

五金实用手册

WUJIN SHIYONG SHOUCE

王金荣 主编

陈永 潘继民 副主编

- ◎ 实用新颖的内容
- ◎ 齐全可靠的数据
- ◎ 简洁便查的表格
- ◎ 精美丰富的图片



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



五金实用手册

主 编 王金荣

副主编 陈 永 潘继民

参 编 刘胜新 孙玉福 张金凤 李孔斋 顾振华

王雅迁 彭宝健 王靖斌 李文博 齐文宝

袁 超 夏 静 靳先芳 陈 伟 徐 锟

毛 磊 张 徽 汪大经 刘 峰 李 响

主 审 吴振远



机械工业出版社

本手册是一本实用性极强的五金工具书。其主要内容包括基础资料、金属材料相关知识、常用金属材料的力学性能、常用金属材料的品种及规格、建筑装潢五金件、紧固件、传动件、润滑件、手工工具、钳工工具、切削工具、测量工具、电动工具、气动工具、气动辅件、常用焊接工具和常用起重器材共 17 章。另外,针对广大读者的需求,增加了门窗用铝合金型材等相关内容。本手册采用了最新标准资料,内容系统实用。手册以图表结合的形式为主,配备了丰富的实物图片,简洁明了,便于读者迅速查阅。

本手册适合从事五金产品设计、生产、营销、采购、管理的人员及五金产品用户使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

五金实用手册/王金荣主编. —北京:机械工业出版社, 2011. 11

ISBN 978-7-111-35952-4

I. ①五… II. ①王… III. ①五金制品—技术手册 IV. ①TS91-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 193652 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:陈保华 责任编辑:陈保华

版式设计:霍永明 责任校对:李秋荣

封面设计:王伟光 责任印制:乔宇

北京机工印刷厂印刷 (三河市胜利装订厂装订)

2012 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

130mm × 184mm · 27 印张 · 2 插页 · 698 千字

0 001—5 000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-35952-4

定价:59.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

策划编辑:(010)88379734

社服务中心:(010)88361066

网络服务

销售一部:(010)68326294

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010)88379649

教材网:<http://www.cmpedu.com>

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

前 言

五金原指金、银、铜、铁、锡五种金属，现在泛指金属及其制品，包括钢铁材料、非铁金属材料、机械配件、传动件、电动工具、气动工具、建筑五金、日用五金等方面。随着国民经济建设和科学技术的进步，五金材料及产品的应用越来越广，其产品规格日益增多，相应的标准和资料不断更新。为了满足广大从事五金产品设计、生产、营销等方面读者和五金产品用户的要求，我们本着与时俱进、紧跟科技发展步伐的精神，采用最新标准资料，精心编写了这本手册。

本手册共 17 章，其主要内容包括基础资料、金属材料相关知识、常用金属材料的力学性能、常用金属材料的品种及规格、建筑装潢五金件、紧固件、传动件、润滑件、手工工具、钳工工具、切削工具、测量工具、电动工具、气动工具、气动辅件、常用焊接工具和常用起重器材。

本手册全面系统地介绍了常用五金材料及产品的品种、规格、性能、用途，并根据读者的需求，增加了门窗用铝合金型材等相关内容。我们对手册中的内容进行了科学系统的归纳整理，精心设计了表格，删繁就简，取材实用，使手册既精简了篇幅，又具有极大的内容包涵量。手册以图表结合的形式为主，配备了丰富的实物图片，简洁明了，便于读者迅速查阅。

本手册由王金荣任主编，陈永、潘继民任副主编，参加编写的人员有刘胜新、孙玉福、张金凤、李孔斋、顾振华、王雅迁、彭宝健、王靖斌、李文博、齐文宝、袁超、夏静、靳先芳、陈伟、徐锬、毛磊、张徽、汪大经、刘峰、李响。吴振远老师对全书进行了详细审阅。

在本手册的编写过程中，我们参考了国内外同行的大量文献资料和相关标准，谨向相关人员表示衷心的感谢！

由于我们水平有限，手册中错误之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第 1 章 基础资料	1
1.1 常用换算关系	1
1.1.1 长度单位换算	1
1.1.2 线规号与公称直径换算	2
1.1.3 标准筛网号与目数换算	3
1.1.4 粒度代号与尺寸范围换算	5
1.1.5 面积单位换算	7
1.1.6 体积单位换算	8
1.1.7 质量（重量）单位换算	9
1.1.8 密度单位换算	11
1.1.9 速度单位换算	11
1.1.10 流量单位换算	11
1.1.11 力的单位换算	12
1.1.12 力矩单位换算	12
1.1.13 强度（应力）及压力（压强）单位换算	12
1.1.14 功率单位换算	14
1.1.15 功、能及热量单位换算	14
1.1.16 温度单位换算	15
1.1.17 比热容单位换算	15
1.1.18 热导率单位换算	15
1.1.19 传热系数单位换算	16
1.1.20 表面粗糙度与表面光洁度换算	16
1.1.21 各种硬度间的换算	17
1.1.22 钢铁材料硬度与强度换算	17
1.1.23 非铁金属材料硬度与强度换算	25

1.2 常用新旧对照	26
1.2.1 灰铸铁牌号新旧对照	26
1.2.2 铸钢新旧牌号对照	26
1.2.3 碳素结构钢牌号新旧对照	26
1.2.4 不锈钢和耐热钢新旧牌号对照	29
1.2.5 变形铝及铝合金牌号和状态代号新旧对照	34
1.2.6 金属材料力学性能符号新旧对照	36
1.2.7 表面粗糙度新旧符号对照	38
1.3 常用公式	39
1.3.1 常用面积计算公式	39
1.3.2 常用表面积及体积计算公式	42
1.3.3 常用金属材料理论重量计算公式	44
1.4 常用数据	45
1.4.1 常用化学元素的物理性能	45
1.4.2 常用材料的密度	55
1.5 常用代号及标记	57
1.5.1 钢铁材料的标记代号和涂色标记	57
1.5.2 非铁金属材料的状态代号及涂色标记	62
1.5.3 热处理工艺代号	63
1.5.4 常用塑料及树脂缩写代号	66
1.6 极限与配合	71
1.6.1 基本偏差系列	71
1.6.2 公称尺寸的分段	72
1.6.3 标准公差计算公式	73
1.6.4 标准公差数值	74
1.6.5 轴和孔的基本偏差计算公式	76
1.6.6 轴的基本偏差数值	78
1.6.7 孔的基本偏差数值	82
1.7 螺纹	87
1.7.1 普通螺纹的基本牙型	87
1.7.2 普通螺纹的标记	87

1.7.3 普通螺纹的直径与螺距系列	89
1.7.4 普通螺纹的基本尺寸	94
1.7.5 小螺纹	100
1.8 紧固件标记方法	101
第2章 金属材料相关知识	105
2.1 金属材料的分类	105
2.1.1 钢铁材料的分类	105
2.1.2 非铁金属材料的分类	116
2.2 金属材料牌号表示方法	118
2.2.1 钢铁材料牌号表示方法	118
2.2.2 非铁金属材料牌号表示方法	127
第3章 常用金属材料的力学性能	134
3.1 铸铁	134
3.1.1 灰铸铁	134
3.1.2 蠕墨铸铁	137
3.1.3 球墨铸铁	137
3.1.4 可锻铸铁	139
3.1.5 耐热铸铁	141
3.1.6 高硅耐蚀铸铁	142
3.1.7 抗磨白口铸铁	142
3.2 铸钢	143
3.2.1 一般用途铸造碳钢	143
3.2.2 一般用途低合金铸钢	143
3.2.3 一般用途耐热铸钢	144
3.2.4 一般用途耐蚀铸钢	145
3.3 工具钢	146
3.3.1 碳素工具钢	146
3.3.2 合金工具钢	146
3.3.3 高速工具钢	149
3.4 结构钢	150

3.4.1	碳素结构钢	150
3.4.2	优质碳素结构钢	151
3.4.3	合金结构钢	153
3.4.4	低合金高强度结构钢	160
3.4.5	保证淬透性结构钢	163
3.4.6	易切削结构钢	163
3.4.7	非调质机械结构钢	168
3.4.8	耐候结构钢	169
3.4.9	冷镦和冷挤压用钢	169
3.4.10	高碳铬轴承钢	171
3.4.11	渗碳轴承钢	171
3.4.12	弹簧钢	172
3.5	不锈钢和耐热钢	173
3.5.1	不锈钢管	173
3.5.2	不锈钢丝	176
3.5.3	不锈钢棒	178
3.5.4	不锈钢盘条	182
3.5.5	耐热钢板和耐热钢带	183
3.5.6	耐热钢棒	191
3.6	铝及铝合金	195
3.6.1	铝及铝合金管	195
3.6.2	铝及铝合金棒	202
3.7	铜及铜合金	207
3.7.1	铜及铜合金带	207
3.7.2	铜及铜合金板	212
3.7.3	铜及铜合金管	212
3.7.4	铜及铜合金棒	222
第4章	常用金属材料的品种及规格	229
4.1	生铁和铁合金	229
4.1.1	生铁	229

4.1.2	钒铁	229
4.1.3	硅铁	230
4.1.4	锰铁	230
4.1.5	钼铁	230
4.1.6	钛铁	231
4.1.7	磷铁、铬铁、氮化铬铁、硼铁和钨铁	231
4.2	盘条和钢筋	232
4.2.1	热轧圆盘条	232
4.2.2	标准件用碳素钢热轧圆钢及盘条	232
4.2.3	冷轧扭钢筋	233
4.2.4	冷轧带肋钢筋	234
4.2.5	预应力混凝土用螺纹钢筋	234
4.2.6	混凝土结构用成型钢筋	235
4.2.7	钢筋混凝土用热轧带肋钢筋	235
4.2.8	钢筋混凝土用热轧光圆钢筋	236
4.3	钢板和钢带	237
4.3.1	花纹钢板	237
4.3.2	冷弯波形钢板	238
4.3.3	热轧花纹钢板和钢带	243
4.3.4	冷轧钢带	244
4.3.5	优质碳素结构钢冷轧钢带	244
4.3.6	包装用钢带	245
4.3.7	中频用电工钢薄带	246
4.4	钢管	246
4.4.1	普通钢管	246
4.4.2	精密钢管	247
4.4.3	不锈钢管	247
4.4.4	不锈钢极薄壁无缝钢管	248
4.4.5	不锈钢小直径无缝钢管	249
4.4.6	装饰用焊接不锈钢管	250
4.4.7	冷拔正方形无缝钢管	256

4.4.8	冷拔矩形无缝钢管	257
4.4.9	结构用高强度耐候焊接钢管	272
4.5	钢棒和钢丝	272
4.5.1	热轧钢棒	272
4.5.2	冷拉钢棒	274
4.5.3	不锈钢冷加工钢棒	275
4.5.4	锻制钢棒	275
4.5.5	预应力混凝土用钢棒	276
4.5.6	冷拉钢丝	278
4.5.7	预应力混凝土用钢丝	279
4.5.8	网围栏用镀锌钢丝	279
4.6	型钢	279
4.6.1	热轧工字钢	279
4.6.2	热轧槽钢	282
4.6.3	热轧等边角钢	284
4.6.4	热轧不等边角钢	290
4.6.5	热轧 L 型钢	293
4.6.6	热轧 H 型钢	294
4.6.7	热轧剖分 T 型钢	300
4.6.8	冷弯等边角钢	303
4.6.9	冷弯不等边角钢	304
4.6.10	冷弯等边槽钢	305
4.6.11	冷弯不等边槽钢	307
4.6.12	护栏波形梁用冷弯型钢	308
4.7	铝及铝合金板和带	309
4.7.1	铝及铝合金花纹板	309
4.7.2	铝及铝合金波纹板	313
4.7.3	铝及铝合金压型板	313
4.7.4	一般工业用铝及铝合金板与带	316
4.8	铝及铝合金管	317
4.8.1	铝及铝合金挤压圆管	317

4.8.2	铝及铝合金冷拉正方形管	319
4.8.3	铝及铝合金冷拉矩形管	320
4.8.4	铝及铝合金冷拉椭圆形管	320
4.9	铝及铝合金棒	321
4.9.1	铝及铝合金挤压棒	321
4.9.2	铝及铝合金挤压扁棒	322
4.9.3	一般工业用铝及铝合金拉制棒	323
4.10	铝及铝合金型材	323
4.10.1	一般工业用铝及铝合金型材	323
4.10.2	铝及铝合金直角型材	324
4.10.3	铝及铝合金丁字型材	325
4.10.4	铝及铝合金槽形型材	328
4.10.5	铝合金 70 系列推拉门料	331
4.10.6	铝合金 55 系列推拉窗料	335
4.10.7	铝合金 60 系列推拉窗料	338
4.10.8	铝合金 70 系列推拉窗料	343
4.10.9	铝合金 90 系列推拉窗料	351
4.11	铜及铜合金板和带	353
4.11.1	铜及铜合金板	353
4.11.2	导电用铜板	355
4.11.3	锡青铜板	355
4.11.4	铜及铜合金带	356
4.11.5	散热器水室和主片用黄铜带	357
4.11.6	散热器冷却管专用黄铜带	358
4.11.7	电缆用黄铜带	358
4.11.8	变压器用铜带	358
4.11.9	钟表用锡磷青铜带	358
4.11.10	钟表用黄铜板与带	359
4.11.11	铍青铜板与带	359
4.11.12	纯铜板和带	359
4.11.13	黄铜板与带	360

4. 11. 14	锌白铜板和带	361
4. 11. 15	无氧铜板与带	361
4. 12	铜及铜合金管	361
4. 12. 1	铜及铜合金拉制管	361
4. 12. 2	铜及铜合金毛细管	362
4. 12. 3	铜及铜合金散热扁管	363
4. 12. 4	铜及铜合金波导管	363
4. 12. 5	挤制铜及铜合金圆形管	363
4. 12. 6	拉制铜及铜合金圆形管	365
4. 12. 7	空调及制冷设备用无缝铜管	366
4. 12. 8	压力表用锡青铜管	366
4. 12. 9	电缆用无缝铜管	367
4. 12. 10	导电用无缝圆形铜管	367
4. 12. 11	冰箱用高清洁度铜管	367
4. 12. 12	卫生洁具用黄铜管	368
4. 13	铜及铜合金棒 (线)	368
4. 13. 1	导电用铜棒	368
4. 13. 2	钟表用黄铜棒 (线)	368
4. 13. 3	电子元器件用铍青铜棒 (线)	369
4. 13. 4	热锻水暖管件用黄铜棒	369
4. 13. 5	电极材料用铬锆青铜棒	370
4. 14	其他常用非铁金属材料	370
4. 14. 1	镍及镍合金	370
4. 14. 2	钛及钛合金	372
4. 14. 3	钼及钼合金	375
4. 14. 4	钨及钨合金	377
4. 14. 5	钽及钽合金	380
4. 14. 6	铌及铌合金	381
第 5 章	建筑装潢五金件	384
5. 1	合页	384

5.1.1	普通型合页	384
5.1.2	尼龙垫圈合页	384
5.1.3	轻型合页	385
5.1.4	轴承合页	386
5.1.5	脱卸合页	386
5.1.6	扇形合页	387
5.1.7	自关合页	388
5.1.8	台合页	388
5.1.9	弹簧合页	389
5.1.10	蝴蝶合页	389
5.1.11	自弹杯状暗合页	390
5.2	拉手和执手	391
5.2.1	小拉手	391
5.2.2	蟹壳拉手	391
5.2.3	圆柱拉手	392
5.2.4	管子拉手	392
5.2.5	底板拉手	393
5.2.6	玻璃大门拉手	393
5.2.7	铝合金门窗拉手	394
5.3	插销	395
5.3.1	钢插销	395
5.3.2	暗插销	397
5.3.3	蝴蝶型插销	398
5.3.4	翻窗插销	398
5.4	龙骨	399
5.4.1	墙体轻钢龙骨	399
5.4.2	轻钢吊顶龙骨	402
5.4.3	铝合金吊顶龙骨	406
5.5	门窗用五金配件	408
5.5.1	铝合金窗用配件	408
5.5.2	木门窗用五金	411

5.5.3	自动闭门器配件	413
5.5.4	定门器	416
5.6	网	417
5.6.1	六角网	417
5.6.2	波纹方孔网	422
5.6.3	钢板网	424
5.6.4	镀锌电焊网	428
5.6.5	铝板网	429
5.6.6	铝合金花格网	430
5.7	钉	431
5.7.1	一般用途圆钢钉	431
5.7.2	扁圆头钢钉	432
5.7.3	拼合用圆钢钉	433
5.7.4	水泥钉	433
5.7.5	瓦楞钉	434
5.7.6	瓦楞钩钉	435
5.7.7	鞋钉	435
5.7.8	平杆型鞋钉	436
5.7.9	无头焊钉	436
5.7.10	电弧螺柱焊用圆柱头焊钉	438
5.7.11	家具钉	439
5.7.12	麻花钉	440
5.7.13	木螺钉	440
5.7.14	油毡钉	442
5.7.15	鱼尾钉	442
5.7.16	骑马钉	443
5.8	水嘴	444
5.8.1	基础知识	444
5.8.2	普通水嘴	445
5.8.3	洗涤水嘴	446
5.8.4	接管水嘴	446

5.8.5	陶瓷片密封普通水嘴	447
5.8.6	陶瓷片密封浴盆水嘴	448
5.8.7	陶瓷片密封洗涤水嘴	448
5.8.8	陶瓷片密封净身器水嘴	449
5.9	阀门	450
5.9.1	阀门型号编制方法	450
5.9.2	闸阀	455
5.9.3	球阀	457
5.9.4	截止阀	458
5.10	铸铁管路连接件	460
5.10.1	基础知识	460
5.10.2	弯头、三通和四通	460
5.10.3	异径弯头	460
5.10.4	45°弯头	460
5.10.5	中大异径三通	460
5.10.6	中小异径三通	469
5.10.7	异径三通	471
5.10.8	侧小异径三通	472
5.10.9	异径四通	474
5.10.10	短月弯、单弯三通和双弯弯头	474
5.10.11	外接头	475
5.10.12	内外丝接头	477
5.10.13	内外螺丝	478
5.10.14	内接头	480
5.10.15	管帽和管堵	481
5.10.16	活接头	481
5.10.17	活接弯头	483
5.11	铜合金管路连接件	484
5.11.1	基础知识	484
5.11.2	铜管等径三通接头	485
5.11.3	铜管异径三通接头	486

5.11.4	铜管 45°弯头	488
5.11.5	铜管 90°弯头	488
5.11.6	铜管异径接头	489
5.11.7	铜管套管接头	491
5.11.8	铜管管帽	492
5.12	硬聚氯乙烯管件	493
5.12.1	弯头、三通和接头	493
5.12.2	长型变径接头	495
5.12.3	短型变径接头	495
5.12.4	异径接头	496
5.12.5	活接头	497
5.12.6	90°弯头及三通	498
5.12.7	PVC 接头端和金属件接头	499
5.12.8	短型 PVC 接头端和活动金属螺母	500
5.12.9	长型 PVC 接头端和活动金属螺母	500
5.13	电气五金	502
5.13.1	绝缘电线型号及颜色	502
5.13.2	通用绝缘电线	504
5.13.3	通用绝缘软电线	507
5.13.4	常用开关	510
5.13.5	常用插座	512
5.13.6	电气常用图形符号	512
第 6 章	紧固件	517
6.1	螺栓	517
6.1.1	六角头螺栓	517
6.1.2	六角法兰面螺栓	520
6.1.3	等长双头螺栓	521
6.1.4	方头螺栓	521
6.1.5	地脚螺栓	522
6.2	螺钉	523