

实用新编 五金手册

SHIYONG
XINBIAN
WUJINSHOUCE

邹振茂 主编



辽宁科学技术出版社

实用新编五金手册

邹振戊 主编

辽宁科学技术出版社

·沈阳·

图书在版编目 (CIP) 数据

实用新编五金手册/邹振戈主编. —沈阳: 辽宁科学
技术出版社, 2005.4

ISBN 7 - 5381 - 4096 - 4

I . 实… II . 邹… III . 五金制品 - 手册
IV . TS914.62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 113640 号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003)

印 刷 者: 辽宁印刷集团新华印刷厂

经 销 者: 各地新华书店

幅面尺寸: 140mm × 203mm

印 张: 48.5

插 页: 4

字 数: 1000 千字

印 数: 1 ~ 4000

出版时间: 2005 年 4 月第 1 版

印刷时间: 2005 年 4 月第 1 次印刷

责任编辑: 韩延本

封面设计: 庄庆芳

版式设计: 于 浪

责任校对: 丽 华 立 岩

定 价: 85.00 元

联系电话: 024 - 23284372

邮购热线: 024 - 23284502 23284357

E - mail: lkzzb@mail.lnpge.com.cn

http://www.lnkj.com.cn

内容简介

本手册主要采用表格的形式，重点编入了近年来内销与外贸比较活跃，处于主导地位和技术创新的五金产品，并就其选用原则、规格尺寸和有关参数予以介绍。对于国内外常用材料和机械通用元件，也较系统地就其分类、规格、力学性能和基本参数加以归纳整理，以满足实际需要。考虑到手册的实用性，汇集了较常用的数据和资料；兼顾到全面性，对五金产品的表面技术与有关外贸词语也一并附录于后，以便查阅。

全书共分 8 章：包括常用数据和技术资料；常用金属材料；常用国外钢铁材料；常用国外有色金属材料；机械通用元件；电动工具；常用工器具；非金属材料等内容。

本手册采用最新资料，实用方便，同时注意收集了国内外有特色的产品，有助于交流借鉴。是非常实用的工具书，可供从事五金产品生产、技术、管理、销售、采购和广大消费者查阅。

前　言

随着改革开放的不断深化，五金行业在整体上得到调整和优化，老企业焕发活力，新企业在高起点上快速攀升。创新、品牌、品种与质量，在拉动内需、出口创汇方面，竞相显露优势。五金产品种类繁多，其技术跨专业、跨学科，其工艺从常规到高新技术涵盖广阔，是最面向生产、最贴近群众生活的金属制品。反映五金产品的创新成果，推动内外交流的力度，使供销之间架起通畅的桥梁，是《实用新编五金手册》编纂的目的。手册的编写采用现行标准，选入最新产品并使用法定计量单位。根据五金产品品种规格繁多、厂家分布面广的特点，考虑到有利于企业产品的销售和方便用户选购产品的急需，内容以产品规格参数和选用原则为重点。

《实用新编五金手册》的出版，除了编者应尽的绵薄之力，主要得益于广大五金企业在历届成果展示中的启示和信息积累，得益于有关方面的指导、策划与支持。对此，编者一并表示诚挚的谢意和敬意。

五金类手册的编撰可谓任重而道远，不可能毕其功于一役。为此，编者愿以与时俱进的态度，在发展中进一步完善本手册，以更好地满足读者的需求。尚祈不吝赐正。

编　者

目 录

前言

第1章 常用数据和技术资料	1
1.1 中华人民共和国法定计量单位与常用新单位换算	1
1.1.1 几种常见的单位制	1
1.1.2 中国的法定计量单位	2
1.1.3 常用计量单位换算	4
1.1.4 米制长度单位换算系数	6
1.1.5 米制面积单位换算系数	7
1.1.6 米制体积单位换算系数	7
1.1.7 米制质量单位换算系数	8
1.1.8 米制力单位换算系数	8
1.1.9 kgf (千克力) 换算为 N (牛顿)	9
1.1.10 米制压力与应力单位换算系数	10
1.1.11 kgf/cm ² (工程大气压 at) 换算为兆帕斯卡 (MPa = 10 ⁶ Pa)	12
1.1.12 atm (标准大气压) 换算为 MPa (兆帕斯卡)	12
1.1.13 功、能与热量单位换算系数	13
1.1.14 不同温标间的换算关系	14
1.1.15 市制单位与 SI 单位换算系数	14
1.1.16 公制换算因数	15
1.1.17 0 至 10in (英寸) 按每 1/16 英寸换算为 mm (毫米)	16
1.1.18 0 至 100mm 换算为 in (英寸)	17
1.1.19 lb (磅) 换算为 kg (千克)	17
1.1.20 kg (公斤) 换算为 lb (磅)	17
1.1.21 米制马力换算为 kW (千瓦特)	18
1.1.22 英制长度单位换算系数	18
1.1.23 英制面积单位换算系数	18
1.1.24 英制体积单位换算	19
1.1.25 美国质量单位换算系数 (一)	20

1.1.26 美国质量单位换算系数（二）	21
1.1.27 英制常衡质量单位换算系数	21
1.1.28 英制力单位换算系数	22
1.1.29 in（英寸）习惯读法对照	23
1.1.30 毫米变换英寸换算	23
1.1.31 in ² （平方英寸）与 cm ² （平方厘米）换算（换算率 1in ² = 6.4516cm ² ）	26
1.1.32 [动力] 粘度（ η ）单位换算	28
1.1.33 运动粘度与恩氏粘度对照	28
1.2 常用物理量符号及其法定单位	29
1.3 中国部分标准代号	34
1.3.1 中国国家标准代号	34
1.3.2 中国行业标准代号	34
1.3.3 标准类型代号	34
1.4 国际和国外部分标准代号	35
1.5 汉语拼音字母	37
1.6 希腊字母	37
1.7 罗马数字	38
1.8 化学元素表	38
1.9 松散物料的堆密度和安息角	40
1.10 常用物理常数	40
1.11 机械传动效率的概略数值	41
1.12 材料线膨胀系数	42
1.13 常用材料的密度	43
1.14 金属材料的比热容和导热系数	44
1.15 常用材料极限强度的近似关系	46
1.16 常用材料弹性模量及泊松比	46
1.17 常用材料的摩擦系数	46
1.18 三角函数表	49
1.19 平面图形计算公式	58
1.20 立体图形计算公式	59
1.21 常用材料的理论质量与断面面积的简易计算式	61

1.22	中国圆线标称直径与美、英、德线规对照	63
1.23	摄氏温度与华氏温度对照	65
1.24	华氏温度与摄氏温度对照	65
1.25	常用数学符号	66
1.26	公差与配合	68
1.26.1	标准公差	68
1.26.2	基本偏差	68
1.26.3	偏差代号规定	68
1.26.4	轴的极限偏差	68
1.26.5	孔的极限偏差	68
1.26.6	轴、孔公差带与配合	69
第2章 常用金属材料		76
2.1	金属材料的基本知识	76
2.1.1	生铁与铸铁的分类	76
2.1.2	钢与钢材的分类	77
2.1.3	有色金属分类	78
2.1.4	材料试验方法	81
2.1.5	金属材料主要力学性能	84
2.1.6	金属材料的化学性能	87
2.1.7	金属材料的工艺性能及其试验	87
2.1.8	金属材料的组织和热处理	89
2.1.9	钢铁产品的名称、用途、特性和工艺方法	92
2.1.10	钢铁牌号表示方法	93
2.2	黑色金属	97
2.2.1	灰铸铁	97
2.2.2	可锻铸铁	98
2.2.3	球墨铸铁	100
2.2.4	通用阀门灰铸铁	101
2.2.5	蠕墨铸铁件	101
2.2.6	铸造碳钢	101
2.2.7	锻制圆钢和方钢的规格和理论质量	102
2.3	钢综合品种和技术条件	102

2.3.1 碳素结构钢	102
2.3.2 优质碳素结构钢	103
2.3.3 低淬透性含钛优质碳素结构钢	111
2.3.4 深冲用优质碳素钢	112
2.3.5 易切削结构钢	112
2.3.6 保证淬透性结构钢	113
2.3.7 非调质机械结构钢	114
2.3.8 碳素工具钢	114
2.3.9 高速工具钢	115
2.3.10 合金工具钢	117
2.3.11 弹簧钢	120
2.3.12 冷镦钢	122
2.4 条钢和异型钢	124
2.4.1 热轧圆钢和方钢	124
2.4.2 标准件用碳素钢热轧圆钢	125
2.4.3 热轧槽钢	126
2.4.4 热轧等边角钢	127
2.4.5 热轧不等边角钢	128
2.4.6 热轧六角钢和八角钢	130
2.4.7 冷拉圆钢、方钢和六角钢	130
2.4.8 热轧扁钢	132
2.4.9 热轧工字钢	135
2.4.10 热轧 H 型钢	136
2.4.11 碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢条	141
2.4.12 窗框用热轧型钢	141
2.4.13 热轧 L 型钢	142
2.4.14 优质结构钢冷拉钢材	142
2.4.15 不锈钢棒	145
2.4.16 不锈钢冷加工钢棒	148
2.4.17 不锈钢热轧等边角钢	149
2.4.18 农用复合钢	151
2.4.19 卷帘门及钢窗用冷弯型钢	152
2.4.20 起重机钢轨	152
2.5 钢板与钢带	152

2.5.1	热轧钢板和钢带	152
2.5.2	冷轧钢板和钢带	155
2.5.3	优质碳素结构钢热轧和冷轧薄钢板及钢带	158
2.5.4	低温压力容器用低合金钢钢板	159
2.5.5	压力容器用钢板	159
2.5.6	日用搪瓷用冷轧薄钢板和钢带	161
2.5.7	深冲用冷轧薄钢板和钢带	162
2.5.8	弹簧钢热轧薄钢板	162
2.5.9	碳素工具钢热轧钢板	163
2.5.10	犁壁用热轧三层钢板和宽钢带	163
2.5.11	不锈钢热轧钢板	164
2.5.12	不锈钢冷轧钢板	166
2.5.13	耐热钢板	169
2.5.14	连续热镀锌薄钢板和钢带	171
2.5.15	连续电镀锌冷轧钢板及钢带	172
2.5.16	电镀锡薄钢板	173
2.5.17	冷轧电镀锡薄钢板	175
2.5.18	铜-钢复合钢板	177
2.5.19	彩色涂层钢板及钢带	178
2.5.20	不锈复合钢冷轧薄板和钢带	179
2.5.21	碳素结构钢冷轧钢带	180
2.5.22	优质碳素结构钢热轧钢带	181
2.5.23	碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢带	181
2.5.24	金属软管用碳素钢冷轧钢带	182
2.5.25	自行车用冷轧碳素钢宽钢带和钢板	183
2.5.26	自行车用热轧碳素钢和低合金宽带钢及钢板	184
2.5.27	自行车链条用冷轧钢带	185
2.5.28	热处理弹簧钢带	186
2.5.29	弹簧钢、工具钢冷轧钢带	187
2.5.30	刮脸刀片用冷轧钢带	188
2.5.31	手表用碳素工具钢冷轧钢带	189
2.5.32	手表用不锈钢冷轧钢带	190
2.5.33	不锈钢热轧钢带	191
2.5.34	不锈钢和耐热钢冷轧钢带	194

2.5.35 弹簧用不锈钢冷轧钢带	199
2.6 钢管.....	201
2.6.1 冷拔或冷轧精密无缝管	201
2.6.2 结构用无缝钢管	206
2.6.3 直缝电焊钢管	209
2.6.4 液压和气动缸筒用精密内径无缝钢管	209
2.6.5 低、中压锅炉用无缝钢管	211
2.6.6 低压流体输送用焊接管	212
2.6.7 低压流体输送用大直径电焊钢管	213
2.6.8 低压流体输送用镀锌焊接钢管	214
2.6.9 流体输送用不锈钢无缝钢管	215
2.7 线材与钢丝	217
2.7.1 热轧盘条	217
2.7.2 低碳钢热轧圆盘条	218
2.7.3 低碳钢无扭控冷热轧盘条	219
2.7.4 优质碳素钢热轧盘条	220
2.7.5 琴钢丝用盘条	220
2.7.6 冷拉圆钢丝	220
2.7.7 冷拉方钢丝	222
2.7.8 冷拉六角钢丝	223
2.7.9 六角钢丝	224
2.7.10 一般用途低碳钢丝	224
2.7.11 重要用途低碳钢丝	225
2.7.12 不锈钢丝	226
2.7.13 冷顶锻用不锈钢丝	228
2.7.14 乐器用钢丝	229
2.7.15 琴钢丝	230
2.7.16 碳素弹簧钢丝	232
2.7.17 非机械装置用碳素弹簧钢丝	234
2.7.18 弹簧垫圈用梯形钢丝	234
2.7.19 油淬火一回火碳素弹簧钢丝	236
2.7.20 阀门用油淬火一回火碳素弹簧钢丝	237
2.7.21 铬钒弹簧钢丝	238
2.7.22 铬硅弹簧钢丝	238

2.7.23	硅锰弹簧钢丝	239
2.7.24	优质碳素结构钢丝	239
2.7.25	冷顶锻用碳素结构钢丝	240
2.7.26	软轴用扁钢丝	241
2.7.27	家用缝纫机针用钢丝	241
2.7.28	医用缝合针钢丝	242
2.7.29	胎圈用钢丝	242
2.7.30	橡胶软管增强用钢丝	243
2.7.31	制绳用钢丝	243
2.7.32	电梯钢丝绳用钢丝	245
2.7.33	钢芯铝绞线用镀锌钢丝	246
2.8	钢丝绳	248
2.8.1	钢丝绳的分类	248
2.8.2	钢丝绳的代号与名称	248
2.8.3	钢丝绳主要用途与结构特点	249
2.9	有色金属板材、带材及箔材	253
2.9.1	纯铜板	253
2.9.2	专用纯铜板	255
2.9.3	黄铜板	255
2.9.4	复杂黄铜板	258
2.9.5	铝青铜板	259
2.9.6	铜阳极板	260
2.9.7	铜导电板	261
2.9.8	照相制版用铜板	262
2.9.9	热交换器固定板用黄铜板	263
2.9.10	水箱水室用黄铜板和带	264
2.9.11	钎接用铝合金板	264
2.9.12	铝及铝合金波纹板	265
2.9.13	铝及铝合金花纹板	266
2.9.14	表盘及装饰用铝及铝合金板	269
2.9.15	铝及铝合金压型板	269
2.9.16	电池锌板	271
2.9.17	胶印锌板	271
2.9.18	照相制版用微晶锌板	272

2.9.19	纯铜带	272
2.9.20	黄铜带	274
2.9.21	青铜带	277
2.9.22	铝青铜带	278
2.9.23	锡青铜带	279
2.9.24	双金属带	281
2.9.25	纯铜箔	282
2.9.26	黄铜箔	283
2.9.27	青铜箔	284
2.9.28	电解铜箔	284
2.9.29	工业用纯铝箔	286
2.9.30	精制铝箔	287
2.9.31	电解电容器用铝箔	289
2.9.32	电力电容器用铝箔	290
2.9.33	铝合金箔	290
2.9.34	镍及白铜箔	292
2.9.35	锡、铅及其合金箔和锌箔	292
2.10	有色金属管材	292
2.10.1	拉制钢管	292
2.10.2	铜及铜合金挤制管	295
2.10.3	拉制黄铜管	296
2.10.4	黄铜薄壁管	298
2.10.5	一般用途的加工铜及铜合金无缝圆形管材	300
2.10.6	铜及铜合金毛细管	305
2.10.7	铜及铜合金散热扁管	308
2.10.8	圆形铜合金波导管	310
2.10.9	空调机换热器钢管	311
2.10.10	气门嘴用 HPb63-0.1 铅黄铜管	312
2.10.11	压力表用锡青铜管	313
2.10.12	热交换器用铜合金管	316
2.10.13	铝及铝合金管外形尺寸及允许偏差	317
2.11	有色金属棒材、型材、线材及丝材	325
2.11.1	铜及铜合金挤制棒	325
2.11.2	铜及铜合金拉制棒	329

2.11.3 铝及铝合金挤压棒材	333
2.11.4 高强度铝合金挤压棒	336
2.11.5 纯铜线	336
2.11.6 黄铜线	337
2.11.7 青铜线	341
2.11.8 白铜线	342
2.11.9 铜及铜合金扁线	344
2.11.10 专用铜及铜合金线	345
2.11.11 汽灯用三角黄铜线	346
2.11.12 电工用圆铜线	347
2.11.13 镀锡圆铜线	349
2.11.14 铝绞线及钢芯铝绞线	349
2.11.15 铝钛合金线	352
2.11.16 导电用铝线	352
2.11.17 铆钉用铝及铝合金线材	353
2.11.18 焊条用铝及铝合金线材	354
2.11.19 镍线	355
2.11.20 印刷用贵金属合金线材	355
2.11.21 保险铅丝	356
2.11.22 钨丝	358
2.11.23 铜丝	360
2.11.24 钼钨合金丝	361
2.11.25 一般用途低碳钢丝	362
2.11.26 镀锌低碳钢丝和低碳结构钢丝	362
2.11.27 重要用途低碳钢丝	363
2.12 粉末冶金材料	364
2.12.1 常用粉末冶金铁基结构材料	365
2.12.2 粉末冶金减摩材料	365
2.12.3 粉末冶金过滤材料	366
2.12.4 粉末冶金摩擦材料	367
2.12.5 工具材料	368
第3章 常用国外钢铁材料	370
3.1 中外常用钢号对照	370

3.2 美国 AISI—SAE 标准普通碳素结构钢	382
3.3 美国 AISI—SAE 标准合金结构钢	383
3.4 美国 AISI 标准易切钢	385
3.5 美国 AISI 标准不锈钢	387
3.6 美国 AISI 工具钢	388
3.7 特殊质量级滚珠和滚柱轴承钢（英制） (美国 ASTM A535—1985)	390
3.8 耐磨轴承用不锈钢（英制） (美国 ASTM A756—1994)	391
3.9 中碳耐磨轴承钢（英制）(美国 ASTM A866—1994)	391
3.10 英国 BS 标准与美国 AISI、SAE 标准说明	392
3.11 英国 BS 标准碳素结构钢力学性能	394
3.12 英国 BS 标准合金结构钢	395
3.13 BS 标准易切钢	396
3.14 BS 标准不锈钢	397
3.15 美国 ASTM 标准铸铁的力学性能	398
3.16 BS 标准的铸铁力学性能	399
3.17 一般工程用碳素钢（国际 ISO 1052—1982）	400
3.18 压力加工表面硬化碳素钢和低合金钢 (国际 ISO 683/11—1987)	401
3.19 冷镦和冷挤压用钢（国际 ISO 4954—1993）	402
3.20 一般结构钢（国际 ISO 630—1980）	405
3.21 内燃机用阀门钢（国际 ISO 683/15—1992）	405
3.22 弹簧钢（日本 JIS G4801—1984）	406
3.23 热轧弹簧钢（国际 ISO 683/14—1992）	408
3.24 普通不锈钢钢材（国际 ISO 683/13—1986）	408
3.25 沉淀硬化不锈钢（国际 ISO 683/16—1976）	410
3.26 耐热钢和合金（国际 ISO 4955—1983）	411
3.27 耐热钢棒和钢板 (日本 JIS G4311—1991 和 G4312—1991)	412
3.28 不锈钢棒（日本 JIS G4303—1991）	414

3.29 结构级冷轧薄钢板（国际 ISO 4997—1991）	417
3.30 商品级和冲压级热轧和冷轧碳素钢薄板 (国际 ISO 3573—1986 和 3574—1986)	418
3.31 结构级和高屈服强度结构级热轧薄钢板 (国际 ISO 4995—1978 和 ISO 4996—1991)	419
3.32 合金结构钢中厚板（英制）（美国 ASTM A829— 1995）	419
3.33 弹簧用冷轧不锈钢带（日本 JIS G4313—1988）	420
3.34 冷轧弹簧钢带（日本 JIS G4802—1983）	421
3.35 连续热镀锌碳素钢薄板（国际 ISO 3575—1976）	422
3.36 特殊尺寸精度的精密无缝钢管	423
3.37 机械结构用不锈钢钢管（日本 JIS G3446—1994）	424
第 4 章 常用国外有色金属材料	425
4.1 各国有色金属牌号表示方法	425
4.1.1 美国	425
4.1.2 日本	427
4.1.3 德国	430
4.1.4 英国	433
4.1.5 法国	435
4.1.6 国际标准化组织（ISO）	437
4.2 美国铝业协会 AA 标准铸造铝合金热处理	439
4.3 英国 BS 标准铸造铝合金的热处理工艺规范	440
4.4 AA 标准变形铝合金的热处理工艺规范	440
4.5 美国 CDA 标准铸造铜合金与变形铜合金	445
4.6 英国 BS 标准铸造铜合金与变形铜合金	447
4.7 德国 DIN 标准铜材	450
4.8 法国 NF 标准铜材	464
4.9 日本 JIS 标准铜材	467
4.10 德国 DIN 标准铝材	474
4.11 法国 NF 标准铝材	476

4.12 日本 JIS 标准铝材	482
4.13 美国 ASTM 标准镍材	490
4.14 英国 BS 标准镍材	498
4.15 德国 DIN 标准镍材	502
4.16 法国 NF 标准镍材	504
4.17 日本 JIS 标准镁材	504
4.18 美国 ASTM (或 MIL) 标准镁材	505
4.19 英国 BS 标准镁材	508
4.20 德国 DIN 标准镁材	509
4.21 法国 NF 标准镁材	510
4.22 日本 JIS 标准镁材	511
第 5 章 机械通用元件	512
5.1 紧固件	512
5.2 螺纹连接的标准元件和挡圈	513
5.2.1 六角螺栓	513
5.2.2 钢结构用扭剪型高强度螺栓	521
5.2.3 沉头方颈螺栓、沉头带榫螺栓、沉头双榫螺栓	522
5.2.4 T 形槽用螺栓	523
5.2.5 活节螺栓	524
5.2.6 地脚螺栓	525
5.2.7 U 形螺栓	527
5.2.8 等长双头螺栓	528
5.2.9 不等长双头螺栓 A、B 型	529
5.2.10 焊接单头螺栓	532
5.2.11 开槽圆柱头螺钉、开槽盘头螺钉、开槽沉头与半沉头螺钉	532
5.2.12 十字槽盘头、沉头、半沉头及圆柱、小盘头螺钉	534
5.2.13 内六角圆柱头、花形圆柱头螺钉	536
5.2.14 内六角花形盘头、花形沉头、花形半沉头螺钉	537
5.2.15 防松螺钉	538
5.2.16 吊环螺钉	539
5.2.17 开槽锥端、平端、凹端、长圆柱端紧定螺钉	540