····	249
五、常用建筑钢材·····	257
六、墙体用块材·····	270
七、建筑陶瓷·····	290
八、常用化学建材·····	312
九、建筑涂料·····	329
十、人造板材·····	353

第四章 材料及构件重量	358
一、钢材理论重量	358
二、有色金属理论重量	380
三、常用材料和构件自重	383
四、部分塑料密度	399
五、石棉制品重量	400
六、橡胶制品重量	403
第五章 材料换算及损耗	407
一、材料换算	407
二、钢筋代换	417
三、材料损耗	423
第六章 建筑面积计算	456
一、建筑面积的概念	456
二、建筑面积的作用	456
三、建筑面积计算规则	457
四、应计算建筑面积的范围	458
五、不计算建筑面积的范围	486
六、园林（建筑）面积计算	489
第七章 工程量计算	491
一、基数计算	491
二、利用基数计算工程量程序	491
三、土石方工程	491
四、桩基工程	530
五、脚手架	533
六、砌筑工程	538
七、混凝土及钢筋混凝土工程	577
八、钢筋及铁件工程量	604
九、构件运输及安装工程	652
十、门窗及木结构工程	655
十一、楼地面工程	671

十二、屋面及防水工程	681
十三、防腐、保温、隔热工程	689
十四、装饰工程	690
十五、金属结构制作工程	704
十六、建筑工程垂直运输	706
十七、建筑物超高增加人工、机械费	706
十八、仿古建筑及园林工程	711
十九、园林、绿化工程	724
第八章 材料用量计算	727
一、砌砖及砌块	727
二、砂浆及灰浆	738
三、特种混凝土	749
四、垫层材料	755
五、面层材料	758
六、屋面瓦	759
七、卷材	761
八、沥青胶	764
九、沥青胶结物	766
十、冷底子油	767
十一、油漆涂料	767
十二、模板摊销量计算	770
十三、脚手架使用量	799
第九章 预算定额	809
一、施工过程	809
二、工作时间	811
三、技术测定法	812
四、预算定额编制	820
五、人工工日单价	828
六、标准预算价格	831
七、施工机械台班预算价格	839

八、预算定额基价换算·····	843
第十章 工程经济 ·····	854
一、概述·····	854
二、资金时间价值·····	856
三、投资方案决策·····	860
四、不确定分析·····	870
五、复利系数表·····	880
第十一章 工程量清单计价 ·····	920
一、工程量清单计价概述·····	920
二、工程量计算规范·····	925
三、招标工程量清单编制方法·····	932
四、招（投）标控制（标）价编制方法·····	957
第十二章 工程造价控制 ·····	997
一、建设工程招标投标·····	997
二、招标控制价编制方法 ·····	1001
三、招标控制价及中标价的控制 ·····	1002
四、建设工程投标价的确定 ·····	1022
五、建设工程投标价的控制 ·····	1024
六、施工组织设计的优化 ·····	1046
七、用施工预算控制工程成本 ·····	1051
八、工程直接费控制 ·····	1064
九、工程变更控制 ·····	1069
十、施工索赔 ·····	1075
十一、工程价款结算 ·····	1086
十二、固定资产折旧 ·····	1097
十三、工程造价指数 ·····	1100
十四、与建筑有关的技术经济指标 ·····	1103
十五、工程造价资料积累与分析 ·····	1104
十六、房地产估价方法 ·····	1105
第十三章 施工常用数据 ·····	1117

一、现场临时设施所需面积参数	1117
二、施工临时供水计算	1128
三、施工临时供电计算	1136
四、临时施工道路	1148
第十四章 单项工程工期定额	1153
一、工期定额使用说明	1153
二、 ± 0.00 以下工程	1155
三、 ± 0.00 以上工程	1156
主要参考文献	1189

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	$\therefore$
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	

续表

中文意义	符 号	中文意义	符 号
减或加,负或正	±	求 和	Σ
三角形	$\triangle$	i 从 1 到 n	$\sum_{i=1}^n$
直角	L	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	°	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	$\bar{a}$
余割	cosec 或 csc	矢量	a, b, c 或 $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$
常数	const	直角坐标系的	i, j, k
数 字 范 围	~	单位矢量	$ a $ 或 a
(自...至...)	@	矢量的长	$a \cdot b$ 或 $\vec{a} \cdot \vec{b}$
相等中距	%	矢量的标积	$a \times b$ 或 $\vec{a} \times \vec{b}$
百分比	lim	矢量的矢积	a_x, a_y, a_z
极限	→	笛卡尔坐标系	
趋于	∞	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	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。