

新编

材料 速查速算 手册

张玉龙 马建平 主编



化学工业出版社

新编材料速查速算手册

张玉龙 马建平 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

新编材料速查速算手册/张玉龙, 马建平主编. —北京: 化学工业出版社, 2008. 1

ISBN 978-7-122-01890-8

I. 新… II. ①张…②马… III. 工程材料-技术手册 IV. TB3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 001449 号

责任编辑: 丁尚林

文字编辑: 李玉峰

责任校对: 蒋宇

装帧设计: 尹琳琳

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京中科印刷有限公司

850mm×1168mm 1/64 印张 21¼ 字数 884 千字

2008 年 4 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 38.00 元

版权所有 违者必究

内 容 提 要

本书重点介绍了钢铁、有色金属的板材、带材、管材、型材、棒材、线材，以及玻璃、陶瓷、水泥、塑料与橡胶等制品的规格、尺寸、允许偏差、理论质量及用途等方面的数据。

本手册简明实用，查找方便，计算快速易行，手册中所列出的材料品种全、数据准、标准新，是材料生产、制品设计、仓储物流及产品购销、验收人员随身携带的工具书。

前 言

材料是技术的先导，是工程的基础技术，在国民经济建设、国防建设和人们日常生活中广为使用，并发挥了极大作用。实际应用中的材料种类繁多，规格不一。对材料工作者来说，快速了解我国最新标准中有关材料的规格、尺寸及理论质量等数据是十分必要的。

为了便于读者查询和计算，提高工作效率，我们在多年从事材料研究及文献工作的基础上，精心组织编写了本手册。书中重点列出了钢铁、有色金属的板材、带材、管材、型材、棒材、线材以及玻璃、陶瓷、塑料与橡胶等制品的规格、尺寸、允许偏差、理论质量及用途等内容。

本手册从实际应用出发，突出实用性和可查性，基本上采用表格形式表述，力求简明实用，查找方便，计算快速易行。手册中所介绍的材料品种全、数据准、标准新，是材料生产、制品设计、工程施工、仓储物流及产品购销、质量检验人员随身携带的工具书。

本书在编写过程中得到了兵器工业集团五三研究所和 247 厂领导及广大科技人员的大力协助，在此谨表示衷心感谢。

由于水平有限，书中不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

主 编

2008 年 1 月

目 录

第 1 篇 钢铁材料

第 1 章 钢铁材料基本知识	2
1.1 钢铁材料的分类	2
1.2 钢材 15 大类目录	5
1.3 钢铁产品牌号的表示方法	7
1.4 钢铁及合金牌号统一数字代号体系 (GB/T 17616—1998)	19
1.5 钢材理论质量计算	29
1.5.1 常用钢铁材料的密度	29
1.5.2 理论质量计算公式	31
第 2 章 钢板	34
2.1 热轧钢板和钢带 (GB/T 709—1988)	34
2.2 热连轧钢板和钢带 (GB/T 2519—1981)	48
2.3 压力容器用钢板 (GB 6654—1996)	48
2.4 低温压力容器用低合金钢钢板 (GB 3531—1996)	48
2.5 单张热镀锌薄钢板 (YB/T 5131—1993)	58
2.6 冷轧钢板和钢带 (GB/T 708—1988)	59
2.7 铜-钢复合钢板 (GB/T 13238—1991)	66
2.8 热镀锌钢板	66
2.8.1 单张热镀锌薄钢板 (YB/T 5131—1993)	66
2.8.2 连续热镀锌薄钢板和钢带 (GB/T 2518—1988)	67

2.8.3	连续电镀锌冷轧钢板及钢带 (GB/T 15675—1995)	70
2.9	连续热镀铝硅合金钢板和钢带 (YB/T 167—2000)	71
2.10	连续热浸镀锌铝稀土合金镀层钢带和钢板 (YB/T 052—1993)	74
2.11	连续热浸镀铝锌硅合金镀层钢带和钢板 (GB/T 14978—1994)	77
2.12	不锈钢板和钢带	79
2.12.1	不锈钢复合钢板和钢带 (GB/T 8165—1997)	79
2.12.2	不锈复合钢冷轧薄钢板和钢带 (GB/T 17102—1997)	83
2.12.3	不锈钢板质量计算方法 (GB/T 4229—1984)	84
2.13	彩色涂层钢板及钢带 (GB/T 12754—1991)	85
2.14	花纹钢板 (GB/T 3277—1991)	86
2.15	电镀锡薄钢板和钢带 (GB/T 2520—1988)	89
2.16	热镀铅合金冷轧碳素钢板 (YB/T 5130—1993)	91
2.17	汽车制造用优质碳素结构钢热轧钢板和钢带 (GB/T 3275—1991)	91
2.18	汽车大梁用热轧钢板 (GB/T 3273—1989)	93
2.19	深冲压用冷轧薄钢板和钢带 (GB/T 2513—1985)	93
2.20	锅炉用钢板 (GB 713—1997)	94
2.21	200L 油桶用热轧碳素结构钢薄钢板 (YB/T 5037—1993)	99
2.22	200L 钢桶用冷轧薄钢板和热镀锌薄钢板 (YB/T 055—1994)	99

2.23	日用搪瓷用冷轧薄钢板和钢带 (GB/T 13790—1992)	100
2.24	冷弯波形钢板 (GB/T 6724—1986)	101
第3章 钢带		106
3.1	钢带尺寸与质量的计算	106
3.2	热轧钢带 (GB/T 709—1988)	115
3.3	碳素结构钢冷轧钢带 (GB/T 716—1991)	115
3.4	碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢带 (GB/T 3524—1992)	117
3.5	优质碳素结构钢热轧钢带 (GB/T 8749—1988)	118
3.6	优质碳素结构钢冷轧钢带 (GB/T 3522—1983)	119
3.7	低碳钢冷轧钢带 (YB/T 5059—1993)	120
3.8	压力容器用热轧钢带 (YB/T 5139—1993)	122
3.9	自行车用热轧碳素钢和低合金钢宽钢带及钢板 (YB/T 5066—1993)	122
3.10	自行车用热轧钢带 (YB/T 5068—1993)	123
3.11	自行车用冷轧碳素钢宽钢带和钢板 (YB/T 5065—1993)	125
3.12	自行车用冷轧钢带 (YB/T 5067—1993)	128
3.13	金属软管用碳素钢冷轧钢带 (YB/T 023—1992)	130
3.14	机器锯条用高速工具钢热轧钢带 (YB/T 084—1996)	131
3.15	热处理弹簧钢带	132
3.16	弹簧钢、工具钢冷轧钢带 (YB/T 5058—1993)	137
3.17	手表钢带	138
3.17.1	手表用碳素工具钢冷轧钢带 (YB/T 5061—1993)	138

3. 17. 2	手表用不锈钢冷轧钢带 (YB/T 5133—1993)	138
3. 18	不锈钢热轧钢带 (YB/T 5090—1993)	139
3. 19	不锈钢和耐热钢冷轧钢带 (GB/T 4239—1991)	141
3. 20	弹簧用不锈钢冷轧钢带 (GB/T 4231—1993)	143
3. 21	磁头用不锈钢冷轧钢带 (YB/T 085—1996)	145
3. 22	彩色显像管弹簧用不锈钢冷轧钢带 (YB/T 110—1997)	145
3. 23	工业链条用冷轧钢带 (GB/T 13795—1992)	146
3. 24	锯条用冷轧钢带 (YB/T 5062—1993)	147
3. 25	铠装电缆用冷轧钢带 (GB/T 4175. 1—1984)	148
3. 26	电镀铅锡合金钢带 (YB/T 5195—1993)	149
3. 27	宽度小于 700mm 连续热镀锌钢带 (GB/T 15392—1994)	151
3. 28	铠装电缆用镀锌钢带 (GB/T 4175. 2—1984)	154
3. 29	铠装电缆用钢带 (YB/T 024—1992)	154
3. 30	同轴电缆用电镀锡钢带 (YB/T 5088—1993)	155
3. 31	灯头用冷轧钢带 (YB/T 026—1992)	156
3. 32	包装用钢带 (YB/T 025—1992)	156
第 4 章	钢管和铸铁管	159
4. 1	无缝钢管	159
4. 1. 1	无缝钢管 (GB/T 17395—1998)	159
4. 1. 2	结构用无缝钢管 (GB/T 8162—1999)	223
4. 1. 3	结构用不锈钢无缝钢管 (GB/T 14975—1994)	224
4. 1. 4	输送流体用无缝钢管 (GB/T 8163—1999)	235
4. 1. 5	流体输送用不锈钢无缝钢管 (GB/T 14976—1994)	236

4.1.6	液压支柱用热轧无缝钢管 (GB/T 17396—1998)	236
4.1.7	高压锅炉用无缝钢管 (GB 5130—1995)	236
4.1.8	汽车半轴套管用无缝钢管 (YB/T 5053—1993)	236
4.1.9	船舶用碳钢和碳锰钢无缝钢管 (GB/T 5312—1999)	268
4.1.10	柴油机用高压无缝钢管 (GB/T 3093—1986)	270
4.1.11	低中压锅炉用无缝钢管 (GB 3087—1999)	270
4.1.12	化肥设备用高压无缝钢管 (GB 6479—1986)	272
4.1.13	石油裂化用无缝钢管 (GB 9948—1988)	274
4.1.14	金刚石岩芯钻探用无缝钢管 (YB/T 5052—1993)	276
4.1.15	液压和气动缸筒用精密内径无缝钢管 (GB/T 8713—1988)	277
4.1.16	冷拔或冷轧精密无缝钢管 (GB/T 3639—1983)	280
4.1.17	冷拔无缝异型钢管 (GB/T 3094—1982)	290
4.1.18	流体输送用不锈钢无缝钢管 (GB/T 14976—1994)	323
4.1.19	不锈钢小直径钢管 (GB/T 3090—1982)	329
4.1.20	不锈钢耐酸钢极薄壁无缝钢管 (GB/T 3089—1982)	332
4.1.21	锅炉、热交换器用不锈钢无缝钢管 (GB 13296—1991)	334

4.2	焊接钢管	336
4.2.1	直缝电焊钢管 (GB/T 13793—1992)	336
4.2.2	普通碳素钢电线套管 (GB/T 3640—1988) ...	344
4.2.3	低中压锅炉用电焊钢管 (YB 4102—2000)	346
4.2.4	流体输送用不锈钢焊接钢管 (GB/T 12771—1991)	349
4.2.5	低压流体输送用焊接钢管和低压流体输送用 镀锌焊接钢管 (GB/T 3092—1993, GB/T 3091—1993)	354
4.2.6	低压流体输送用大直径电焊钢管 (GB/T 14980—1994)	357
4.2.7	换热器用焊接钢管 (YB 4103—2000)	358
4.2.8	传动轴用电焊钢管 (YB/T 5029—1993)	359
4.2.9	双层卷焊钢管 (GB/T 11258—1989)	360
4.2.10	带式输送机托辊用电焊钢管 (GB/T 13792—1992)	361
4.2.11	深井水泵用电焊钢管 (YB/T 4028—1991)	362
4.2.12	矿用流体输送电焊钢管 (GB/T 14291—1993)	364
4.2.13	P3 型镀锌金属软管 (GB/T 3641—1983) ...	367
4.2.14	S 型钎焊不锈钢金属软管 (GB/T 3642—1983)	369
4.3	铸铁管	372
4.3.1	砂型离心铸铁管 (GB/T 3421—1982)	372
4.3.2	连续铸铁管 (GB/T 3422—1982)	374
4.3.3	柔性机械接口灰口铸铁管 (GB/T 6483—1986)	378
4.3.4	梯唇型橡胶圈接口铸铁管	

184	(GB/T 8714—1988)	383
-----	------------------	-----

4.3.5	离心铸造球墨铸铁管	
-------	-----------	--

185	(GB/T 13295—1991)	385
-----	-------------------	-----

第5章 型钢		398
---------------	--	-----

5.1	通用型钢	398
-----	------	-----

5.1.1	热轧圆钢和方钢 (GB/T 702—1986)	398
-------	-------------------------	-----

5.1.2	热轧六角钢和八角钢 (GB/T 705—1989)	402
-------	---------------------------	-----

5.1.3	热轧扁钢 (GB/T 704—1988)	405
-------	----------------------	-----

5.1.4	热轧槽钢 (GB/T 707—1988)	412
-------	----------------------	-----

5.1.5	热轧工字钢 (GB/T 706—1988)	418
-------	-----------------------	-----

5.1.6	热轧 L 型钢 (GB/T 9946—1988)	423
-------	--------------------------	-----

5.1.7	热轧 H 型钢和剖分 T 型钢	
-------	-----------------	--

102	(GB/T 11263—1998)	425
-----	-------------------	-----

5.1.8	热轧等边角钢 (GB/T 9787—1988)	445
-------	-------------------------	-----

5.1.9	热轧不等边角钢 (GB/T 9788—1988)	452
-------	--------------------------	-----

5.1.10	不锈钢热轧等边角钢	
--------	-----------	--

012	(GB/T 4227—1984)	458
-----	------------------	-----

5.1.11	电梯导轨用热轧型钢 (YB/T 157—1999)	462
--------	---------------------------	-----

5.1.12	热轧环件 (YB/T 4068—1991)	465
--------	-----------------------	-----

5.1.13	优质结构钢冷拉扁钢 (YB/T 037—1993)	465
--------	---------------------------	-----

5.1.14	塑料模具用扁钢 (YB/T 094—1997)	468
--------	-------------------------	-----

5.1.15	冷拉圆钢、方钢、六角钢	
--------	-------------	--

5.1.15	(GB/T 905—1994)	471
--------	-----------------	-----

5.1.16	异形钢棒 (YB/T 111—1997)	477
--------	----------------------	-----

5.1.17	汽轮机螺栓用合金结构钢棒	
--------	--------------	--

5.1.17	(YB/T 158—1999)	479
--------	-----------------	-----

5.1.18	银亮钢 (GB/T 3207—1988)	479
--------	----------------------	-----

5.2	专业用钢	481
-----	------	-----

5.2.1	标准件用碳素热轧圆钢	
-------	------------	--

(GB/T 715—1989)	481
5.2.2 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋 (GB 499—1998)	482
5.2.3 汽车车轮轮圈用热轧型钢 (YB/T 5227—1993)	486
5.2.4 汽车车轮挡圈用热轧型钢 (YB/T 039—1993)	489
5.2.5 汽车车轮锁圈用热轧型钢 (YB/T 040—1993)	494
5.2.6 机引犁犁铧用热轧型钢 (YB/T 5006—1993)	496
5.2.7 履带板用热轧型钢 (YB/T 5034—1993)	501
5.2.8 煤机用热轧异型钢 (GB/T 3414—1994)	501
5.2.9 矿山巷道支护用热轧 U 型钢 (GB/T 4697—1991)	508
5.2.10 农业机械用特殊截面热轧型钢 (YB/T 5007—1993)	510
5.2.11 窗框用热轧型钢 (GB/T 2597—1994)	517
5.2.12 拖拉机大梁用槽钢 (YB/T 5048—1993)	523
5.2.13 船用锚链圆钢 [YB (T) 66—1987]	525
5.2.14 造船用球扁钢 (GB/T 9945—1998)	527
5.2.15 手表用不锈扁钢 (YB/T 5134—1993)	530
5.2.16 铁路钢轨 [GB/T 2585、GB/T 181~183、 YB (T) 68]	530
5.2.17 轻轨 (GB/T 11264—1989)	531
5.2.18 起重机钢轨 (YB/T 5055—1993)	532
5.2.19 矿用工字钢 [YB (T) 24—1986]	534
5.2.20 工业链条用冷拉钢 (GB/T 13766—1992)	534
5.2.21 冷拉异型钢 (GB/T 13791—1992)	535

5.2.22	冷轧带肋钢筋 (GB 13788—1992)	544
5.2.23	凿岩钎杆用中空钢 (GB/T 1301—1994)	547
5.2.24	预应力混凝土用热处理钢筋 (GB 4463—1984)	549
5.3	冷弯型钢	550
5.3.1	通用冷弯开口型钢 (GB/T 6723—1986)	550
5.3.2	结构用冷弯空心型钢 (GB/T 6728—1986)	561
5.3.3	客运汽车冷弯型钢 (GB/T 6727—1986)	566
5.3.4	货运汽车冷弯型钢 (GB/T 6726—1986)	569
5.3.5	卷帘门及钢窗用冷弯型钢 (YB/T 5161—1993)	573
5.4	线材	575
5.4.1	热轧盘条 (GB/T 14981—1994)	575
5.4.2	琴钢丝用盘条 (YB/T 5100—1993)	578
5.4.3	低碳钢热轧圆盘条 (GB/T 701—1997)	578
5.4.4	低碳钢无扭控冷热轧盘条 (YB/T 4027—1991)	578
5.4.5	不锈钢盘条 (GB/T 4356—1984)	579
5.4.6	焊接用不锈钢盘条 (GB/T 4241—1984)	579
5.4.7	无扭控冷热轧盘条 (ZBH 44001—1988)	579
第6章	特殊合金和钢材	582
6.1	电工用钢	582
6.1.1	电磁纯铁棒材 (GB/T 6983—1986)	582
6.1.2	电磁纯铁冷轧薄板 (GB/T 6985—1986)	582
6.1.3	电工用热轧硅钢薄钢板 (GB/T 5212—1985)	584
6.1.4	家用电器用热轧硅钢薄钢板 (YB/T 5287—1999)	586
6.1.5	晶粒取向硅钢薄带 (YB/T 5224—1993)	587

6.1.6	冷轧晶粒取向、无取向磁性钢带 (GB/T 2521—1996)	588
6.2	高温合金	589
6.2.1	高温合金特性和应用 (GB/T 14992—1994)	589
6.2.2	转动部件用高温合金热轧棒材 (GB/T 14993—1994)	589
6.2.3	普通承力件用高温合金热轧和锻制棒材 (YB/T 5245—1993)	593
6.2.4	高温合金冷拉棒材 (GB/T 14994—1994)	594
6.2.5	高温合金冷轧薄板 (GB/T 14996—1994)	594
6.2.6	一般用途高温合金管 (GB/T 15062—1994)	595
6.2.7	冷镦用高温合金冷拉丝 (YB/T 5249—1993)	596
6.3	耐蚀合金	596
6.3.1	耐蚀合金特性和用途 (GB/T 15007—1994)	596
6.3.2	耐蚀合金冷轧带 (GB/T 15012—1994)	599
6.3.3	耐蚀合金冷轧(拔)无缝管 (GB/T 15011—1994)	600
6.4	精密合金	604
6.4.1	精密合金特性和用途 (GB/T 15018—1994)	604
6.4.2	快淬金属的分类和牌号 (GB/T 15019—1994)	612
6.5	软磁合金	614
6.5.1	软磁合金 (GB/T 15001—1994)	614
6.5.2	耐蚀软磁合金 (GB/T 14986—1994)	617
6.5.3	铁铝软磁合金 (GB/T 15004—1994)	618
6.5.4	高硬度高电阻高磁导合金	

	(GB/T 14987—1994)	619
6.5.5	高饱和磁感应强度软磁合金 (GB/T 15002—1994)	620
6.5.6	恒磁导率合金 (GB/T 15003—1994)	621
6.5.7	磁头用软磁合金冷轧带材 (YB/T 086—1996)	622
6.5.8	软磁合金带卷绕环形铁芯 (YB/T 5251—1993)	623
6.6	变形永磁合金	626
6.6.1	变形永磁钢 (GB/T 14991—1994)	626
6.6.2	铁钴钒永磁合金 (GB/T 14989—1994)	627
6.6.3	铁钴钼磁滞合金热轧 (或锻) 棒材 (GB/T 14990—1994)	628
6.6.4	磁滞合金冷轧带 (GB/T 14988—1994)	628
6.6.5	变形铁铬钴永磁合金 (YB/T 5261—1993)	629
6.6.6	烧结钕铁硼永磁材料 (ZBH 58003—1990)	631
6.7	弹性合金	633
6.7.1	弹性合金 (GB/T 15006—1994)	633
6.7.2	发条用高弹性合金 3J9 (YB/T 5135—1993)	636
6.7.3	轴尖用合金 3J22 丝材 (YB/T 5252—1993)	637
6.7.4	抗震耐磨轴尖合金 3J40 (YB/T 5243—1993)	638
6.7.5	手表游丝用恒弹性合金 3J53Y 丝材 (YB/T 5262—1993)	638
6.7.6	正温度系数恒弹性合金 (YB/T 5244—1993)	639
6.8	膨胀合金	640

6.8.1	膨胀合金 (GB/T 14985—1994)	640
6.8.2	集成电路引线框架用 4J42K 合金冷轧带材 (YB/T 100—1997)	644
6.9	精密电阻合金	644
6.9.1	镍铬电阻合金丝 (YB/T 5259—1993)	644
6.9.2	镍铬基精密电阻合金丝 (YB/T 5260—1993)	646
6.10	热双金属和其他特殊合金	652
6.10.1	热双金属带材 (GB/T 4461—1992)	652
6.10.2	高电阻电热合金 (GB/T 1234—1995)	656
6.10.3	电真空器件用无磁不锈钢 0Cr16Ni14 (YB/T 5250—1993)	660
第 7 章	钢丝和钢丝绳	663
7.1	钢丝	663
7.1.1	冷拔圆钢丝、方钢丝、六角钢丝 (GB/T 342—1997)	663
7.1.2	一般用途低碳钢丝 (GB/T 343—1994)	669
7.1.3	重要用途低碳钢丝 (YB/T 5032—1993)	670
7.1.4	通讯用镀锌低碳钢丝 (GB/T 346—1984)	672
7.1.5	优质碳素结构钢丝 (GB/T 3206—1982)	674
7.1.6	合金结构钢丝 (GB/T 3079—1993)	675
7.1.7	光缆用镀锌碳素钢丝 (YB/T 125—1997)	676
7.1.8	铠装电缆用镀锌低碳钢丝 (GB/T 3082—1984)	677
7.1.9	碳素工具钢丝 (GB/T 5952—1986)	678
7.1.10	合金工具钢丝 (YB/T 095—1997)	679
7.1.11	高速工具钢丝 (GB/T 3080—1982)	679
7.1.12	合金弹簧钢丝 (GB/T 5218—1999)	680
7.1.13	碳素弹簧钢丝 (GB/T 4357—1989)	681