

建筑工程 预算员速查手册

褚振文 编写

中国建筑工程出版社

建筑工程预算员速查手册



褚振文 编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程预算员速查手册/褚振文编写. —北京: 中国
建筑工业出版社, 2013. 4
ISBN 978-7-112-15224-7

I. ①建… II. ①褚… 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 (2013) 第 050183 号

建筑工程预算员速查手册

褚振文 编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京富生印刷厂印刷

*

开本: 850×1168 毫米 横 1/32 印张: 5 $\frac{1}{8}$ 字数: 134 千字

2013 年 5 月第一版 2013 年 5 月第一次印刷

定价: 15.00 元

ISBN 978-7-112-15224-7

(23269)

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)

本书主要内容有常用面积和体积计算公式、常用钢材质量、管材规格重量、钢筋常用计算系数及公式、常用建筑工程代号和图例等。

本书可供建筑工程预算人员、施工技术人员使用。

* * *

责任编辑：封 毅 张 磊

责任设计：董建平

责任校对：陈晶晶 关 健

目 录

1	常用面积、体积计算公式	1
1.1	常用求面积公式	1
1.2	多面体的体积和表面积	6
2	常用钢材重量	13
2.1	常用金属材料密度表	13
2.2	圆钢、方钢重量表	13
2.3	冷拔高强度钢丝规格重量表	15
2.4	刻痕钢丝规格重量表	15
2.5	六角钢理论重量表	16
2.6	等边角钢重量表	18
2.7	不等边角钢重量表	23
2.8	槽钢重量表	27
2.9	轻型槽钢重量表	29
3	常用管材重量	31
3.1	镀锌钢管重量表	31
3.2	焊接钢管重量表	32

3.3	无缝钢管重量表（热拔管）	33
3.4	无缝钢管重量表（冷拔管）	35
3.5	安装工程常用钢管理论重量表	39
4	钢筋常用计算公式与数据	40
4.1	钢筋理论长度计算公式表	40
4.2	弯起钢筋长度尺寸表	43
4.3	钢筋混凝土梁、板钢筋弯起增加长度表	44
4.4	纵向受力钢筋的混凝土保护层最小厚度表	45
4.5	混凝土结构的环境类别表	46
4.6	纵向受拉钢筋的非抗震锚固长度表	46
4.7	纵向受拉钢筋的抗震锚固长度表	47
4.8	纵向受拉钢筋的最小搭接长度表	49
4.9	受压钢筋的最小搭接长度表	49
4.10	钢筋弯钩搭接长度计算表	51
4.11	圆柱每米高度内螺旋箍筋长度计算表	52
4.12	钢筋机械锚固的形式及构造要求表	53
4.13	同一连接区段内纵向受拉钢筋的连接表	54
5	预算编制常用数据	55
5.1	常用方格网点计算公式表	55
5.2	槽及坑的计算公式表	57

5.3	土壤分类规定表	60
5.4	预制钢筋混凝土方桩体积表	61
5.5	爆扩桩体积表	63
5.6	混凝土灌注桩体积表	64
5.7	标准砖等高式砖基础大放脚折加高度与增加断面积表	65
5.8	标准砖不等高式砖基础大放脚折加高度与增加断面积表	66
5.9	钢筋混凝土杯形基础体积表	67
5.10	钢筋混凝土柱基杯口体积表	69
5.11	屋面坡度系数表	70
5.12	顶棚粉刷工程量计算系数参考表	71
5.13	外窗台抹灰面积折算表	71
5.14	屋内保温找坡层平均厚度折算表	72
5.15	现浇混凝土构件粉刷工程量折算参考表	74
5.16	预制混凝土构件粉刷工程量折算参考表	75
5.17	通风管道及部件油漆工程量表(部分)	76
5.18	钢接地极和接地线的最小尺寸表	78
5.19	电压在 1000V 以下的电气设备、地面上外露的接地线最小截面积表	78
5.20	连接设备的导线预留长度表	79
5.21	电气安装工程材料损耗率表	79
6	常用建筑工程图例符号	82
6.1	土建工程	82

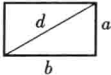
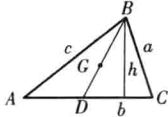
6.1.1	常用总平面图图例表	82
6.1.2	常用建筑材料图例表	97
6.1.3	常用建筑构配件图例表	101
6.1.4	钢筋的一般表示方法表	126
6.2	给水排水工程图例	132
6.3	电气工程	134
6.3.1	常用电气、照明和电信平面布置图例	134
6.3.2	常用电气设备文字符号	136
6.4	通风空调工程	138
6.4.1	风道代号	138
6.4.2	风道、阀门及附件图例	139
6.4.3	水、汽管道代号	143
6.4.4	水、汽管道阀门及附件图例	146
6.4.5	暖通空调设备图例	151

1 常用面积、体积计算公式

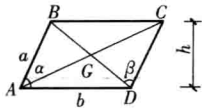
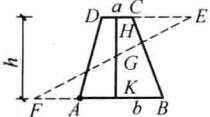
1.1 常用求面积公式

常用求面积公式

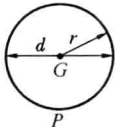
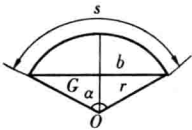
表 1-1

图 形	尺寸符号	面积 (A) 表面积 (S)	重心 (G)
长方形	 a——短边 b——长边 d——对角线	$A = a \cdot b$ $d = \sqrt{a^2 + b^2}$	在对角线交点上
三角形	 h——高 a、b、c——对应于角 A、角 B、角 C 的边长	$A = \frac{bh}{2} = \frac{1}{2}ab\sin C$	$GD = \frac{1}{3}BD$ $CD = DA$

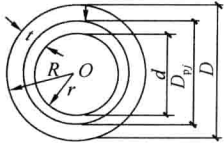
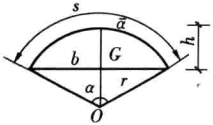
续表

图 形	尺寸符号	面积 (A) 表面积 (S)	重心 (G)
平行 四边形	 a、b——邻边 h——对边间的距离	$A = b \cdot h = a \cdot b \sin \alpha$ $= \frac{AC \cdot BD}{2} \cdot \sin \beta$	对角线交点上
梯形	 $GE = AB$ $AF = CD$ $a = CD$ (上底边) $b = AB$ (下底边) h——高	$A = \frac{a+b}{2} h$	$HG = \frac{h}{3} \cdot \frac{a+2b}{a+b}$ $KG = \frac{h}{3} \cdot \frac{2a+b}{a+b}$

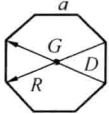
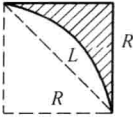
续表

图 形	尺寸符号	面积 (A) 表面积 (S)	重心 (G)
圆形	 r——半径 d——直径 P——圆周长	$A = \pi r^2 = \frac{1}{4} \pi d^2$ $= 0.785 d^2$ $= 0.07958 P^2$ $P = \pi d$	在圆心上
扇形	 r——半径 s——弧长 α——弧 s 的对应中心角	$A = \frac{1}{2} r s = \frac{\alpha}{360} \pi r^2$ $s = \frac{\alpha \pi}{180} r$	$GO = \frac{2}{3} \cdot \frac{r b}{s}$ 当 $\alpha = 90^\circ$ 时, $GO = \frac{4}{3} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\pi} r \approx 0.6 r$

续表

图 形	尺寸符号	面积 (A) 表面积 (S)	重心 (G)
圆环	 R——外半径 r——内半径 D——外直径 d——内直径 t——环宽 D_{pj}——平均直径	$A = \pi (R^2 - r^2)$ $= \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2)$ $= \pi D_{pj} \cdot t$	在圆心 O 上
弓形	 r——半径 s——弧长 α——中心角 b——弦长 $\bar{\alpha}$——弧度	$A = \frac{1}{2} r^2 \left(\frac{\alpha \pi}{180} - \sin \alpha \right)$ $= \frac{1}{2} [r (s - b) + b h]$ $s = r \alpha \frac{\pi}{180} = 0.0175 r \alpha$ $h = r - \sqrt{r^2 - \frac{1}{4} b^2}$ $180^\circ = 3.1416 \text{ 弧度}$	$GO = \frac{1}{12} \cdot \frac{b^2}{\alpha}$ 当 $\alpha = 180^\circ$ 时, $GO = \frac{4r}{3\pi} = 0.4244r$

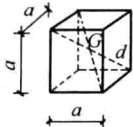
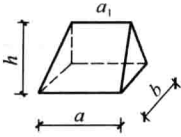
续表

图 形	尺寸符号	面积 (A) 表面积 (S)	重心 (G)
等边 多边形	 a——边长 R——外接圆半径	$A_i = K_i \cdot a^2 = p_i R^2$ (K_i ——系数, i 指多边形的边数; p_i ——系数) 三边形 $K_3 = 0.433$ 四边形 $K_4 = 1.000$ 五边形 $K_5 = 1.720$ 六边形 $K_6 = 2.598$ 七边形 $K_7 = 3.634$ 八边形 $K_8 = 4.828$ 九边形 $K_9 = 6.182$ 十边形 $K_{10} = 7.694$	在内、外接圆心处
角隅形	 R——半径 L——弧长	$A = R^2 \left(1 - \frac{\pi}{4} \right)$ $= 0.2146 R^2$ $= 1.1075 L^2$	

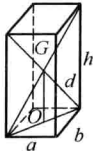
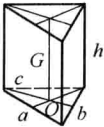
1.2 多面体的体积和表面积

多面体的体积和表面积

表 1-2

图 形	尺寸符号	体积 (V) 底面积 (A) 表面积 (S) 侧表面积 (S_1)	重心 (G)
立方体 	a——棱长 d——对角线	$V=a^3$ $S=6a^2$ $S_1=4a^2$	在对角线交点上
方楔形 	底为矩形 a——边长 b——边长 h——高 a_1——上棱长	$V=\frac{1}{6} (2a+a_1) bh$	

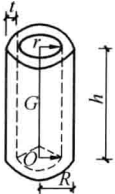
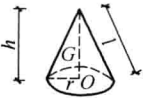
续表

图 形		尺寸符号	体积 (V) 底面积 (A) 表面积 (S) 侧表面积 (S_1)	重心 (G)
长方形 (棱柱)		a, b, h ——边长 O ——底面对角线交点 d ——对角线	$V = abh$ $S = 2(ab + ah + bh)$ $S_1 = 2h(a + b)$ $d = \sqrt{a^2 + b^2 + h^2}$	$GO = \frac{h}{2}$
三棱柱		a, b, c ——边长 h ——高 O ——底面中线的交点	$V = A \cdot h$ $S = (a + b + c) \cdot h + 2A$ $S_1 = (a + b + c) \cdot h$	$GO = \frac{h}{2}$

续表

图 形		尺寸符号	体积 (V) 底面积 (A) 表面积 (S) 侧表面积 (S ₁)	重心 (G)
棱锥		O——锥底各对角线交点	$V = \frac{1}{3} A \cdot h$ $S = n \cdot f + A$ $S_1 = n \cdot f$ (f——一个组合三角形的面积; n——组合三角形的个数)	$GO = \frac{h}{4}$
棱台		h——底面间的距离	$V = \frac{1}{3} h (A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 \cdot A_2})$ $S = an + A_1 + A_2$ $S_1 = an$ (A₁、A₂——两平行底面的面积; a——一个组合梯形的面积; n—— 组合梯形数)	$GO = \frac{h}{4} \times$ $\frac{A_1 + 2\sqrt{A_1 \cdot A_2} + 3A_2}{A_1 + \sqrt{A_1 A_2} + A_2}$

续表

图 形	尺寸符号	体积 (V) 底面积 (A) 表面积 (S) 侧面积 (S_1)	重心 (G)
圆柱和空心圆柱 (管)	 R——外半径 r——内半径 t——柱壁厚度 S_1——内外侧面积	圆柱: $V = \pi R^2 h$ $S = 2\pi R h + 2\pi R^2$ $S_1 = 2\pi R h$ 空心直圆柱: $V = \pi h (R^2 - r^2) = 2\pi R P t h$ (P——平均半径) $S = 2\pi (R + r) h + 2\pi (R^2 - r^2)$ $S_1 = 2\pi (R + r) h$	$GO = \frac{h}{2}$
直圆锥	 r——底面半径 h——高 l——母线长	$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ $S_1 = \pi r \sqrt{r^2 + h^2} = \pi r l$ $l = \sqrt{r^2 + h^2}$ $S = S_1 + \pi r^2$	$GO = \frac{h}{4}$