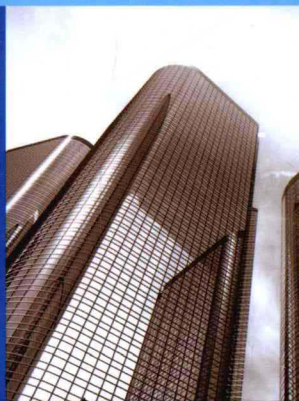




JIANZHUGONGCHENGZAOJIA

新编建筑工程造价 速查快算手册

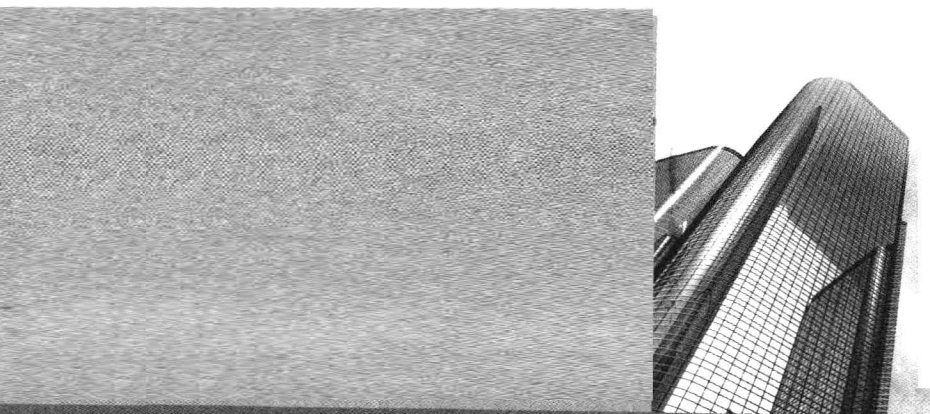
○ 黄伟典 王在生 编著



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

新编建筑工程造价 速查快算手册

黄伟典 王在生 编著



山东科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

新编建筑工程造价速查快算手册/黄伟典,王在生编
著. — 济南:山东科学技术出版社,2012
ISBN 978-7-5331-5804-0

I. ①新… II. ①黄… ②王… III. ①建筑造价—手册
IV. ①TU723.3—62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 237848 号

(实用速查手册系列)

新编建筑工程造价速查快算手册

黄伟典 王在生 编著

出版者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路16号

邮编:250002 电话:(0531)82098088

网址:www.lkj.com.cn

电子邮件:sdkj@sdpress.com.cn

发行者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路16号

邮编:250002 电话:(0531)82098071

印刷者:山东人民印刷厂莱芜厂

地址:莱芜市福至大街西首

邮编:271100 电话:(0634)6275025

开本:787mm×1092mm 1/32

印张:14.5

版次:2012年6月第1版第1次印刷

ISBN 978-7-5331-5804-0

定价:35.00 元

前 言

建筑工程造价是一项涉及面广、内涵丰富的综合性科学技术。随着时代的发展,技术问题越来越复杂,对工程造价从业人员的技术要求越来越高。在实际工作中,常常会遇到不少急需解决的问题,需要使用大量的计算公式和有关数据,需要查找解决各种造价问题的信息资料,需要学习各种类型工程量计算的方法和技巧。工程造价专业的学生也需要多方面充实在课堂上学不到的知识、方法和数据。为了满足建筑工程造价从业人员的需求,根据建筑工程造价人员在建设工程交易阶段和施工阶段所需工程造价方面的主要公式、数据、方法、技巧等知识,以现行工程规范、标准为依据,我们组织编写了《新编建筑工程造价速查快算手册》。

本书主要内容包括:工程量计算公式与计算方法、建筑工程常用数据与计算、钢筋常用数据与计算、装饰工程常用数据与计算、措施项目工程量计算和常用参数、工程造价指标等,为适应现代工程量计算的新要求,本书最后还加入了统筹e算在工程造价中的应用内容。本书可以帮助你解决在工作中和课堂上尚未解决和解决不了的问题,帮助相关从业人员尽快进入岗位角色。

作者总结多年教学、培训和工程造价工作经验,根据广大从业人员在实际工作中经常需要解决的问题,从建筑工程

造价人员尤其是刚刚踏上工作岗位的大中专毕业生确实急需掌握的知识入手,集造价资料之精华,融方法、数据、计算为一体,求一册在手应有尽有之便利。书中内容丰富、体例新颖、条理分明、通俗易懂、查找快捷、普及性广、实用性强。

本书由黄伟典、王在生编著,山东建筑大学王艳艳、张友全、周景阳以及青岛英特软件有限公司郝婧文、连玲玲参与编写。在编写过程中参考了许多专家的资料文献,在此一并致谢。

由于工程造价计价模式、规范、规程、价格和费用不断变化,加上作者的水平和时间有限,书中难免存在不足之处,敬请读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 工程量计算公式与计算方法	1
1.1 常用符号与图例	1
1.1.1 常用字母与数学符号	1
1.1.2 常用建筑材料图例与符号	5
1.1.3 钢筋表示方法	8
1.1.4 常用型钢标注方法	11
1.1.5 常用构件代号	13
1.2 面积计算公式	15
1.2.1 三角形平面图形面积	15
1.2.2 四边形平面图形面积	16
1.2.3 内接多边形平面面积	18
1.2.4 圆形、椭圆形平面面积	19
1.3 体积计算公式	20
1.3.1 多面体体积	20
1.3.2 物料堆体体积	26
第 2 章 建筑工程常用数据与计算	27
2.1 土石方工程常用数据与计算	29
2.1.1 清单项目设置与工程量计算规则	29
2.1.2 土石方工程常用数据与计算	34
2.2 桩与地基基础工程常用数据与计算	75

2.2.1	清单项目设置与工程量计算规则	75
2.2.2	桩与地基基础工程常用数据与计算	79
2.3	砌筑工程常用数据与计算	96
2.3.1	清单项目设置与工程量计算规则	96
2.3.2	材料用量计算常用数据与计算	108
2.3.3	砌筑工程工程量计算	116
2.4	混凝土及钢筋混凝土工程常用数据与计算	140
2.4.1	清单项目设置与工程量计算规则	140
2.4.2	工程常用数据与计算	152
2.4.3	现浇钢筋混凝土基础工程量计算	156
2.4.4	现浇钢筋混凝土柱工程量计算	164
2.4.5	现浇钢筋混凝土梁工程量计算	169
2.4.6	现浇钢筋混凝土板工程量计算	174
2.4.7	现浇钢筋混凝土墙工程量计算	180
2.4.8	现浇钢筋混凝土楼梯及其他 工程量计算	180
2.4.9	预制钢筋混凝土构件工程量计算	185
2.5	厂库房大门、特种门、木结构工程常用数据 与计算	194
2.5.1	清单项目设置与工程量计算规则	194
2.5.2	工程常用数据与计算	198
2.6	金属结构工程常用数据与计算	211
2.6.1	清单项目设置与工程量计算规则	211
2.6.2	金属结构工程常用数据与计算	217
2.7	屋面及防水工程常用数据与计算	225
2.7.1	清单项目设置与工程量计算规则	225
2.7.2	屋面及防水工程常用数据与计算	230

2.8 防腐、隔热、保温工程常用数据与计算	245
2.8.1 清单项目设置与工程量计算规则	245
2.8.2 防腐、隔热、保温工程常用数据与计算	249
第3章 钢筋常用数据与计算	258
3.1 钢筋工程工程量清单项目设置与工程量 计算规则	258
3.1.1 工程量清单项目的设置	258
3.1.2 钢筋螺栓铁件工程量计算规则	259
3.2 钢筋混凝土计算常用数据	261
3.2.1 混凝土结构计算常用数据	261
3.2.2 钢筋弯钩增加长度	264
3.2.3 弯起钢筋斜长及增加长度	265
3.2.4 钢筋的锚固长度	267
3.2.5 纵向受力钢筋搭接长度	269
3.3 钢筋计算常用公式	274
3.3.1 钢筋理论长度计算公式	274
3.3.2 钢筋接头系数测算公式	276
3.3.3 圆形板内钢筋计算	276
3.3.4 箍筋长度计算	277
3.3.5 特殊钢筋计算	283
3.3.6 钢筋工程量计算	288
3.4 平法钢筋工程量计算	298
3.4.1 平法钢筋工程量计算常用数据	298
3.4.2 基础构件平法钢筋工程量计算	300
3.4.3 柱构件平法钢筋工程量计算	300
3.4.4 梁构件平法钢筋工程量计算	307
3.4.5 板构件平法钢筋工程量计算	314

3.4.6	剪力墙构件平法钢筋工程量计算	321
3.5	钢筋理论质量	326
3.5.1	钢筋理论质量	326
3.5.2	钢丝理论质量	330
3.5.3	钢绞线规格及理论质量	333
3.5.4	钢材断面面积和理论质量计算公式	333
3.5.5	型钢规格及理论质量	335
第4章	装饰工程常用数据与计算	364
4.1	楼地面工程常用数据与计算	364
4.1.1	清单项目设置与工程量计算规则	364
4.1.2	楼地面工程常用数据与计算	370
4.1.3	楼地面工程工程量计算	375
4.2	墙、柱面工程常用数据与计算	385
4.2.1	清单项目设置与工程量计算规则	385
4.2.2	墙、柱面工程常用数据与计算	390
4.2.3	墙、柱面工程工程量计算	392
4.3	天棚工程常用数据与计算	399
4.3.1	清单项目设置与工程量计算规则	399
4.3.2	天棚工程常用数据与计算	401
4.3.3	天棚工程工程量计算	403
4.4	门窗工程常用数据与计算	410
4.4.1	清单项目设置与工程量计算规则	410
4.4.2	门窗工程常用数据与计算	417
4.4.3	门窗工程工程量计算	420
4.5	油漆、涂料、裱糊工程常用数据与计算	436
4.5.1	清单项目设置与工程量计算规则	436
4.5.2	油漆、涂料、裱糊工程常用数据与计算	445

4.5.3 油漆、涂料、裱糊工程工程量计算	450
4.6 配套装饰项目常用数据与计算	457
4.6.1 清单项目设置与工程量计算规则	457
4.6.2 配套装饰项目工程量计算	462
第5章 措施项目工程量计算和常用参数	468
5.1 脚手架计算	468
5.1.1 各种脚手架的施工参数	468
5.1.2 脚手架定额步距和高度计算	470
5.1.3 脚手架一次搭设材料用量	471
5.1.4 脚手架材料定额摊销量计算	473
5.1.5 脚手架工程量计算	474
5.2 构件运输及安装工程	487
5.2.1 水平运输工程量计算	487
5.2.2 构件运输及安装工程量计算	489
5.3 钢筋混凝土模板工程	491
5.3.1 钢筋混凝土模板工程量计算参数	491
5.3.2 模板工程量计算	495
5.4 大型机械安装、拆卸及场外运输	507
5.5 工程排水与降水	507
第6章 工程造价指标	509
6.1 建筑面积计算及其指标	509
6.1.1 建筑面积计算	509
6.1.2 建筑面积主要指标	515
6.2 建筑工程主要工程量指标	521
6.2.1 工业建筑工程量指标	521
6.2.2 民用建筑工程量指标	523
6.3 建筑工程主要材料消耗量指标	526

6.3.1	工业建筑材料消耗量指标	526
6.3.2	民用建筑材料消耗量指标	527
第7章	统筹e算在工程造价中的应用	532
7.1	统筹e算概述	532
7.1.1	表算工程量的发展历程	532
7.1.2	统筹e算的设计思想	533
7.2	统筹e算软件简介	540
7.2.1	基本表格设计	540
7.2.2	辅助计算表	541
7.3	统筹e算编制满堂基础实例	563
7.3.1	统筹e算工作流程	563
7.3.2	做法清单/定额表	565
7.3.3	基数计算	568
7.3.4	实物量计算	569
7.3.5	清单/定额工程量计算书	574
7.3.6	清单全费报价与成本分析表	578
7.3.7	定额计价报表	581
7.4	统筹e算编制装饰案例	586
7.4.1	装饰案例简述	586
7.4.2	数据采集原则的应用——基数表	588
7.4.3	做法清单/定额表	590
7.4.4	定额换算	594
7.4.5	算量步骤	600
7.4.6	统筹e算报表	602
7.4.7	全费模式报价	609
参考文献		614

第 1 章 工程量计算公式与计算方法

1.1 常用符号与图例

1.1.1 常用字母与数学符号

1.1.1.1 常用字母

(1)汉语拼音字母见表 1-1。

表 1-1 汉语拼音字母

大写	小写	读音	大写	小写	读音	大写	小写	读音	大写	小写	读音
A	a	啊	H	h	喝	O	o	喔	U	u	乌
B	b	玻	I	i	衣	P	p	坡	V	v	万
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						

(2)拉丁(英文)字母见表 1-2。

表 1-2 拉丁(英文)字母

大写	小写	读音	大写	小写	读音	大写	小写	读音	大写	小写	读音
A	a	欸	C	c	西	E	e	衣	G	g	基
B	b	比	D	d	地	F	f	欸夫	H	h	欸曲

(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
I	i	阿哀	N	n	欸恩	S	s	欸斯	X	x	欸克斯
J	j	街	O	o	欧	T	t	梯	Y	y	外
K	k	凯	P	p	批	U	u	由	Z	z	兹衣
L	l	欸耳	Q	q	克由	V	v	维衣			
M	m	欸姆	R	r	阿尔	W	w	达不留			

注:读音均系近似读音。

(3) 希腊字母见表 1-3。

表 1-3

希腊字母

大写	小写	读音	大写	小写	读音	大写	小写	读音	大写	小写	读音
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	佛爱
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。

1.1.1.2 常用数学符号

常用数学符号见表 1-4。

表 1-4

常用数学符号

中文意义	符号	中文意义	符号
加、正	+	比	:
减、负	-	小数点	.
乘	$\times$ 或 $\cdot$	等于	=
除	$\div$	全等于	$\cong$

(续表)

中文意义	符号	中文意义	符号
不等于	$\neq$	直角	$\angle$
约等于	$\approx$	圆形	$\odot$
小于	$<$	正方形	$\square$
大于	$>$	矩形	$\square$
小于或等于	$\leq$	平行四边形	$\square$
大于或等于	$\geq$	[平面]角	$\angle$
远小于	$\ll$	圆周率	π
远大于	$\gg$	弧 AB	$\widehat{AB}$
最大	max	度	$(^\circ)$
最小	min	[角]分	$(')$
a 的绝对值	$ a $	[角]秒	$('')$
x 的平方	x^2	正弦	sin
x 的立方	x^3	余弦	cos
x 的 n 次幂	x^n	正切	tan
平方根	$\sqrt{\quad}$	余切	cot
立方根	$\sqrt[3]{\quad}$	正割	sec
n 次方根	$\sqrt[n]{\quad}$	余割	csc
以 b 为底数的对数	$\log_b x$	常数	const
常用对数(以 10 为底数)	lg	数字范围(自...至...)	$\sim$
自然对数(以 e 为底数)	ln	相等中距	@
小括弧	()	百分比	%
中括弧	[]	极限	lim
大括弧	{ }	趋于	$\rightarrow$
阶乘	!	无穷大	∞
因为	$\because$	求和	$\sum$
所以	$\therefore$	从 1 到 n 的和	$\sum_{i=1}^n$
垂直于	$\perp$	函数	$f(\cdot), \varphi(\cdot)$
平行于	$\parallel$	增量	Δ
相似于	$\sim$	微分	d
加或减, 正或负	$\pm$	单变量的函数的各级微商	$f'(x), f''(x),$
减或加, 负或正	$\mp$		$f'''(x)$
三角形	$\triangle$	偏微商	$\frac{\partial}{\partial x}, \frac{\partial^2}{\partial x^2}, \frac{\partial^3}{\partial x^3}$

(续表)

中文意义	符号	中文意义	符号
积分	$\int$	不包含	$\nsubseteq$
自下限 a 到上限 b 的定积分	$\int_a^b$	成正比	$\propto$
二重积分	$\iint$	相当于	$\triangleq$
三重积分	$\iiint$	按定义	$\stackrel{\text{def}}{=}$
虚数单位	i 或 j	上极限	$\overline{\lim}$
a 的实数部分	$R(a)$	下极限	$\underline{\lim}$
a 的虚数部分	$I(a)$	上确界	$\sup$
a 的共轭数	$\bar{a}$	下确界	$\inf$
矢量	a, b, c 或 $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$	事件的概率	$P(\cdot)$
直角坐标系的单位矢量	i, j, k	概率值	P
矢量的长	$ a $ 或 a	总体容量	N
矢量的标积	$a \cdot b$ 或 $\vec{a} \cdot \vec{b}$	样本容量	n
矢量的矢积	$a \times b$ 或 $\vec{a} \times \vec{b}$	总体方差	σ^2
笛卡儿坐标系中矢量	a_x, a_y, a_z	样本方差	s^2
a 的坐标分量		总体标准差	σ
(无向量场的)梯度	grad	样本标准差	s
(向量场的)旋度	rot	序数	i 或 j
(向量场的)散度	div	相关系数	r
属于	$\in$	抽样平均误差	μ
不属于	$\notin$	抽样允许误差	Δ
包含	$\subseteq$		

1.1.2 常用建筑材料图例与符号

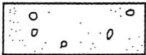
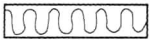
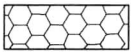
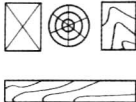
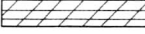
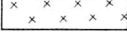
1.1.2.1 常用建筑材料图例

常用建筑材料图例见表 1-5。

表 1-5 常用建筑材料图例

序号	名称	图例	备注
1	自然土		包括各种自然土
2	夯实土		
3	砂、灰土		靠近轮廓线绘较密的点
4	砂砾石、碎 砖三合土		
5	石材		
6	毛石		
7	普通砖		包括实心砖、多孔砖、砌块等砌体。断面较窄不易绘出图例线时，可涂红
8	耐火砖		包括耐酸砖等砌体
9	空心砖		指非承重砖砌体
10	饰面砖		包括铺地砖、陶瓷锦砖、人造大理石等
11	焦渣、矿渣		包括与水泥、石灰等混合而成的材料

(续表)

序号	名称	图例	备注
12	混凝土		①本图例指能承重的混凝土及钢筋混凝土 ②包括各种强度等级、骨料、添加剂的混凝土
13	钢筋混凝土		③在剖面图上画出钢筋时,不画图例线 ④断面图形小,不易画出图例线时,可涂黑
14	多孔材料		包括水泥珍珠岩、沥青珍珠岩、泡沫混凝土、非承重加气混凝土、软木、蛭石制品等
15	纤维材料		包括矿棉、岩棉、玻璃棉、麻丝、木丝板、纤维板等
16	泡沫塑料材料		包括聚苯乙烯、聚乙烯、聚氨酯等多孔聚合物类材料
17	木材		①上图为横断面,上左图为垫木、木砖或木龙骨 ②下图为纵断面
18	胶合板		应注明为×层胶合板
19	石膏板		包括圆孔、方孔石膏板、防水石膏板等
20	金属		①包括各种金属 ②图形小时,可涂黑
21	网状材料		①包括金属、塑料网状材料 ②应注明具体材料名称