

建筑工程必备数据一本全系列

建筑工程预算必备数据

JIANZHU GONGCHENG YUSUAN BIBEI SHUJU

一本全

地震出版社

建筑工程必备数据一本全系列

建筑工程预算必备数据 一 本 全

本书编委会 编

地震出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑工程预算必备数据一本全/本书编委会编. —北京:
地震出版社, 2007.6

ISBN 978-7-5028-3063-2

I. 建… II. 本… III. 建筑预算定额—数据—手册 IV. TU723.3-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 009233 号

地震版 XT200600248

建筑工程预算必备数据一本全

本书编委会 编

责任编辑: 王伟

责任校对: 王花芝

出版发行: 地震出版社

北京民族学院南路 9 号

发行部: 68423031 68467993

门市部: 68467991

总编室: 68462709 68423029

工程图书出版中心: 68721991

E-mail: 68721991@sina.com

邮编: 100081

传真: 88421706

传真: 68467991

传真: 68467972

经销: 全国各地新华书店

印刷: 北京通州京华印刷制版厂

版(印)次: 2007 年 6 月第一版 2007 年 6 月第一次印刷

开本: 850×1168 1/32

字数: 596 千字

印张: 20

书号: ISBN 978-7-5028-3063-2/TU·227 (3689)

定价: 45.00 元

版权所有 翻印必究

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

前 言

建筑施工是一项多学科的综合性的科学技术。随着我国国民经济的稳步增长和科学技术的迅猛发展,不少新材料、新技术、新设备在建筑工程施工领域得到了广泛的应用,特别是近年来国家对各种施工质量验收规范与设计技术标准的修订,都极大地促进了我国建筑施工水平的提高。对于在建筑工程施工时从施工方案的编制、优化,技术安全措施选用、处理,施工程序的统筹、规划,劳动组织的部署、调配,工程材料的选购、贮存,生产经营的预测、判断,技术问题的研究、处理,工程质量和施工操作安全的检测、控制,以及招投标活动的准备、实施等中无处不用到的各种数据资料种类繁多、涉及面广、使用查阅不是特别方便。为此我们组织有关方面的专家学者编写了这套《建筑工程必备数据一本全系列》,将建筑工程施工过程中所必备的各种数据资料进行收集整理并汇编成册,旨在方便广大从业人员在进行工程施工中能方便查阅使用,提高工作效率。

本套丛书共分为以下分册:

- (1) 建筑施工必备数据一本全
- (2) 建筑施工快速计算一本全
- (3) 建筑工程预算必备数据一本全
- (4) 安装工程预算必备数据一本全
- (5) 钢结构工程必备数据一本全
- (6) 电气工程必备数据一本全

本着简明实用、查阅方便的原则,丛书将工程施工中常用的各种类型的数据资料进行分类归纳整理成册。与市面上同类图书相比较,本套丛书主要具有以下特点:

(1) 紧扣一本全。何为“一本全”,就是一本书中就涵盖了工程施工过程中所有常用的数据资料,以做到内容全面,方便广

大建设工作者查阅使用，解决工程施工人员工作时需要四处查阅资料的问题。

(2) 全面且实用。丛书不仅汇集了最新颁布的技术规范、施工工艺标准以及施工质量验收规范中常用的有关资料，也收集了施工现场实际工作中一些较为实用的数据，以体现全面性和实用性。

(3) 体现先进性。丛书在对传统施工技术及施工工艺常用数据资料进行收集整理的基础上，结合国内外先进的建筑工程施工工艺，对建筑工程设计施工领域不断涌现出的新材料、新设备、新技术、新工艺的相关数据也进行了有针对性的收集与整理。

(4) 适用范围广。丛书实用性强、适用面广、内容全面系统、配套、新颖，理论与实践相结合，资料丰富、翔实、紧凑，数据常用与实用，查阅简便快捷。丛书的编写力求简明扼要，富有启发性。

本套丛书的编写人员均是多年从事建筑工程科研、设计与施工的工程技术人员，丛书是他们长期从事建筑工程技术工作的经验积累与总结。主要编写人员有：冯秋良、莫骄、陈爱莲、瞿义勇、韩秀华。另外，高喻、侯永利、杨俊梅、梁政华、吴成英、田志林、周艳玲、张树、彭淑英、张华平等参加了丛书的部分编写工作。

在编写过程中，为保证丛书的实用性和先进性，丛书吸取、引用和参考了国内外部分建筑工程施工技术资料，部分建筑工程施工企业的工程师和奋战在建筑工程建设一线的工程技术人员也给我们提供了大量有参考价值的资料，在此一并表示衷心地感谢。但是由于编写时间仓促，加之当前建筑工程施工技术飞速发展，工艺日新月异，丛书内容疏漏或不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

丛书编委会

目 录

第一章 建筑工程预算常用基本数据	(1)
第一节 常用符号与代号	(1)
一、常用符号	(1)
二、常用代号	(2)
第二节 常用面积、体积计算公式	(5)
一、平面图形面积计算公式	(5)
二、多面体体积和表面积计算	(8)
三、物料堆体积计算	(12)
四、薄壳体计算	(13)
五、单、双曲拱展开面积计算	(17)
第三节 常用材料及构件自重	(18)
一、常用材料自重	(18)
二、常用构件自重	(24)
第二章 施工图识读常用数据	(29)
第一节 图 纸	(29)
第二节 图线及比例	(31)
一、图线	(31)
二、比例	(35)
第三节 字体与尺寸标注	(37)
一、字体	(37)
二、尺寸标注	(38)
第四节 建筑制图符号	(49)
一、剖切符号	(49)
二、索引符号与详图符号	(50)
三、引出线	(51)

四、其他符号	(52)
第五节 常用图例	(53)
一、常用建筑材料图例	(53)
二、总平面图例	(55)
三、构造及配件图例	(59)
第三章 施工用临时设施常用数据	(67)
第一节 现场临时设施所需面积	(67)
一、生产性临时设施	(67)
二、工地仓库	(70)
第二节 施工临时用水	(72)
一、用水量常用计算公式	(72)
二、施工用水水质标准	(76)
第三节 工地临时用电	(77)
一、用电量计算	(77)
二、施工机械用电	(78)
三、施工现场照明用电	(81)
四、电力系统及配电导线	(81)
第四章 建筑面积计算规则	(83)
第一节 计算建筑面积的范围	(83)
第二节 不计算建筑面积的范围	(89)
第五章 建筑工程预算常用数据	(98)
第一节 土、石方工程	(98)
一、定额计价工程量计算常用数据	(98)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(106)
三、土、石方工程预算常用数据	(108)
第二节 桩及地基基础工程	(169)
一、定额计价工程量计算常用数据	(169)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(170)
三、桩及地基基础工程预算常用数据	(173)

第三节 砌筑工程	(180)
一、定额计价工程量计算常用数据	(180)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(182)
三、砌筑工程预算常用数据	(189)
第四节 混凝土及钢筋混凝土工程	(211)
一、定额计价工程量计算常用数据	(211)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(233)
三、混凝土及钢筋混凝土工程预算常用数据	(241)
第五节 厂库房大门、特种门、木结构工程	(366)
一、定额计价工程量计算常用数据	(366)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(368)
三、厂库房大门、特种门、木结构工程预算 常用数据	(369)
第六节 金属结构工程	(381)
一、定额计价工程量计算常用数据	(381)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(389)
三、金属结构工程预算常用数据	(393)
第七节 屋面及防水工程	(433)
一、定额计价工程量计算常用数据	(433)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(436)
三、屋面及防水工程预算常用数据	(439)
第八节 防腐、隔热、保温工程	(442)
一、定额计价工程量计算常用数据	(442)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(448)
三、防腐、隔热、保温工程预算常用数据	(450)
第六章 装饰装修工程预算常用数据	(453)
第一节 装饰装修工程预算通用数据	(453)
一、定额计量单位的选定	(453)
二、装饰装修脚手架及项目成品保护费	(454)
三、建筑工程垂直运输	(464)

四、超高费	(465)
第二节 楼地面工程	(466)
一、定额计价工程量计算常用数据	(466)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(473)
三、楼地面工程预算常用数据	(480)
第三节 墙、柱面工程	(488)
一、定额计价工程量计算常用数据	(488)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(497)
三、墙、柱面工程预算常用数据	(503)
第四节 顶棚工程	(523)
一、定额计价工程量计算常用数据	(523)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(533)
三、顶棚工程预算常用数据	(535)
第五节 门窗工程	(545)
一、定额计价工程量计算常用数据	(545)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(565)
三、门窗工程预算常用数据	(569)
第六节 油漆、涂料、裱糊工程	(585)
一、定额计价工程量计算常用数据	(585)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(591)
三、油漆、涂料、裱糊工程预算常用数据	(595)
第七节 其他工程	(610)
一、定额计价工程量计算常用数据	(610)
二、工程量清单项目设置及工程量计算规则	(618)
三、其他工程预算常用数据	(622)
参考文献	(631)

第一章 建筑工程预算常用基本数据

第一节 常用符号与代号

一、常用符号

常用的材料性能和结构构件抗力符号

表 1-1

符 号	意 义
f	材料强度
f_k, f_d	材料强度标准值、设计值
f_t	材料抗拉强度
f_c	材料抗压强度
f_y	材料屈服强度
f_v	材料抗剪强度
f_{tm}	材料弯曲抗拉强度
E	材料弹性模量
E^f	材料疲劳弹性模量
G	结构材料剪变模量
ν	材料泊松比
α	材料线膨胀系数
R	结构构件抗力
R_d	结构构件抗力设计值
N_R	结构构件受拉、受压承载能力
M_R	结构构件受弯承载能力
V_R	结构构件受剪承载能力
T_R	结构构件受扭承载能力
K	结构构件刚度
B	梁截面弯曲刚度
D	板、壳截面弯曲刚度

续表

符 号	意 义
σ_{α}	临界正应力
τ_{α}	临界剪应力
$[u]$ 、 $[v]$ 、 $[w]$	平行于 x 、 y 、 z 轴的线位移允许值
$[w]$	结构构件挠度允许值
$[\theta]$	结构构件位移角限值或楼层位移角限值
$[\lambda]$	结构构件允许长细比
$[\Delta\sigma]$	结构构件允许应力幅

注:1. 不同受力状态下各种材料的强度符号见表 1-2。

2. 下标 R 抗力系泛指,可根据具体情况采用相应的下标,如开裂(cra),屈服(y),极限(u),临界(cri)等。

3. 当不致混淆时,表示设计值的下标 d 可以省略。

常用材料的强度符号

表 1-2

符号	意 义	不同受力状态下各种材料的强度符号					
		屈 服	受拉	受压	受剪	弯曲 受拉	弯曲 受压
f_a	钢材强度	f_{sy}	f_{st}	f_{sc}			
f_s	钢筋强度	$f_{sy}, f_{sd0.2}$	f_{st}	f_{sc}			
f_p	预应力束强度	$f_{py}, f_{pd0.2}$	f_{pt}	f_{pc}			
f_c	混凝土强度		f_{ct}	f_{cc}	f_{cv}	f_{ctm}	f_{cmm}
f_m	砌体强度		f_{mt}	f_{mc}	f_{mv}	f_{mtm}	f_{mcm}
f_t	木材强度		f_{tt}	f_{tc}	f_{tv}	f_{ttm}	f_{tcm}

注:在不致混淆时,可省略表示某种材料意义的下标。

二、常用代号

1. 常用构件代号

常用构件代号

表 1-3

序 号	名 称	代 号	序 号	名 称	代 号
1	板	B	4	槽形板	CB
2	屋面板	WB	5	折 板	ZB
3	空心板	KB	6	密肋板	MB

续表

序 号	名 称	代 号	序 号	名 称	代 号
7	楼梯板	TB	31	框 架	KJ
8	盖板或沟盖板	GB	32	刚 架	GJ
9	挡雨板或檐口板	YB	33	支 架	ZJ
10	吊车安全走道板	DB	34	柱	Z
11	墙 板	QB	35	框架柱	KZ
12	天沟板	TGB	36	构造柱	GZ
13	梁	L	37	承 台	CT
14	屋面梁	WL	38	设备基础	SJ
15	吊车梁	DL	39	桩	ZH
16	单轨吊车梁	DDL	40	挡土墙	DQ
17	轨道连接	DGL	41	地 沟	DG
18	车 挡	CD	42	柱间支撑	ZC
19	圈 梁	QL	43	垂直支撑	CC
20	过 梁	GL	44	水平支撑	SC
21	连系梁	LL	45	梯	T
22	基础梁	JL	46	雨 篷	YP
23	楼梯梁	TL	47	阳 台	YT
24	框架梁	KL	48	梁 垫	LD
25	框支梁	KZL	49	预埋件	M
26	屋面框架梁	WKL	50	天窗端壁	TD
27	檩 条	LT	51	钢筋网	W
28	屋 架	WJ	52	钢筋骨架	G
29	托 架	TJ	53	基 础	J
30	天窗架	CJ	54	暗 柱	AZ

注:1. 预制钢筋混凝土构件、现浇钢筋混凝土构件、钢构件和木构件,一般可直接采用本附表中的构件代号。在绘图中,当需要区别上述构件的材料种类时,可在构件代号前加注材料代号,并在图纸中加以说明。

2. 预应力钢筋混凝土构件的代号,应在构件代号前加注“Y”,如 Y-DL 表示预应力钢筋混凝土吊车梁。

2. 土建材料规格型号代号

土建材料规格型号表示法

表 1-4

符号	意 义	符号	意 义
L	角 钢	e	偏心距
C	槽 钢	M	门
工	工字钢	n	螺栓孔数目
—	扁钢、钢板	C	材料
□	方 钢	M	强度
φ	圆形材料直径	MU	等级
"	英 寸	T	表示
#	号	β	法
@	每个、每样相等中距	λ	高厚比
C	窗	[]	长细比
c	保护层厚度	+ (-)	允许的
			受拉(受压)的

3. 钢筋符号

钢筋符号

表 1-5

种 类			符 号
热轧钢筋	HPB235(Q235)		φ
	HRB335(20MnSi)		Φ
	HRB400(20MnSiV, 20MnSiNb, 20MnTi)		Φ
	RRB400(K20MnSi)		Φ ^R
预应力钢筋	钢绞线		φ ^S
	消除应力钢丝	光 面	φ ^P
		螺旋肋	φ ^H
		刻 痕	φ ^I
	热处理钢筋	40Si2Mn 48Si2Mn 45Si2Cr	φ ^{HT}

4. 钢材涂色标记

钢材涂色标记

表 1-6

	名 称	涂色标记	名 称	涂色标记
普通碳素钢	Q195(1号钢)	蓝 色	Q275(5号钢)	绿 色
	Q215(2号钢)	黄 色	6号钢	白色+黑色
	Q235(3号钢)	红 色	7号钢	红色+棕色
	Q255(4号钢)	黑色	特类钢	加涂铝白色一条
优质碳素结构钢	5~15号	白 色	45~85号	白色+棕色
	20~25号	棕色+绿色	15Mn~40Mn	白色二条
	30~40号	白色+蓝色	45Mn~70Mn	绿色三条
合金结构钢	锰 钢	黄色+蓝色	铬锰钢	蓝色+黑色
	硅锰钢	红色+黑色	铬铝钢	铝白色
	锰钒钢	蓝色+绿色	铬钼铝钢	黄色+紫色
	钼 钢	紫 色	铬锰硅钢	红色+紫色
	钼铬钢	紫色+绿色	铬钒钢	绿色+黑色
	钼铬锰钢	紫色+白色	铬锰钛钢	黄色+黑色
	硼 钢	紫色+蓝色	铬钨钒钢	棕色+黑色
	铬 钢	绿色+黄色	铬硅钼钒钢	紫色+棕色
	铬硅钢	蓝色+红色		

第二节 常用面积、体积计算公式

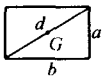
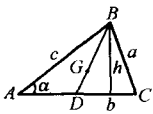
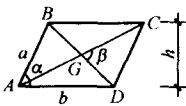
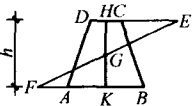
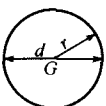
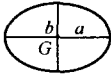
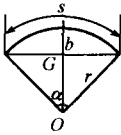
一、平面图形面积计算公式

平面图形面积

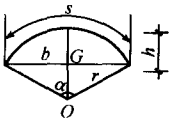
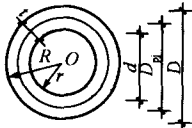
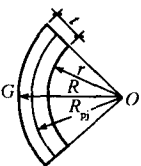
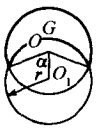
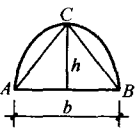
表 1-7

图 形	符号意义	面积(A)	重心(G)位置
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

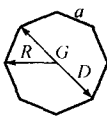
续表

图 形	符号意义	面积(A)	重心(G)位置
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 $L = \frac{1}{2}$ 周长 a, b, c —对应角 A、B、C 的边长	$A = \frac{bh}{2} = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$ $L = \frac{a+b+c}{2}$	$GD = \frac{1}{3} BD$ $CD = DA$
平行四边形 	a, b —邻边 h —对边间的距离	$A = b \cdot h = a \cdot b \sin \alpha$ $= \frac{AC \cdot BD}{2} \sin \beta$	在对角线交点上
梯形 	$CE = AB$ $AF = CD$ $CD = a$ (上底边) $AB = b$ (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 L —圆周长	$A = \pi r^2 = \frac{1}{4} \pi d^2$ $= 0.785 d^2$ $= 0.07958 L^2$ $L = \pi d$	在圆心上
椭圆形 	a, b —主轴	$A = \frac{\pi}{4} ab$	在主轴交点 G 上
扁形 	r —半径 s —弧长 α —弧 s 的对应中心角	$A = \frac{1}{2} rs = \frac{\alpha}{360} \pi r^2$ $s = \frac{\alpha \pi}{180} r$	$GO = \frac{2}{3} \cdot \frac{rb}{s}$ 当 $\alpha = 90^\circ$ 时 $GO = \frac{4}{3} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\pi} r$ $\approx 0.6r$

续表

图 形	符号意义	面积(A)	重心(G)位置
弓形 	r —半径 s —弧长 α —中心角 b —弦长 h —高	$A = \frac{1}{2} r^2 \left(\frac{\alpha \pi}{180} - \sin \alpha \right)$ $= \frac{1}{2} [r(s-b) + bh]$ $s = r \alpha \frac{\pi}{180} = 0.0175 r \alpha$ $h = r - \sqrt{r^2 - \frac{1}{4} a^2}$	$GO = \frac{1}{12} \cdot \frac{b^2}{A}$ 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 $D_{\text{中}}$ —平均直径	$A = \pi(R^2 - r^2)$ $= \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2)$ $= \pi D_{\text{中}} t$	在圆心 O
部分圆环 	R —外半径 r —内半径 $R_{\text{中}}$ —圆环平均直径 t —环宽	$A = \frac{\alpha \pi}{360} (R^2 - r^2)$ $= \frac{\alpha \pi}{180} R_{\text{中}} t$	$GO = 38.2 \frac{R^3 - r^3}{R^2 - r^2}$ $\times \frac{\sin \frac{\alpha}{2}}{\frac{\alpha}{2}}$
新月形 	$OO_1 = L$ —圆心间的距离 d —直径	$A = r^2 \left(\pi - \frac{\pi}{180} \alpha + \sin \alpha \right)$ $= r^2 P$ $P = \pi - \frac{\pi}{180} \alpha + \sin \alpha$ P 值见表 1-8	$O_1 G = \frac{(\pi - P)L}{2P}$
抛物线形 	b —底边 h —高 l —曲线长 S — $\triangle ABC$ 的面积	$l = \sqrt{b^2 + 1.3333h^2}$ $A = \frac{2}{3} bh = \frac{4}{3} S$	

续表

图 形	符号意义	面积(A)	重心(G)位置
等边多边形 	a —边长 K_i —系数, i 指多 边形的边数 R —外接圆半径 P_i —系数, i 指正 多边形的边数	$A_i = K_i \cdot a^2 = P_i \cdot R^2$ 正三角形 $K_3 = 0.433$, $P_3 = 1.299$ 正四边形 $K_4 = 1.000$, $P_4 = 2.000$ 正五边形 $K_5 = 1.720$, $P_5 = 2.375$ 正六边形 $K_6 = 2.598$, $P_6 = 2.598$ 正七边形 $K_7 = 3.634$, $P_7 = 2.736$ 正八边形 $K_8 = 4.828$, $P_8 = 2.828$ 正九边形 $K_9 = 6.182$, $P_9 = 2.893$ 正十边形 $K_{10} = 7.694$, $P_{10} = 2.939$ 正十一边形 $K_{11} = 9.364$, $P_{11} = 2.973$ 正十二边形 $K_{12} = 11.196$, $P_{12} = 3.000$	在内接圆心或 外接圆心处

新月形面积计算 P 值参考表

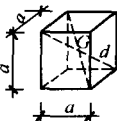
表 1-8

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	2.25	2.81	3.02

二、多面体体积和表面积计算

多面体的体积和表面积

表 1-9

图 形	符号意义	体积(V)、底面积(A)、 表面积(S)、侧面积(S_1)	重 心(G)
立方体 	a —棱长 d —对角线 S —表面积 S_1 —侧面积	$V = a^3$ $S = 6a^2$ $S_1 = 4a^2$	在对角线交点 上