



工程预算快捷通系列

JIANZHU
GONGCHENG YUSUAN



建筑工程预算

主编 张晓钟

速查工作手册

- > 汇集最基本、最必须的预算工作数据
- > 提供最新工程量计算规则和公式
- > 提高预算工作效率，查阅快速便捷

上海科学技术出版社

工程预算快捷通系列

建筑工程预算速查工作手册

主 编 张晓钟

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书汇编了建筑工程预算工作最基本、最常用、最必须的数据、公式和规则,供建筑工程预算人员在工作中速查使用。

内容包括:金属材料单位质量,图形面积、体积计算公式,工程量计算系数及相关数据,标准图工程量,最新建筑面积计算规划,以及平整场地、土石方工程、基础工程、钢筋工程、混凝土工程、砌筑工程、门窗工程、屋面工程、楼地面工程、装修工程等各分项工程的工程量计算规则及公式等,并列举了算例供读者参照使用。

本书简明实用,便于查阅,是建筑工程预算人员速查速算的理想工具书。

编 委 会

主 编 张晓钟
编 委 张晓钟 张 明 马丽红 周俊红
张 婧 徐 辉 张平娟 张 涛
李 江 渠福田 赵俊哲 李少佳
刘 彬 刘 娜

前 言

鉴于预算工作十分繁琐且时常任务紧迫,工作中经常急需查找一些数据、规定和公式,为此编制了本手册,以供工程预算人员快速查找之用。

本手册汇集了预算工程量计算最基本、最主要、最常用的急需数据、系数、规定和公式。主要包括:金属材料单位理论质量;各种图形面积、体积公式;工程量计算所需数据、系数、部分国标图工程量数量;各分部工程量计算规则及公式;清单计价编制,工程造价构成图表等。

本书除列出各项规定、数据之外,还列出了实用经验公式,这也是本书重要特点之一,旨在为建筑预算人员提供最便捷的速查资料。

编著者

目 录

第一章 常用预算数据.....	1
一、金属材料常用数据.....	1
1. 常用钢筋级别、钢种、代号	1
2. 各种钢板理论质量	1
3. 圆钢理论质量.....	2
4. 方钢理论质量.....	2
5. 等边角钢理论质量	3
6. 不等边角钢理论质量	5
7. 普通槽钢理论质量	7
8. 轻型槽钢理论质量	8
9. 普通低合金轻型槽钢理论质量.....	8
10. 普通工字钢理论质量.....	9
11. 轻型工字钢理论质量	10
12. 钢轨理论质量	10
13. 无缝钢管理论质量和外表面积.....	11
14. 低压流体输送钢管规格及理论质量	16
15. 常用材料密度	16
二、油漆工程量常用数据	17
1. 焊接管每 100 m 管道保温层油漆工程量	17
2. 铸铁管每 100 m 管道油漆工程量	18
3. 散热器油漆工程量	18
第二章 几何图形面积、体积计算公式.....	19
1. 平面图形长度、面积计算公式	19

2. 立体图形侧面积、体积计算公式	22
3. 三角函数计算公式	26
第三章 工程量计算规定、系数及相关数据	27
一、土石方工程	27
1. 挖土放坡系数 K 值	27
2. 挖土工作面宽度 C 值	28
3. 管沟挖土宽度 B 值	28
4. 每 m 管道所占体积	29
5. 土方体积折算系数	29
二、基础工程	30
1. 砖基础大放脚折加墙高度	30
2. 砖柱四边放脚体积	31
3. 钢筋混凝土条形基础大放脚 T 形接头处重叠工程量计算	31
三、钢筋工程	36
1. 钢筋弯钩长	36
2. 混凝土保护层厚度 d_0 值	36
3. 弯起钢筋斜长调整系数	37
4. 受力钢筋绑扎搭接长度 L_d 值	38
5. 钢筋焊接搭接长度	38
6. 墙体加固钢筋计算长度	39
7. 钢筋施工损耗	40
8. 预制混凝土构件安装损耗	40
四、屋面工程	41
1. 屋面坡度系数 C	41
2. 铁皮排水零件工程量折算	42
五、油漆、抹灰工程	43
1. 焊接钢管每 100 m 管道保温层油漆工程量	43
2. 铸铁管每 100 m 管道油漆工程量	43
3. 散热器油漆工程量	44

4. 抹灰工程量折算系数.....	44
5. 木材面油漆工程量计算系数	44
6. 金属面油漆系数	46
第四章 标准图工程量	48
一、国标图	48
1. J4 钢筋混凝土杯形基础体积	48
2. J5 钢筋混凝土杯形基础体积	49
3. J7 钢筋混凝土杯形基础体积	50
4. J8 钢筋混凝土杯形基础体积	51
5. J9 钢筋混凝土杯形基础体积	52
6. 单层厂房混凝土中柱体积	53
7. 单层厂房混凝土边柱体积	54
8. 单层厂房混凝土基础梁体积	55
9. T形钢筋混凝土吊车梁体积	56
10. 钢筋混凝土连系梁体积	57
11. 预应力混凝土 I 字形屋面梁体积	57
12. 钢筋混凝土折线形屋架体积.....	58
13. 预应力混凝土折线形屋架体积	58
14. 预应力混凝土梯形屋架体积.....	60
15. 预应力混凝土拱形屋架体积.....	61
16. 冂形钢筋混凝土天窗架体积	62
17. 钢筋混凝土天窗端壁体积	62
18. 钢筋混凝土槽形板体积	63
19. 1.5 m × 6 m 预应力混凝土大型屋面板体积	63
20. 3 m × 6 m 预应力混凝土大型屋面板体积	63
21. 1.5 m × 6 m 预应力混凝土 F 形屋面板体积	64
22. 钢筋混凝土天沟板体积	64
23. 500 mm 宽钢筋混凝土多孔板体积	65
24. 600 mm 宽钢筋混凝土多孔板体积	65

25. 500 mm 宽预应力混凝土多孔板体积	66
26. 600 mm 宽预应力混凝土多孔板体积	66
27. 900 mm 宽预应力混凝土多孔板体积	67
28. 1 200 mm 宽预应力混凝土多孔板体积	67
29. 预制钢筋混凝土构件含钢量	68
二、河北省标准图经济指标	70
1. 冀 G—14 河北省预制混凝土门窗过梁经济指标	70
2. 河北省过梁标准图(DBJT 02—05—92)过梁经济指标	73
3. 河北省预应力短向空心板(DBJT 02—01—92)经济指标	85
第五章 建筑面积计算新规则(“2005 规范”)	92
一、计算建筑面积的规定	92
二、术语	95
第六章 预算工程量计算规则及公式	97
一、土石方工程	97
1. 平整场地工程量计算	97
2. 地槽挖土工程量计算	99
3. 地坑挖土工程量计算	101
4. 圆形坑挖土工程量计算	102
5. 复杂图形挖土工程量计算	103
6. 管沟挖土工程量计算	104
7. 大型土石方挖土工程量计算	104
二、基础工程	107
1. 砖条形基础大放脚工程量计算	107
2. 砖柱基础大放脚工程量计算	108
3. 钢筋混凝土条形基础工程量计算	108
4. 钢筋混凝土圆柱形基础工程量计算	111
5. 锥形杯口基础体积计算	111
6. 钢筋混凝土倒圆台基础体积计算	112

7. 钢筋混凝土倒圆锥形薄壳基础体积计算	113
8. 预制钢筋混凝土桩基础计算	114
三、钢筋工程.....	114
1. 一般规定	114
2. 常见型式钢筋工程量计算	118
3. 箍筋长度计算.....	118
4. 圆形底板配筋计算	121
5. 变长度梯形构件钢筋计算	123
6. 变长度三角形构件钢筋计算	124
7. 满堂基础底板钢筋计算	124
8. 条形基础钢筋计算	125
9. 圈梁钢筋计算.....	126
四、混凝土工程.....	128
1. 现浇梁	128
2. 现浇圈梁	128
3. 现浇板及预制板	129
4. 现浇柱	130
5. 现浇阳台、雨篷	130
6. 现浇整体楼梯.....	131
五、砌筑工程.....	132
1. 实心砖墙体厚度规定	132
2. 实心砖墙体工程量计算规则	132
3. 砖墙工程量计算公式	133
六、门窗工程.....	134
1. 工程量计算规定	134
2. 木窗工程量计算“程序公式”	135
3. 木门工程量计算“程序公式”	137
七、屋面工程.....	137
1. 工程量计算规定	137
2. 带挑檐平屋面计算“程序公式”	138

3. 带女儿墙屋面计算“程序公式”	139
4. 防水砂浆防水屋面工程量计算	140
5. 坡屋面计算	140
八、楼地面工程	141
1. 工程量计算规定	141
2. 地面工程量计算“程序公式”	142
3. 楼面工程量计算“程序公式”	143
4. 散水工程量计算	144
5. 台阶工程量计算	144
九、装修工程	145
1. 顶棚装修抹灰	145
2. 天棚吊顶	147
3. 内墙面装修	148
4. 外墙面装修	149
5. 其他构件装修抹灰	151
6. 木材面、金属面油漆工程量计算系数	152
第七章 建设工程量清单计价	156
一、工程量清单计价概念及规范	156
1. 工程量清单计价概念	156
2. 工程量清单计价规范	157
二、工程量清单及编制	157
1. 工程量清单	157
2. 工程量清单编制	158
三、工程量清单计价的编制	158
1. 工程量清单计价的格式	158
2. 投标报价工作	159
四、工程量清单与定额组价对照	164
第八章 工程造价构成	189

工程造价与计算(最新规定 2008.7.1 执行)	189
1. 建筑安装工程费用项目组成	189
2. 工程计价程序	190
3. 建筑安装工程费用标准(河北省).....	190
4. 建筑工程类别划分及说明	191

第一章 常用预算数据

一、金属材料常用数据

1. 常用钢筋级别、钢种、代号(表 1-1)

表 1-1 常用钢筋级别、钢种、代号

级 别	钢 号	代 号	图纸符号	抗拉强度(MPa)
I 级	Q235	Q235	ϕ	210
II 级	16 锰	16Mn	Φ	310
III 级	25 锰硅	25MnSi	$\#$	380
IV 级	44 锰 2 硅	44Mn2Si	$\#$	550
V 级	热处理 44 锰 2 硅			1 200
	冷拔低碳钢丝		ϕ^b	600~480
	预应力筋		ϕ^L	
	钢绞线		$\phi^{L(j)}$	1 500~1 800
	高强度钢丝		ϕ^K	1 300~1 900

2. 各种钢板理论质量(表 1-2)

表 1-2 各种钢板理论质量

厚 度 (mm)	每 m ² 板质量(kg)					
	钢	紫铜	锌	铅	铝	锡
1	7.85	8.9	7.2	11.37	2.73	7.35
2	15.7	17.8	14.4	22.74	5.46	14.7

- 注: 1. 不同厚度的钢板每 m² 质量(kg)=钢材密度(7 850 kg/m³)×钢板厚度(m)。
2. 不同厚度、不同规格的扁钢质量(kg)=长(m)×宽(m)×厚(m)×钢材密度(7 850 kg/m³)。
例:求铁件:—50×5 mm,长 10 m 的重量,
解:铁件重:0.05×10×7.85×5=19.625(kg)。

3. 圆钢理论质量(表 1-3)

表 1-3 圆钢理论质量

直 径 (mm)	截面积 (mm ²)	每 m 质量 (kg)	直 径 (mm)	截面积 (mm ²)	每 m 质量 (kg)
4	12.6	0.099	24	452.4	3.551
5	19.63	0.154	25	490.9	3.853
5.5	23.76	0.187	26	530.9	4.168
6	28.27	0.222	28	615.8	4.839
6.5	33.18	0.26	30	706.9	5.549
7	38.48	0.302	32	804.2	6.313
8	50.27	0.395	34	907.9	7.127
9	63.62	0.499	35	926.11	7.553
10	78.54	0.617	36	1 018	7.990
11	95.03	0.746	38	1 134	8.903
12	113.1	0.888	40	1 257	9.865
13	132.7	1.042	42	1 385.48	10.876
14	153.9	1.208	45	1 590.50	12.485
15	176.7	1.387	48	1 809.55	14.205
16	201.1	1.578	50	1 963.56	15.414
17	227	1.782	53	2 206.24	17.319
18	254.5	1.998	55	2 375.80	18.650
19	283.5	2.226	56	2 463.06	19.335
20	314.2	2.466	58	2 642.04	20.740
21	364.4	2.719	60	2 827.39	22.195
22	380.1	2.984			

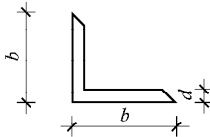
4. 方钢理论质量(表 1-4)

表 1-4 方钢理论质量

边 长 (mm)	截面积 (mm ²)	质 量 (kg/m)	边 长 (mm)	截面积 (mm ²)	质 量 (kg/m)
7	40	0.39	15	225	1.77
8	64	0.50	16	256	2.01
9	81	0.64	17	289	2.27
10	100	0.79	18	324	2.54
11	121	0.95	19	361	2.83
12	144	1.13	20	400	3.14
13	169	1.33	21	441	3.46
14	225	1.54	22	484	3.80

5. 等边角钢理论质量(表 1-5)

表 1-5 等边角钢理论质量



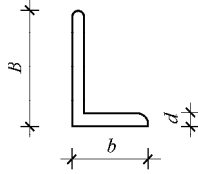
型号	尺寸 (mm)		断面面积 (cm ²)	质量 (kg/m)	型号	尺寸 (mm)		断面面积 (cm ²)	质量 (kg/m)		
	边宽 <i>b</i>	边厚 <i>d</i>				边宽 <i>b</i>	边厚 <i>d</i>				
2.0	20	3	1.13	0.889	5.0	50	3	2.97	2.332		
		4	1.46	1.145			4	3.9	3.059		
2.5	25	3	1.43	1.124			5	4.8	3.770		
		4	1.86	1.459			6	5.69	4.465		
3.0	30	3	1.75	1.373		5.6	56	3	3.34	2.624	
		4	2.28	1.786				4	4.39	3.446	
		5	2.78	2.180				5	5.42	4.251	
8	8.37	6.568									
3.2	32	3	1.86	1.460	6.3	63	4	4.98	3.907		
		4	2.43	1.910			5	6.14	4.822		
3.5	35	4	2.67	2.10			6	7.29	5.721		
		5	3.26	2.570			8	9.52	7.469		
10	11.66	9.151									
3.6	36	3	2.11	1.656	7.0	70	4	5.57	4.372		
		4	2.76	2.163			5	6.88	5.397		
		5	3.38	2.654			6	8.16	6.406		
3.8	38	4	2.88	2.260			7	9.42	7.398		
		5	3.55	2.790			8	10.67	8.373		
		4.0	40	3			2.36	1.852	7.5	75	5
4	3.09			2.422			6	8.8			6.905
5	3.79			2.976			7	10.16			7.976
6	4.48			3.520	8	11.5	9.030				
10	14.13			11.089							
4.5	45	3	2.66	2.088	8.0	80	5	7.91	6.211		
		4	3.49	2.736			6	9	7.376		
		5	4.29	3.369			7	10.86	8.525		
		6	5.08	3.985			8	12.30	9.658		
		10	15.10	11.874							

(续表)

型号	尺寸 (mm)		断面面积 (cm ²)	质 量 (kg/m)	型号	尺寸 (mm)		断面面积 (cm ²)	质 量 (kg/m)
	边宽	边厚				边宽	边厚		
	<i>b</i>	<i>d</i>				<i>b</i>	<i>d</i>		
9.0	90	6	10.64	8.350	14.0	140	10	27.37	21.488
		7	12.3	9.666			12	32.51	25.522
		8	13.94	10.946			14	37.57	29.490
		10	17.17	13.476			16	42.54	33.393
		12	20.31	15.940					
		14	23.4	18.40					
10.0	100	6	11.93	9.366	15.0	150	12	34.9	27.40
		7	13.8	10.830			14	40.4	31.70
		8	15.64	12.276			16	45.8	36.10
		10	19.26	15.120			18	51.1	40.10
		12	22.8	17.898			20	56.4	44.30
		14	26.26	20.611					
11.0	110	6	11.93	9.366	18.0	180	12	42.24	33.159
		7	13.8	10.830			14	48.9	38.383
		8	15.64	12.276			16	55.47	43.542
		10	19.26	15.120			18	61.96	48.634
		12	22.8	17.898					
		14	26.26	20.611					
12.0	120	6	11.93	9.366	20.0	200	14	54.58	42.894
		7	13.8	10.830			16	62	48.680
		8	15.64	12.276			18	69.3	54.401
		10	19.26	15.120			20	76.5	60.056
		12	22.8	17.898			24	78.1	71.168
		14	26.26	20.611					
12.5	125	8	21.3	15.504	22.0	220	14	60.38	47.400
		10	23.5	19.133			16	68.4	53.830
		12	27.9	22.696			20	84.5	66.430
		14	32.1	26.193			24	100.4	78.810
13.0	130	10	25.3	19.8	25.0	250	28	115.9	91.010
		12	30.0	23.6			16	78.4	61.550
		14	34.7	27.3			18	87.72	68.860
		16	39.3	30.9			20	96.96	76.120

6. 不等边角钢理论质量(表 1-6)

表 1-6 不等边角钢理论质量



型号	尺寸 (mm)			断面 面积 (cm ²)	质量 (kg/m)	型号	尺寸 (mm)			断面 面积 (cm ²)	质量 (kg/m)
	长边 B	短边 b	边厚 d				长边 B	短边 b	边厚 d		
2.5/1.6	25	16	3	1.16	0.912	5.6/3.6	56	36	3	3.10	2.153
			4	1.5	1.176				4	3.58	2.818
3.0/2	30	20	3	1.43	1.120	6.0/4.0	60	40	5	4.41	3.466
			4	1.86	1.460				6	5.72	4.49
3.2/2	32	20	3	1.49	1.171	6.3/4.0	63	40	8	7.44	5.84
			4	1.94	1.522				4	4.04	3.185
3.5/2	35	20	4	2.06	1.620	7.0/4.5	70	45	5	5.00	3.570
			5	2.52	1.980				6	6.00	5.128
4.0/2.5	40	25	3	1.89	1.484	7.5/5	75	50	7	6.50	6.011
			4	2.49	1.936				5	6.11	4.808
4.5/2.8	45	28	3	1.687	2.26	7.5/5	75	50	6	7.25	5.699
			4	2.203	3.28				7	8.95	6.848
4.5/3.0	45	30	4	2.88	2.26	7.5/5	75	50	8	9.47	7.431
			6	4.81	3.28				10	11.6	9.098
5.0/3.2	50	32	3	2.42	1.908	7.5/5	75	50	8	9.47	7.431
			4	3.17	2.494				10	11.6	9.098