



建筑工程简明数据手册丛书



建筑施工组织设计 数据手册

JIANZHU SHIGONG ZUZHI SHEJI SHUJU SHOUC

周海涛 主编



山西科学技术出版社
SHANXI SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

· 建筑工程简明数据手册丛书 ·

建筑施工组织 设计数据手册

主编 周海涛
参编 骆家祥 龚碧玲
李宝英 陈小林

山西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑施工组织设计数据手册 / 周海涛主编. —太原: 山西科学技术出版社, 2006. 1

(建筑工程简明数据手册丛书)

ISBN 7-5377-2578-0

I. 建... II. 周... III. 建筑工程—施工组织—设计—数据—技术手册 IV. TU721-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 117555 号

·建筑工程简明数据手册丛书·

建筑施工组织设计数据手册

周海涛 主编

*

山西科学技术出版社出版 (太原建设南路 15 号)

新华书店经销 太原兴晋科技印刷厂印刷

*

开本: 787 × 1092 1/32 印张: 8 字数: 236 千字

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月太原第 1 次印刷

印数: 1-3000 册

*

ISBN 7-5377-2578-0

T·396 定价: 24.00 元

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与印厂联系调换。

前 言

《建筑工程简明数据手册丛书》是从建筑工程施工现场工程技术人员及技术操作人员实际工作需要出发，本着简明、实用、够用、好用的原则，紧扣现行标准、规范和规程，经优化筛选，将施工现场经常需要查找的数据，以表格形式汇编成册，便于工程技术人员查阅使用。

丛书包括《施工数据手册》、《施工质量数据手册》、《预算数据手册》、《材料数据手册》、《给水排水施工数据手册》、《电气施工数据手册》、《装饰装修施工数据手册》、《钢结构施工数据手册》、《通风空调施工数据手册》、《建筑施工组织设计数据手册》等十本。

《建筑施工组织设计数据手册》编入了施工组织设计中经常用到的数据资料，内容包括：常用面积、体积计算公式及气象、噪声数据，工地临时房屋设施，工地临时供水，工地临时供电，工地临时供热，工地用压缩空气，施工机械化参考数据，建筑工地运输参考数据，施工平面布置参考数据，施工平面图图例。

本书注重实用，内容精炼，是建筑工程施工的常用工具书，方便建筑工程施工现场工程技术人员及技术操作人员使用。

目 录

一、常用面积、体积计算公式及气象、噪声数据	(1)
(一) 常用面积、体积计算公式	(1)
(二) 常用气象数据	(11)
(三) 常用噪声数据	(53)
二、工地临时房屋设施	(56)
(一) 生产性临时设施	(56)
(二) 工地仓库	(61)
(三) 行政、生活福利临时建筑	(64)
(四) 临时房屋结构类型	(65)
(五) 临时房屋常用材料	(67)
三、工地临时供水	(69)
(一) 用水量计算	(69)
(二) 施工用水参考定额	(70)
(三) 施工用水水质标准	(74)
(四) 临时给水系统	(76)
四、工地临时供电	(88)
(一) 用电量计算	(88)

(二) 施工机械用电及现场照明用电	(89)
(三) 电力系统及配电导线	(94)
五、工地临时供热	(98)
(一) 耗热量计算所需数据	(98)
(二) 热源选择	(106)
六、工地用压缩空气	(110)
(一) 压缩空气用量计算所需数据	(110)
(二) 风源及风力管道选择	(112)
七、施工机械化参考数据	(118)
(一) 常用建筑机械年工作台班及台班产量	(118)
(二) 常用机械完好率、利用率	(164)
八、建筑工地运输参考数据	(165)
(一) 汽车速度参考值及各种货物装载量	(165)
(二) 常用运输工具台班产量	(167)
九、施工平面布置参考数据	(176)
(一) 临时道路铺设	(176)
(二) 皮带运输机及轻轨线路	(179)
(三) 工地防火、防爆安全要求	(180)
(四) 道路与管道布局	(182)
十、施工平面图图例	(186)
十一、施工工期	(192)

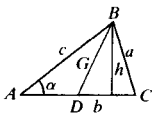
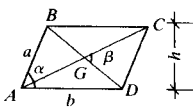
(一) 工业建设项目施工总工期	(192)
(二) 单项工程施工工期	(196)
(三) 群体住宅工程施工工期	(219)
(四) 住宅小区工程工期	(229)
(五) 专业分包工程工期	(234)

一、常用面积、体积计算公式 及气象、噪声数据

(一)常用面积、体积计算公式

1. 求平面图形面积

表 1-1

图 形	尺寸符号	面 积(A)	重心(G)
正 方 形 	a —边长 d —对角线	$A = a^2$ $a = \sqrt{A}$ $= 0.707d$ $d = 1.414a$ $= 1.414 \sqrt{A}$	在对角线交点上
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 l —1/2 周长 a, b, c —对应角 A, B, C 的边长	$A = \frac{bh}{2}$ $= \frac{1}{2}ab\sin C$ $l = \frac{a+b+c}{2}$	$GD = \frac{1}{3}BD$ $CD = DA$
平 行 四 边 形 	a, b —邻边 h —对边间的距离	$A = b \cdot h$ $= a \cdot b \sin \alpha$ $= \frac{AC \cdot BD}{2} \cdot \sin \beta$	在对角线交点上

续 表

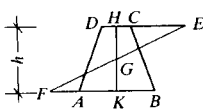
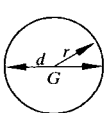
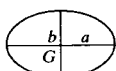
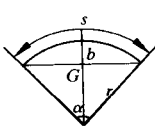
图 形	尺寸符号	面 积(A)	重心(G)
梯 形 	$CE = AB$ $AF = CD$ $a = CD$ (上底边) $b = AB$ (下底边) h —高	$A = \frac{a+b}{2} \cdot h$	$HG = \frac{h}{3} \cdot \frac{a+2b}{a+b}$ $KG = \frac{h}{3} \cdot \frac{2a+b}{a+b}$
圆 形 	r —半径 d —直径 p —圆周长	$A = \pi r^2$ $= \frac{1}{4} \pi d^2$ $= 0.785 d^2$ $= 0.07958 p^2$ $p = \pi d$	在圆心上
椭圆 形 	a, b —主轴	$A = \frac{\pi}{4} a \cdot b$	在主轴交点 G 上
扇 形 	r —半径 s —弧长 α —弧 s 的对应中心角	$A = \frac{1}{2} r \cdot s$ $= \frac{\alpha}{360} \pi r^2$ $s = \frac{\alpha \pi}{180} r$	$GO = \frac{2}{3} \cdot \frac{rb}{s}$ 当 $\alpha = 90^\circ$ 时 $GO = \frac{4}{3} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\pi} r$ $\approx 0.6r$

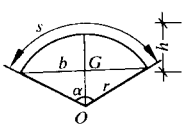
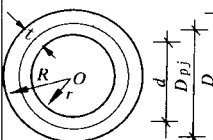
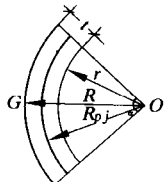
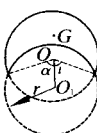
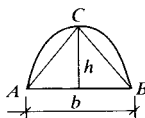
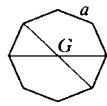
图 形	尺寸符号	面 积(A)	重心(G)
弓 形	 r—半径 s—弧长 α—中心角 b—弦长 h—高	$A = \frac{1}{2}r^2$ $\left(\frac{\alpha\pi}{180} - \sin\alpha \right)$ $= \frac{1}{2} [r (s - b) + bh]$ $s = r \cdot \alpha \cdot \frac{\pi}{180}$ $= 0.0175r \cdot \alpha$ $h = r - \sqrt{r^2 - \frac{1}{4}b^2}$	$GO = \frac{1}{12} \cdot \frac{b^2}{A}$ 当 $\alpha = 180^\circ$ 时 $GO = \frac{4r}{3\pi}$ $= 0.4244r$
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	$A = \pi(R^2 - r^2)$ $= \frac{\pi}{4}(D^2 - d^2)$ $= \pi \cdot D_{pj} \cdot t$	在圆心 O
部 分 圆 环	 R—外半径 r—内半径 D—外直径 d—内直径 R_{pj}—圆环平均半径 t—环宽 α—中心角	$A = \frac{\alpha\pi}{360} (R^2 - r^2)$ $= \frac{\alpha\pi}{180} R_{pj} \cdot t$	$GO = 38.2 \cdot \frac{R^3 - r^3}{R^2 - r^2} \times \frac{\sin \frac{\alpha}{2}}{\frac{\alpha}{2}}$

图 形	尺寸符号	面 积(A)	重心(G)																				
新月形 	$OO_1 = l$ —圆 心 间的 距离 r —半径	$A = r^2 \left(\pi - \frac{\pi}{180} \alpha + \sin \alpha \right)$ $= r^2 \cdot p$ $p = \pi - \frac{\pi}{180} \alpha + \sin \alpha$ p 值见下表	$O_1 G = \frac{(n-p)l}{2p}$																				
<table border="1"> <tr> <td>l</td><td>$\frac{d}{10}$</td><td>$\frac{2d}{10}$</td><td>$\frac{3d}{10}$</td><td>$\frac{4d}{10}$</td><td>$\frac{5d}{10}$</td><td>$\frac{6d}{10}$</td><td>$\frac{7d}{10}$</td><td>$\frac{8d}{10}$</td><td>$\frac{9d}{10}$</td></tr> <tr> <td>p</td><td>0.40</td><td>0.79</td><td>1.18</td><td>1.56</td><td>1.91</td><td>2.25</td><td>2.55</td><td>2.81</td><td>3.02</td></tr> </table>	l	$\frac{d}{10}$	$\frac{2d}{10}$	$\frac{3d}{10}$	$\frac{4d}{10}$	$\frac{5d}{10}$	$\frac{6d}{10}$	$\frac{7d}{10}$	$\frac{8d}{10}$	$\frac{9d}{10}$	p	0.40	0.79	1.18	1.56	1.91	2.25	2.55	2.81	3.02			
l	$\frac{d}{10}$	$\frac{2d}{10}$	$\frac{3d}{10}$	$\frac{4d}{10}$	$\frac{5d}{10}$	$\frac{6d}{10}$	$\frac{7d}{10}$	$\frac{8d}{10}$	$\frac{9d}{10}$														
p	0.40	0.79	1.18	1.56	1.91	2.25	2.55	2.81	3.02														
抛物线形 	b —底边 h —高 l —曲线长 S — $\triangle ABC$ 的面 积	$l = \sqrt{b^2 + 1.33h^2}$ $A = \frac{2}{3} b \cdot h$ $= \frac{4}{3} \cdot S$																					
等边多边形 	a —边长 K_i —系数, i 指 多 边 形 的 边数	$A = K \cdot a^2$ 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 $K_7 = 3.614$ 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																				

2. 求多面体的体积和表面积

表 1-2

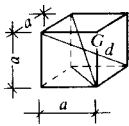
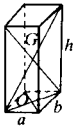
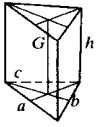
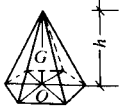
图 形	尺寸符号	体积(V) 底面积(A) 表面积(S) 侧表面积(S_1)	重心(G)
立方体	 a—棱 d—对角线 S—表面积 S_1—侧表面积	$V = a^3$ $S = 6a^2$ $S_1 = 4a^2$	在对角线交点上
长方体(棱柱)	 a, b, h—边长 O—底面对角线交点	$V = a \cdot b \cdot h$ $S = 2(a \cdot b + a \cdot h + b \cdot h)$ $S_1 = 2h(a + b)$	$GO = \frac{h}{2}$
三棱柱	 a, b, c—边长 h—高 A—底面积 O—底面中线的交点	$V = A \cdot h$ $S = (a + b + c) \cdot h + 2A$ $S_1 = (a + b + c) \cdot h$	$GO = \frac{h}{2}$
棱锥	 f—一个组合三角形的面积 n—组合三角形的个数 O—锥底各对角线交点	$V = \frac{1}{3} A \cdot h$ $S = n \cdot f + A$ $S_1 = n \cdot f$	$GO = \frac{h}{4}$

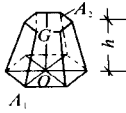
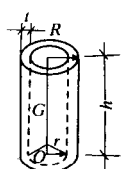
图 形	尺寸符号	体积(V) 底面积(A) 表面积(S) 侧表面积(S ₁)	重心(G)
棱 台 	A_1, A_2—两平行底面的面积 h—底面间的距离 a—一个组合梯形的面积 n—组合梯形的数	$V = \frac{1}{3}h(A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 A_2})$ $S = an + A_1 + A_2$ $S_1 = an$	$GO = \frac{h}{4} \frac{A_1 + 2\sqrt{A_1 A_2} + 3A_2}{A_1 + \sqrt{A_1 A_2} + A_2}$
圆柱和空心柱(管) 	R—外半径 r—内半径 t—柱壁厚度 p—平均半径 S_1—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: $V = \pi h(R^2 - r^2)$ $= 2\pi R p t h$ $S = 2\pi(R + r)h + 2\pi(R^2 - r^2)$ $S_1 = 2\pi(R + r)h$	$GO = \frac{h}{2}$

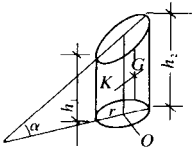
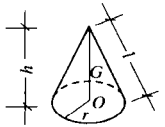
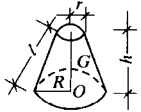
图 形	尺寸符号	体积(V) 底面积(A) 表面积(S) 侧表面积(S_1)	重心(G)
斜截直圆柱 	h_1 —最小高度 h_2 —最大高度 r —底面半径	$V = \pi r^2 \frac{h_1 + h_2}{2}$ $S = \pi r (h_1 + h_2) + \pi r^2 \left(1 + \frac{1}{\cos \alpha}\right)$ $S_1 = \pi r (h_1 + h_2)$	$GO = \frac{h_1 + h_2}{4} + \frac{r^2 \tan^2 \alpha}{4(h_1 + h_2)}$ $GK = \frac{1}{2} \cdot \frac{r^2}{h_1 + h_2} \tan \alpha$
直圆锥 	r —底面半径 h —高 l —母线长	$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ $S_1 = \pi r \sqrt{r^2 + h^2}$ $= \pi r l$ $l = \sqrt{r^2 + h^2}$ $S = S_1 + \pi r^2$	$GO = \frac{h}{4}$
圆台 	R, r —底面半径 h —高 l —母线	$V = \frac{\pi h}{3} (R^2 + r^2 + Rr)$ $S_1 = \pi l (R + r)$ $l = \sqrt{(R - r)^2 + h^2}$ $S = S_1 + \pi (R^2 + r^2)$	$GO = \frac{h}{4} \cdot \frac{R^2 + 2Rr + 3r^2}{R^2 + Rr + r^2}$

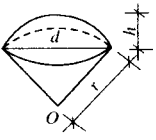
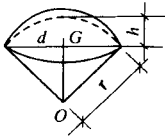
图 形	尺寸符号	体积(V) 底面积(A) 表面积(S) 侧表面积(S_1)	重心(G)
球	 r —半径 d —直径	$V = \frac{4}{3} \pi r^3$ $= \frac{\pi d^3}{6}$ $= 0.5236 d^3$ $S = 4\pi r^2 = \pi d^2$	在球心上
球扁形 (球楔)	 r —球半径 d —弓形底圆直径 h —弓形高	$V = \frac{2}{3} \pi r^2 h$ $= 2.0944 r^2 h$ $S = \frac{\pi r}{2} (4h + d)$ $= 1.57r(4h + d)$	$GO = \frac{3}{4} \cdot \left(r - \frac{h}{2} \right)$
球缺	 h —球缺的高 r —球缺半径 d —平切圆直径 $S_{\text{曲}}$ —曲面面积 S —球缺表面积	$V = \pi h^2 \left(r - \frac{h}{3} \right)$ $S_{\text{曲}} = 2\pi r h$ $= \pi \left(\frac{d^2}{4} + h^2 \right)$ $S = \pi h (4r - h)$ $d^2 = 4h(2r - h)$	$GO = \frac{3}{4} \cdot \frac{(2r - h)^2}{3r - h}$

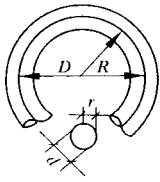
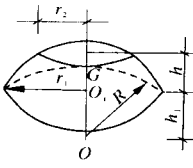
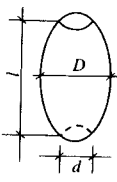
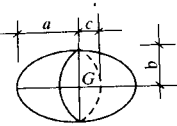
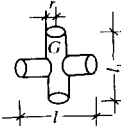
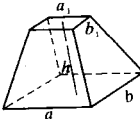
图 形	尺寸符号	体积(V) 底面积(A) 表面积(S) 侧表面积(S_1)	重心(G)
圆 环 体 	R —圆环体平均半径 D —圆环体平均直径 d —圆环体截面直径 r —圆环体截面半径	$V = 2\pi^2 R r^2$ $= \frac{1}{4}\pi^2 D d^2$ $S = 4\pi^2 R r^2$ $= \pi^2 D d$ $= 39.478 R r$	在环中心上
球 带 体 	R —球半径 r_1, r_2 —底面半径 h —腰高 h_1 —球心 O 至带底圆心 O_1 的距离	$V = \frac{\pi h}{b} (3r_1^2 + 3r_2^2 + h^2)$ $S_1 = 2\pi R h$ $S = 2\pi R h + \pi (r_1^2 + r_2^2)$	$GO = h_1 + \frac{h}{2}$
桶 形 	D —中间断面直径 d —底直径 l —桶高	对于抛物线桶板: $V = \frac{\pi l}{15} (2D^2 + Dd + \frac{4}{3}d^2)$ 对于圆形桶板: $V = \frac{1}{12}\pi l (2D^2 + d^2)$	在轴交点上

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)
椭球体 	a, b, c —半轴	$V = \frac{4}{3}abc\pi$ $S = 2\sqrt{2}b\sqrt{a^2 + b^2}$	在轴交点上
交叉圆柱体 	r —圆柱半径 l_1, l —圆柱长	$V = \pi r^2(l + l_1 - \frac{2r}{3})$	在二轴线交点上
梯形体 	a, b —下底边长 a_1, b_1 —上底边长 h —上、下底边距离(高)	$V = \frac{h}{6}[(2a + a_1)b + (2a_1 + a)b_1]$ $= \frac{h}{6}[ab + (a + a_1)(b + b_1) + a_1b_1]$	