

Jianzhu Yong Gangcai

建筑用钢材

涵盖

最新标准

熊中实◎编

重量速查手册

Zhongliang Sucha
Shouce

中国建材工业出版社

TU511.3

4

建筑用钢材重量速查手册

熊中实 编



SEU 2376086

中国建材工业出版社

保存本

图书在版编目(CIP)数据

建筑用钢材重量速查手册/熊中实编. —北京:
中国建材工业出版社, 2010. 1
ISBN 978-7-80227-681-9

I. ①建… II. ①熊… III. ①建筑材料: 钢材—重量
—技术手册 IV. ①TU511.3—62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 233375 号

建筑用钢材重量速查手册

熊中实 编

出版发行: 中国建材工业出版社

地 址: 北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编: 100044

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 北京宝莲鸿图科技有限公司

开 本: 850mm × 1168mm 横 1/32

印 张: 12.75

字 数: 361 千字

版 次: 2010 年 1 月第 1 版

印 次: 2010 年 1 月第 1 次

书 号: ISBN 978-7-80227-681-9

定 价: 28.00 元



前 言

钢材是用途极其广泛的工业原材料，是国民经济建设和人民物质生活所需的重要物质。钢材密度大、重量重（如标准规定一捆盘条的重量就多达 2t），有的尺寸还很大（如标准规定的工字钢长度最长可达 19m，重轨标准定尺长度分 12.5m、25m 两种，标准规定的钢板最大尺寸长 12m、宽 2.5m，面积可达 30m^2 ，非标准的、协议供应的钢材尺寸还要大很多）。大多数钢材经销单位和使用部门都因为缺乏大型专用设备而无法对钢材重量全部进行计量，这给钢材重量计量工作带来极大的困难。好在钢材结构均匀致密、尺寸稳定，且有一定的精度，可以通过测量尺寸，再根据其密度计算出重量，这就是钢材的理论重量。钢材理论重量计算已成为钢材重量计量的主要手段，为方便广大读者快速查阅，特编写《建筑用钢材重量速查手册》。全书共分钢材理论重量及其计算；普通型钢；专用型钢、异型型钢；钢筋用钢；钢板和钢带；钢管；钢丝和钢丝绳七章。本书精选国家标准、行业标准，把 GB/T 702—2008、GB/T 13778—2008 和 GB/T 17395—2008 等最新、最实用的内容编入《手册》，具有资料新、内容翔实、编排科学、使用方便、简明实用等特点，为建筑施工用钢材提供了最常用的数据。本书图表展示，直观清晰，适合建筑施工设计人员、预算员、核算员、安全管理人员使用，也可供建筑、建材科研院所、大专院校师生参考。

本书由熊中实编写。编写过程中，参考并引用了相关标准及其他资料。在此，一并表示衷心的感谢！由于编者水平所限，书中疏漏和不妥之处，敬请读者批评指正。

编 者

2009 年 11 月

目 录

2.7	热轧扁钢(GB/T 702—2008)	1
2.6	热轧八角钢(GB/T 702—2008)	1
2.5	热轧六角钢(GB/T 702—2008)	1
2.4	热轧方钢(GB/T 702—2008)	1
2.3	热轧圆钢(GB/T 702—2008)	1
2.2	热轧方钢(GB/T 702—2008)	1
2.1	热轧圆钢(GB/T 702—2008)	1
1	钢材理论重量及其计算	1
1.1	钢材理论重量计算基本公式	1
1.2	钢材理论重量计算方法步骤	2
1.3	常用钢材理论重量计算公式	3
1.3.1	钢材单位长度理论重量计算	3
1.3.2	钢材单位长度理论重量计算公式	6
1.4	在有标准或材料手册时的理论重量计重	9
1.4.1	长条形钢材(如型钢、钢管等)	9
1.4.2	钢板和钢带	10
2	普通型钢	12
2.1	热轧圆钢(GB/T 702—2008)	12
2.2	热轧方钢(GB/T 702—2008)	14

2.3	锻制圆钢(GB/T 908—2008)	15
2.4	锻制方钢(GB/T 908—2008)	16
2.5	热轧六角钢(GB/T 702—2008)	17
2.6	热轧八角钢(GB/T 702—2008)	18
2.7	热轧扁钢(GB/T 702—2008)	18
2.7.1	厚度3~18mm的热轧扁钢	18
2.7.2	厚度20~60mm的热轧扁钢	21
2.8	锻制扁钢(GB/T 908—2008)	23
2.8.1	厚度20~70mm的锻制扁钢	23
2.8.2	厚度75~160mm的锻制扁钢	24
2.9	热轧工字钢(GB/T 706—2008)	26
2.10	热轧H型钢和剖分T型钢(GB/T 11263—2005)	29
2.10.1	宽翼缘H型钢HW	29
2.10.2	中翼缘H型钢HM	31
2.10.3	窄翼缘H型钢HN	32
2.10.4	薄壁H型钢HT	35
2.10.5	宽翼缘剖分T型钢TW	36
2.10.6	中翼缘剖分T型钢TM	38
2.10.7	窄翼缘剖分T型钢TN	39
2.11	焊接H型钢(YB/T 3301—2005)	41

2.12	结构用高频焊接薄壁 H 型钢 (JG/T 137—2007)	68
2.12.1	普通高频焊接薄壁 H 型钢	68
2.12.2	卷边高频焊接薄壁 H 型钢	77
2.13	热轧槽钢 (GB/T 706—2008)	78
2.14	热轧等边角钢 (GB/T 706—2008)	81
2.15	热轧不等边角钢 (GB/T 706—2008)	88
2.16	不锈钢热轧等边角钢 (YB/T 5309—2006)	93
3	专用型钢、异型型钢	96
3.1	电梯导轨用热轧型钢 (YB/T 157—1999)	96
3.2	热轧 L 型钢 (GB/T 706—2008)	97
3.3	铁路用热轧钢轨 (GB 2585—2007)	98
3.4	起重机钢轨 (YB/T 5055—1993)	99
3.5	轻轨 (GB 11264—1989)	100
3.6	通用冷弯开口型钢 (GB/T 6723—2008)	101
3.6.1	冷弯等边角钢	101
3.6.2	冷弯不等边角钢	103
3.6.3	冷弯等边槽钢	104
3.6.4	冷弯不等边槽钢	105
3.6.5	冷弯内卷边槽钢	107

80	3.6.6	冷弯外卷边槽钢	109
80	3.6.7	冷弯 Z 形钢	111
77	3.6.8	冷弯卷边 Z 形钢	112
87	3.7	结构用冷弯空心型钢(GB/T 6728—2002)	113
18	3.7.1	圆形空心型钢	113
88	3.7.2	方形空心型钢	116
89	3.7.3	矩形空心型钢	120
89	3.8	护栏波形梁用冷弯型钢(YB/T 4081—2007)	126
	3.9	冷弯波形钢板(YB/T 5327—2006)	127
89	4	钢筋用钢	135
89	4.1	热轧盘条(GB/T 14981—2004)	135
99	4.2	钢筋混凝土用热轧光圆钢筋(GB 1499.1—2008)	136
00	4.3	钢筋混凝土用热轧带肋钢筋(GB 1499.2—2007)	137
10	4.4	钢筋混凝土用钢筋焊接网(GB 1499.3—2002)	138
10	4.5	钢筋混凝土用余热处理钢筋(GB 13014—1991)	141
80	4.6	冷轧带肋钢筋(GB 13788—2008)	142
10	4.7	预应力混凝土用钢棒(GB/T 5223.3—2005)	143
20	4.8	预应力混凝土用热处理钢筋(GB 4463—1984)	144
70	4.9	预应力混凝土用螺纹钢筋(GB/T 20065—2006)	144

4.10	预应力混凝土用钢丝(GB/T 5223—2002)	145
4.11	预应力混凝土用低合金钢丝(YB/T 038—1993)	146
4.12	中强度预应力混凝土用钢丝(YB/T 156—1999,2006 版)	146
4.13	混凝土制品用冷拔低碳钢丝(JC/T 540—2006)	147
4.14	锌-5%铝-混合稀土合金镀层钢丝、钢绞线(GB/T 20492—2006)	147
4.15	预应力混凝土用钢绞线(GB/T 5224—2003)	148
4.16	高强度低松弛预应力热镀锌钢绞线(YB/T 152—1999)	150
5	钢板和钢带	151
5.1	钢板和钢带单位面积的理论重量	151
5.2	薄钢板	152
5.2.1	宽度 600~1000mm 的薄钢板	152
5.2.2	宽度 1050~1450mm 的薄钢板	155
5.2.3	宽度 1500~2000mm 的薄钢板	158
5.3	中厚钢板	160
5.3.1	宽度 650~1250mm 的中厚钢板	160
5.3.2	宽度 1400~2300mm 的中厚钢板	165
5.3.3	宽度 2400~3800mm 的中厚钢板	169
5.4	钢带	173
5.4.1	宽度 1~11mm 的钢带	173

5.4.2	宽度 12~22mm 的钢带	175
5.4.3	宽度 23~60mm 的钢带	178
5.4.4	宽度 65~115mm 的钢带	180
5.4.5	宽度 120~200mm 的钢带	182
5.5	不锈钢板	184
5.5.1	理论重量计算方法	184
5.5.2	厚度为 1mm、面积为 1m ² 不锈钢板的基本重量	184
5.6	热轧花纹钢板和钢带 (YB/T 4159—2007)	191
6	钢 管	193
6.1	普通无缝钢管 (GB/T 17395—2008)	193
6.1.1	壁厚 0.25~0.80mm 的普通无缝钢管	193
6.1.2	壁厚 1.0~1.8mm 的普通无缝钢管	195
6.1.3	壁厚 2.0~3.2mm 的普通无缝钢管	199
6.1.4	壁厚 3.5~6.0mm 的普通无缝钢管	202
6.1.5	壁厚 6.3~9.0mm 的普通无缝钢管	206
6.1.6	壁厚 9.5~14mm 的普通无缝钢管	212
6.1.7	壁厚 15~20mm 的普通无缝钢管	217
6.1.8	壁厚 22~30mm 的普通无缝钢管	221
6.1.9	壁厚 32~42mm 的普通无缝钢管	225

6.1.10	壁厚 45 ~ 65mm 的普通无缝钢管	228
6.1.11	壁厚 70 ~ 95mm 的普通无缝钢管	232
6.1.12	壁厚 100 ~ 120mm 的普通无缝钢管	234
6.2	精密无缝钢管 (GB/T 17395—2008)	237
6.2.1	壁厚 0.5 ~ 2.0mm 的精密无缝钢管	237
6.2.2	壁厚 2.2 ~ 4.5mm 的精密无缝钢管	240
6.2.3	壁厚 5 ~ 10mm 的精密无缝钢管	242
6.2.4	壁厚 11 ~ 25mm 的精密无缝钢管	244
6.3	不锈钢无缝钢管 (GB/T 17395—2008)	246
6.3.1	壁厚 1.0 ~ 4.0mm 的不锈钢无缝钢管尺寸	246
6.3.2	壁厚 4.5 ~ 11mm 的不锈钢无缝钢管尺寸	250
6.3.3	壁厚 12 ~ 28mm 的不锈钢无缝钢管尺寸	253
6.3.4	不锈钢密度	255
6.3.5	不锈钢无缝钢管理论重量计算方法	261
6.4	普通焊接钢管 (GB/T 21835—2008)	262
6.4.1	壁厚 0.5 ~ 1.9mm 的普通焊接钢管	262
6.4.2	壁厚 2.0 ~ 3.6mm 的普通焊接钢管	266
6.4.3	壁厚 3.8 ~ 6.02mm 的普通焊接钢管	270
6.4.4	壁厚 6.3 ~ 10.31mm 的普通焊接钢管	275
6.4.5	壁厚 11 ~ 19.05mm 的普通焊接钢管	279

6.4.6 壁厚 20 ~ 30.96mm 的普通焊接钢管	282
6.4.7 壁厚 32 ~ 65mm 的普通焊接钢管	284
6.5 精密焊接钢管(GB/T 21835—2008)	286
6.5.1 壁厚 0.5 ~ 3.5mm 的精密焊接钢管	286
6.5.2 壁厚 4.0 ~ 14mm 的精密焊接钢管	288
6.6 不锈钢焊接钢管(GB/T 21835—2008)	290
6.6.1 壁厚 0.3 ~ 2.2mm 不锈钢焊接钢管的尺寸	290
6.6.2 壁厚 2.5 ~ 5.5mm 不锈钢焊接钢管的尺寸	294
6.6.3 壁厚 6.0 ~ 12mm 不锈钢焊接钢管的尺寸	299
6.6.4 壁厚 14 ~ 28mm 不锈钢焊接钢管的尺寸	303
6.6.5 不锈钢焊接钢管理论重量计算方法	306
6.7 普通碳素钢电线套管(GB/T 3640—2008)	306
6.8 低压流体输送用焊接钢管(GB/T 3091—2001)	306
6.8.1 公称外径不大于 168.3mm 的钢管	306
6.8.2 公称外径大于 168.3mm、壁厚 4.0 ~ 10.0mm 的钢管	307
6.8.3 公称外径大于 168.3mm、壁厚 11.0 ~ 25.0mm 的钢管	309
6.9 矿用流体输送电焊钢管(GB/T 14291—2006)	311
6.10 低压流体输送管道用螺旋缝埋弧焊钢管(SY 5037—2000)	320
6.10.1 标称壁厚 5 ~ 8.8mm 的钢管	320
6.10.2 标称壁厚 10 ~ 20mm 的钢管	321

6.11	普通流体输送管道用螺旋缝高频焊钢管(SY 5038—1992)	324
6.12	一般结构用焊接钢管(SY/T 5768—2006)	325
6.12.1	公称壁厚2~6mm的钢管	325
6.12.2	公称壁厚6.3~16mm的钢管	327
7	钢丝和钢丝绳	329
7.1	冷拉圆钢丝(GB/T 342—1997)	329
7.2	冷拉方钢丝(GB/T 342—1997)	330
7.3	冷拉六角钢丝(GB/T 342—1997)	331
7.4	建筑缆索用钢丝(CJ 3077—1998)	331
7.5	桥梁缆索用热镀锌钢丝(GB/T 17101—1997)	332
7.6	重要用途钢丝绳(GB 8918—2006)	332
7.6.1	第1组6×7类钢丝绳	332
7.6.2	第2组6×19类钢丝绳	333
7.6.3	第2组6×19类和第3组6×37类钢丝绳	334
7.6.4	第4组8×19类钢丝绳	337
7.6.5	第4组8×19类和第5组8×37类钢丝绳	338
7.6.6	第6组18×7类钢丝绳	340
7.6.7	第8组34×7类钢丝绳	342
7.6.8	第9组35W×7类钢丝绳	343

7.6.9	第 10 组 6V×7 类钢丝绳	344
7.6.10	第 11 组 6V×19 类钢丝绳-1	345
7.6.11	第 11 组 6V×19 类钢丝绳-2	346
7.6.12	第 11 组 6V×19 类和第 12 组 6V×37 类钢丝绳	347
7.6.13	第 12 组 6V×37 类钢丝绳	348
7.6.14	第 13 组 4V×39 类钢丝绳	349
7.6.15	第 14 组 6Q×19+6V×21 类钢丝绳	350
7.7	面接触钢丝绳(YB/T 5359—2006)	351
7.7.1	6T×7+FC 钢丝绳	351
7.7.2	6T×19S+FC、6T×19W+FC、6T×25Fi+FC 钢丝绳	352
7.8	密封钢丝绳(YB/T 5295—2006)	353
7.8.1	客运索道密封绳-1	353
7.8.2	客运索道密封绳-2	353
7.8.3	客运索道密封绳-3	354
7.8.4	客运索道密封绳-4	354
7.8.5	客运索道密封绳-5	354
7.8.6	其他用途密封绳-1	355
7.8.7	其他用途密封绳-2	355
7.8.8	其他用途密封绳-3	356
7.8.9	其他用途密封绳-4	356

7.8.10 其他用途密封绳 -5	356
7.8.11 其他用途密封绳 -6	357
7.9 不锈钢丝绳(GB/T 9944—1988)	357
7.10 镀锌钢绞线(YB/T 5004—2001)	361
附 录	363
附录1 碳素结构钢(GB/T 700—2006)	363
附录2 低合金高强度结构钢(GB/T 1591—2008)	367
附录3 耐候结构钢(GB/T 4172—2008)	374
附录4 优质碳素结构钢(GB/T 699—1999)	377
附录5 桥梁用结构钢(GB/T 714—2008)	384

1 钢材理论重量及其计算

1.1 钢材理论重量计算基本公式

在计算钢材的重量数（简称计重）时，通常有检斤计重（俗称过磅）和按钢材理论重量计重两种。钢材理论重量是按钢材的公称尺寸和密度计算得出的重量，其基本计算公式为：

$$W = \frac{\rho}{1000} \times V = \frac{\rho}{1000} \times F \times L \quad (1)$$

式中： W ——理论重量，kg；

ρ ——密度（也称比重）， g/cm^3 ，钢的密度一般取 $7.85\text{g}/\text{cm}^3$ ；

V ——体积， cm^3 ；

F ——按公称尺寸计算出的钢材横截面积， cm^2 ；

L ——长度，cm。

在实际工作中，钢材的截面尺寸都以 mm 计，长度以 m 计，现将单位做些转换，且当钢材长度为 1m 时，则上述公式为：

$$G = \frac{\rho}{1000} \times F \quad (2)$$

式中： G ——每米理论重量， kg/m ；

ρ ——密度， g/cm^3 ，钢的密度取 7.85g/cm^3 ；

F ——按公称尺寸计算出的钢材横截面积， mm^2 。

将式 (2) 代入式 (1)，则得：

$$W = G \times L \quad (3)$$

计算出了某种钢材某一规格的每米理论重量或是在有关标准、材料手册中查到了每米理论重量，如果再知道钢材的长度，就可以根据式 (3) 算出钢材总的重量。

1.2 钢材理论重量计算方法步骤

(1) 理论重量计重的钢材需要先进行检尺，然后通过计算求出钢材的理论重量，这是一项比较细致的工作。属于定尺的钢材可进行抽检，每捆抽检一根，确定足尺即可。按标准规定，定尺长度交货的钢材，其长度只允许有正偏差，理论重量计重时，只按合同上规定的定尺长度数计重，超过定尺长度的偏差部分不计重。所以通过检尺量出的钢材长度不低于合同上规定的定尺长度数就可以了，“足尺即可”就是指这个意思。从这个意义上讲，按定尺或倍尺长度交货的钢材，除非根数或捆数短缺外，是不会有重量误差的。非定尺（乱尺）钢材则需逐根检尺并综合计算。由于交货钢材规格已定，在钢材相关标准或材料手册中又都有单位长度的理论重量或单位面积的理论重量，因此对于长条形钢材而言，检尺主要是检量钢材的长度；对于钢板则要检量其长度和宽度。