

五金工具 手册



中国机械工程学会

廖灿戊 主编

机械五金 建筑五金 电气五金 日用五金 五金工具 五金材料

2004^版

标准新 数据准 品种全

江西科学技术出版社

TS914.5-62

TS914.5-62

1

中国机械工程学会

廖灿戊 主编

五金工具手册

江西科学技术出版社

2004版

该手册是一部综合性五金工具书。全书共分 7 篇 42 章,内容包括基本资料、机械五金、建筑五金、电气五金、日用五金、五金工具、五金材料等。结合与五金产品有关的最新标准,全面、科学、系统地总结了目前国内市场上常见的五金商品和五金材料的品种、规格、性能、用途及最新技术资料等。

本手册可供从事五金产品设计、生产、销售、采购、咨询、管理和科研方面的人员使用,也可供大专院校有关理工专业的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

五金工具手册/中国机械工程学会,廖灿戊主编. —南昌:江西科学技术出版社, 2004.1

ISBN 7-5390-2341-4

I. 五… II. ①中… ②廖… III. 五金制品—工具—手册
IV. TS914.5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 088263 号

江西科学技术出版社 (南昌市新魏路 17 号 邮编 330002 电话 (0791) 8513294)

责任编辑:张旭初 李骏带

装帧设计:雷嘉琦

北京蓝海印刷有限公司印刷·江西科学技术出版社发行·各地新华书店经销
2004 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷
787mm×1092mm 1/32·47.5 印张·1368 千字
定价:50.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,请与本社联系调换。

电话:(010) 68315022 或 (0791) 8516122

传真:(010) 68315018

E-mail: cmdc2001bj@vip.sina.com

前 言

五金产品品种规格繁多，性能用途各异，在经济建设和人们日常生活中应用十分广泛。随着我国 2001 年加入 WTO 并步入国际贸易大国的行列，我国产品大量出口到世界各国，世界各国的产品也不断涌入中国市场。五金产品作为我国进出口量较大的产品之一，实现与国际接轨，对推动中国五金工业走向世界，促进五金企业全面参与国际合作与竞争，都具有重要的现实意义和长远的战略意义。为确保我国五金产品的设计水平和创新能力及早与国际水平接轨，以应对加入 WTO 之后的国际合作与竞争局面，满足现代企业开发、设计和选用五金产品的需要，中国机械工程学会聘请了众多从事五金产品科研、设计、开发的专家，编撰了这部《五金工具手册》。

该手册共分 7 篇 42 章约 137 万字。内容包括基本资料、机械五金、建筑五金、电气五金、日用五金、五金工具、五金材料等。结合与五金产品有关的最新国家标准 GB、机械行业标准 JB、轻工行业标准 QB、建筑工业行业标准 JG、化工行业标准 HG、建材行业标准 JC、黑色冶金行业标准 YB、有色冶金行业标准 YS、船舶行业标准 CB、公共安全行业标准 GA 等，全面、科学、系统地总结了目前国内市场上常见的五金商品和五金材料的品种、规格、性能、用途及最新技术资料，供与五金商品有关的设计、生产、销售、采购、咨询、管理和科研方面的人员使用，也可供大专

院校有关理工专业的师生参考。

该手册是一部综合性的五金工具书，在内容上力求“全、新、精、准”，在叙述上力求“简明扼要、图文对照”，在取材上强调“基本、常用、关键、实用”，在形式上全为图表，在编排上按用途归类，尽量做到能快速便查。因此，该手册具有内容全而精，资料新而准，取材先进而实用，编排便于快速查阅等特点。十分适宜从事五金商品设计、生产、销售、采购以及有关工程建设的施工人员使用。

本手册在编写过程中，得到众多标准管理机构、五金生产厂商和科研单位的大力支持，承蒙提供最新标准、产品样本和技术资料，在此表示衷心的感谢。对于本书中所存在的阙漏之处，我们恳切地希望广大读者给予批评指正。

中国机械工程学会

2003年12月

目 录

第 1 篇 基本资料

第 1 章 通用基础标准	3
1 中心孔 (GB/T 145—2001)	3
1.1 A 型中心孔	3
1.2 B 型中心孔	4
1.3 C 型中心孔	5
1.4 R 型中心孔	6
2 锥度与锥角系列 (GB/T 157—2001)	6
3 角度与斜度系列 (GB/T 4096—2001)	14
4 管子与管件用螺纹	15
4.1 60°密封管螺纹 (GB/T 12716—2002)	15
4.2 55°密封管螺纹 (GB/T 7036—2000)	19
4.3 55°非密封管螺纹 (GB/T 7037—2001)	23
5 紧固件用螺纹	24
5.1 普通螺纹 (GB/T 196—1981)	24
5.2 自攻螺钉用螺纹 (GB/T 5280—1985)	27
5.3 自攻锁紧螺钉的螺杆粗牙普通螺纹 (GB/T 6559—1986)	28
5.4 木螺钉用螺纹 (GB/T 922—1986)	29
6 螺纹件结构要素	30
6.1 外螺纹零件的末端 (GB/T 2—2001)	30
6.2 普通螺纹收尾、肩距、退刀槽和倒角 (GB/T 3—1997)	34
第 2 章 通用技术资料	38

II

1 常用材料的硬度与强度换算	38
1.1 非合金钢的硬度与强度换算	38
1.2 黑色金属材料的硬度与强度换算 (GB/T 1172—1999)	42
1.3 铜合金硬度与强度换算 (GB/T 3771—1983)	49
1.4 铝合金硬度与强度换算	70
2 常用材料的弹性模量与泊松比	79
3 常用材料的摩擦因数	80
4 常用材料的密度	84
5 常用材料的线胀系数	91
6 常用材料的物理性能	93
6.1 常用材料熔点、热导率及比热容	93
6.2 主要纯金属、非金属的物理性能	93
7 标准筛网号、目数与筛孔直径对照	94
第3章 常用计量单位及其换算	96
1 法定计量单位	96
2 法定计量单位使用中的注意事项	99
3 常用计量单位及其换算	102

第2篇 机械五金

第1章 紧固件	113
1 紧固件的性能与材料	113
1.1 非合金钢与合金钢螺栓、螺钉和螺柱的性能与材料 (GB/T 3098.1—2000)	113
1.2 非合金钢螺母的性能与材料 (GB/T 3098.2、3098.4—2000)	117
1.3 非合金钢与合金钢紧定螺钉的性能与材料 (GB/T 3098.3—2000)	120
1.4 自攻螺钉的性能与材料 (GB/T 3098.5—2000)	121
1.5 自挤螺钉的性能与材料 (GB/T 3098.7—2000)	121

1.6	不锈钢螺栓、螺钉、螺柱和螺母的性能与材料 (GB/T 3098.6、3098.15—2000)	122
1.7	不锈钢紧定螺钉的性能与材料 (GB/T 3098.16—2000)	125
1.8	非铁金属螺栓、螺钉、螺柱和螺母的性能与材料 (GB/T 3098.10—1993)	127
2	螺栓和螺柱	129
2.1	螺栓、螺柱的类型、规格、特点和用途	129
2.2	A级和B级六角头螺栓 (GB/T 5782、5785—2000)	133
2.3	A级和B级全螺纹六角头螺栓 (GB/T 5783、5786—2000)	136
2.4	B级细杆六角头螺栓 (GB/T 5784—1986)	140
2.5	C级六角头螺栓 (GB/T 5780、5781—2000)	140
2.6	B级六角法兰面螺栓 (GB/T 5789、5790—1986)	142
2.7	C级方头螺栓 (GB/T 8—1988)	143
2.8	沉头方颈螺栓 (GB/T 10—1988)	144
2.9	半圆头螺栓 (GB/T 12—1988)	145
2.10	T形槽用螺栓 (GB/T 37—1988)	145
2.11	地脚螺栓 (GB/T 799—1988)	146
2.12	活节螺栓 (GB/T 798—1988)	147
2.13	双头螺柱 (GB/T 897~900—1988)	148
2.14	B级等长双头螺柱 (GB/T 901—1988)	150
2.15	C级等长双头螺柱 (GB/T 953—1988)	150
3	螺钉	151
3.1	螺钉的类型、规格、特点和用途	151
3.2	开槽圆柱头螺钉 (GB/T 65—2000)	155
3.3	开槽盘头螺钉 (GB/T 67—2000)	156
3.4	开槽沉头螺钉和开槽半沉头螺钉 (GB/T 68、69—2000)	157
3.5	十字槽盘头螺钉 (GB/T 818—2000)	158

3.6	十字槽沉头螺钉和十字槽半沉头螺钉 (GB/T 819、820—2000)	159
3.7	十字槽圆柱头螺钉 (GB/T 822—2000)	160
3.8	内六角圆柱头螺钉 (GB/T 70.1—2000)	161
3.9	内六角平圆头螺钉 (GB/T 70.2—2000)	163
3.10	内六角沉头螺钉 (GB/T 70.3—2000)	163
3.11	开槽紧定螺钉 (GB/T 71、73~75—1985)	164
3.12	内六角紧定螺钉 (GB/T 77~80—2000)	166
3.13	方头紧定螺钉 (GB/T 83~86、821—1988)	168
3.14	十字槽自攻螺钉 (GB/T 845~847—1985)	169
3.15	开槽自攻螺钉 (GB/T 5282~5284—1985)	171
3.16	六角头自攻螺钉 (GB/T 5285—1985、 GB/T 9456—1988)	172
3.17	自钻自攻螺钉 (GB/T 15856—1995)	173
3.18	墙板自攻螺钉 (GB/T 14210—1993)	175
3.19	吊环螺钉 (GB/T 825—1988)	177
4	螺母	179
4.1	螺母的类型、规格、特点和用途	179
4.2	六角螺母	181
4.3	六角法兰面螺母 (GB/T 6177—2000)	183
4.4	C级方螺母 (GB/T 39—1988)	183
4.5	圆螺母 (GB/T 810、812—1988)	184
4.6	蝶形螺母 (GB/T 62—1988)	186
5	垫圈与挡圈	187
5.1	垫圈与挡圈的类型、规格、特点和用途	187
5.2	平垫圈	188
5.3	弹性垫圈	190
5.4	圆螺母用止动垫圈 (GB/T 858—1988)	192
5.5	孔用弹性挡圈 (GB/T 893—1986)	193
5.6	轴用弹性挡圈 (GB/T 894—1986)	197

6 铆钉	201
6.1 常用铆钉的型式、规格和用途	201
6.2 半圆头铆钉 (GB/T 863.1、867—1986)	202
6.3 沉头铆钉 (GB/T 865、869—1986)	204
6.4 平头铆钉 (GB/T 109—1986)	206
6.5 抽芯铆钉 (GB/T 12615~12618—1990)	206
6.6 击芯铆钉 (GB/T 15855—1995)	208
7 销	209
7.1 常用销的类型、特点和用途	209
7.2 普通圆柱销 (GB/T 119—2000)	213
7.3 内螺纹圆柱销 (GB/T 120—2000)	214
7.4 弹性圆柱销 (GB/T 879—2000)	215
7.5 圆锥销与内螺纹圆锥销 (GB/T 117、118—2000) ...	218
7.6 螺尾锥销 (GB/T 881—2000)	220
7.7 开口销 (GB/T 91—2000)	221
7.8 销轴 (GB/T 882—1986)	223
第2章 滚动轴承	224
1 滚动轴承的类型、特点和用途	224
2 深沟球轴承	230
3 调心球轴承	259
4 角接触球轴承	272
5 圆柱滚子轴承	279
6 调心滚子轴承	295
7 圆锥滚子轴承	308
8 推力球轴承	320
9 推力滚子轴承	323
10 滚针轴承	327
11 带座外球面球轴承	330
12 紧定套 (JB/T 7919.2—1999)	340
13 偏心套 (GB/T 3882—1995)	346

14 滚动轴承座 (GB/T 7813—1998)	347
第3章 带和链	354
1 带	354
1.1 传动带的类型、特点和用途	354
1.2 普通平带	360
1.3 高速带	361
1.4 尼龙片复合平带	361
1.5 普通 V 带和窄 V 带 (GB/T 11544—1997)	362
1.6 联组 V 带	364
1.7 工业用多楔带 (ISO 9982:1991)	364
1.8 梯形齿同步带 (GB/T 11616—1989)	366
1.9 双面 V 带	367
2 链条	368
2.1 链条的类型、结构特点及用途	368
2.2 短节距传动用精密滚子链 (GB/T 1243—1997)	372
2.3 传动用双节距精密滚子链 (GB/T 5269—1999)	375
2.4 传动用齿形链 (GB/T 10855—1989)	379
2.5 重载传动用弯板滚子链 (GB/T 5858—1997)	381
2.6 传动用短节距精密套筒链 (GB/T 6076—1985)	382
2.7 摩托车链条 (GB/T 14212—1993)	383
2.8 自行车链条 (QB/T 1716—1993)	385
2.9 输送用平顶链 (GB/T 4140—1993)	386
2.10 输送链 (GB/T 8350—1987)	387
2.11 倍速输送链 (JB/T 7364—1994)	391
2.12 钢制滚子链 (JB/T 7932—1995)	392
2.13 工程用钢制焊接弯板链 (GB/T 15390—1994)	393
2.14 板式链 (GB/T 6074—1995)	394
第4章 润滑件	400
1 油杯	400
1.1 直通式压注油杯 (JB/T 9740.1—1995)	400

1.2	接头式压注油杯 (JB/T 9740.2—1995)	400
1.3	旋盖式油杯 (JB/T 9740.3—1995)	401
1.4	压配式压注油杯 (JB/T 9740.4—1995)	402
1.5	弹簧盖油杯 (JB/T 9740.5—1995)	403
1.6	针阀式注油杯 (JB/T 9740.6—1995)	404
2	油枪 (JB/T 7942—1995)	405
3	油标	407
3.1	压配式圆形油标 (JB/T 7941.1—1995)	407
3.2	旋入式圆形油标 (JB/T 7941.2—1995)	408
3.3	长型油标 (JB/T 7941.3—1995)	409
3.4	管状油标 (JB/T 7941.4—1995)	410
第5章 键和花键		411
1	键	411
1.1	键的类型、特点和用途	411
1.2	普通平键和薄型平键	413
1.3	导向平键 (GB/T 1097—1979)	414
1.4	半圆键 (GB/T 1099—1979)	415
1.5	普通楔键 (GB/T 1564—1979)	415
1.6	钩头楔键 (GB/T 1565—1979)	417
1.7	切向键 (GB/T 1974—1980)	418
2	花键	419
2.1	花键的类型、特点和用途	419
2.2	矩形花键 (GB/T 1144—2001)	421
2.3	圆柱直齿渐开线花键 (GB/T 3478.1—1995)	423
第6章 操作件		426
1	手柄	426
1.1	手柄 (JB/T 7270.1—1994)	426
1.2	传动小手柄 (JB/T 7270.4—1994)	427
1.3	转动手柄 (JB/T 7270.5—1994)	428
1.4	球头手球 (JB/T 7270.8—1994)	430

1.5 曲面手柄 (JB/T 7270.2—1994)	430
2 手柄球	432
2.1 手柄球 (JB/T 7271.1—1994)	432
2.2 手柄套 (JB/T 7271.3—1994)	432
2.3 椭圆手柄套 (JB/T 7271.4—1994)	433
2.4 长手柄套 (JB/T 7271.5—1994)	434
2.5 手柄杆 (JB/T 7271.6—1994)	435
3 手柄座	436
3.1 手柄座 (JB/T 7272.1—1994)	436
3.2 锁紧手柄座 (JB/T 7272.2—1994)	437
3.3 圆盘手柄座 (JB/T 7272.3—1994)	438
3.4 定位手柄座 (JB/T 7272.4—1994)	440
4 手轮	440
4.1 小波纹手轮 (JB/T 7273.1—1994)	440
4.2 小手轮 (JB/T 7273.2—1994)	442
4.3 手轮 (JB/T 7273.3—1994)	443
4.4 波纹手轮 (JB/T 7273.4—1994)	444
5 把手	447
5.1 把手 (JB/T 7274.1—1994)	447
5.2 压花把手 (JB/T 7274.2—1994)	448
5.3 十字把手 (JB/T 7274.3—1994)	449
5.4 星形把手 (JB/T 7274.4—1994)	450
5.5 T形把手 (JB/T 7274.6—1994)	451
5.6 方形把手 (JB/T 7274.7—1994)	452
5.7 三角箭形把手 (JB/T 7274.8—1994)	452
6 嵌套 (JB/T 7275—1994)	453
第7章 焊接器材	455
1 焊条	455
1.1 结构钢焊条和低温钢焊条 (GB/T 5117、5118—1995)	455
1.2 不锈钢焊条和耐热钢焊条 (GB/T 983、5118—1995)	465

1.3	堆焊焊条 (GB/T 984—2001)	473
1.4	铸铁焊条 (GB/T 10044—1988)	479
1.5	镍及镍合金焊条 (GB/T 13814—1992)	480
1.6	铜及铜合金焊条 (GB/T 3670—1995)	480
1.7	铝及铝合金焊条 (GB/T 3669—2001)	481
2	焊丝	482
2.1	结构钢焊丝 (GB/T 14957—1994)	482
2.2	不锈钢焊丝 (YB/T 5092—1993)	482
2.3	气体保护电弧焊用焊丝 (GB/T 8110—1995)	482
2.4	硬质合金堆焊焊丝	483
2.5	铸铁焊丝 (GB/T 10044—1988)	484
2.6	铜及铜合金焊丝 (GB/T 9460—1988)	485
2.7	铝及铝合金焊丝 (GB/T 10858—1989)	486
3	焊接熔剂	486
3.1	气焊熔剂	486
3.2	埋弧焊用焊剂 (GB/T 5293—1999)	487
3.3	钎焊熔剂 (JB/T 6045—1992)	488
3.4	铜基钎料 (GB/T 6418—1993)	490
3.5	铝基钎料 (GB/T 13815—1992)	492
3.6	银钎料 (GB/T 10046—2000)	492
3.7	铸造锡钎料 (GB/T 8012—2000)	494
3.8	锡铅钎料 (GB/T 3131—2001)	496
3.9	锡基软钎料	497
3.10	铅基钎料	498
3.11	锌基钎料	499
3.12	镉基钎料	499
3.13	金基钎料	500
4	焊割工具	501
4.1	电焊钳 (QB/T 1518—1992)	501
4.2	射吸式焊炬 (JB/T 6969—1993)	501

4.3	射吸式割炬 (JB/T 6970—1993)	502
4.4	等压式焊炬 (JB/T 7947—1999)	503
4.5	等压式割炬 (JB/T 7947—1999)	503
4.6	等压式焊割两用炬 (JB/T 7947—1999)	504
4.7	等压式快速割嘴 (JB/T 7950—1999)	505
4.8	便携式微型焊炬 (JB/T 6968—1993)	507
4.9	液化石油气钢瓶 (GB 5842—1996)	508
4.10	乙炔发生器	508
4.11	氧气瓶	509
4.12	氧气、乙炔减压器	510
4.13	焊接面罩 (GB/T 3609.1—1994)	510
4.14	焊接滤光片	511
4.15	气焊眼镜	511
4.16	电焊手套与脚套	512
第8章	起重器材	513
1	索具	513
1.1	钢丝绳夹 (GB/T 5976—1986)	513
1.2	钢丝绳用普通套环 (GB/T 5974.1—1986)	514
1.3	钢丝绳用重型套环 (GB/T 5974.2—1986)	515
1.4	一般起重用锻造卸扣 (JB/T 8112—1999)	517
1.5	索具螺旋扣 (CB/T 3818—1999)	520
2	滑车	521
2.1	通用起重滑车 (JB/T 9007.1—1999)	521
2.2	吊滑车	523
3	葫芦	524
3.1	手拉葫芦 (JB/T 7334—1994)	524
3.2	手扳葫芦 (JB/T 7335—1994、JB/T 3682—1984)	524
4	缓冲器	525
4.1	HT1 型弹簧缓冲器 (JB/T 8110.1—1999)	525
4.2	HT2 型弹簧缓冲器 (JB/T 8110.1—1999)	526

4.3	HT3 型弹簧缓冲器 (JB/T 8110.1—1999)	527
4.4	HT4 型弹簧缓冲器 (JB/T 8110.1—1999)	528
4.5	橡胶缓冲器 (JB/T 8110.2—1999)	529
5	千斤顶	530
5.1	液压千斤顶 (JB/T 2104—1991)	530
5.2	螺旋千斤顶 (JB/T 2592—1991)	531
5.3	车库用液压千斤顶 (JB/T 5315—1991)	532
5.4	分离式液压千斤顶	533
5.5	齿条千斤顶	534

第3篇 建筑五金

第1章	建筑型材和结构件	537
1	建筑用钢筋和钢丝	537
1.1	钢筋混凝土用热轧光圆钢筋 (GB/T 13013—1991)	537
1.2	钢筋混凝土用热轧带肋钢筋 (GB/T 1499—1998)	537
1.3	钢筋混凝土用余热处理钢筋 (GB/T 13014—1991)	538
1.4	预应力混凝土用热处理钢筋 (GB/T 4463—1984)	539
1.5	预应力混凝土用钢绞线 (GB/T 5224—1995)	540
2	建筑用型钢和钢板	540
2.1	窗框用热轧型钢 (GB/T 2597—1994)	540
2.2	卷帘门及钢窗用冷弯型钢 (YB/T 5161—1993)	542
2.3	护栏波形梁用冷弯型钢 (YB/T 4081—1992)	543
2.4	建筑用压型钢板 (GB/T 12755—1991)	544
2.5	花纹钢板 (GB/T 3277—1991)	547
3	建筑用铝合金型材	549
3.1	推拉门、推拉窗用铝型材	549
3.2	平开门窗、卷帘门用铝型材	549
3.3	自动门用铝型材	550
3.4	橱窗用铝型材	551
3.5	其他门窗用铝型材	551

3.6	楼梯栏杆用铝型材	553
3.7	护墙板、装饰板用铝型材	553
3.8	铝及铝合金压型板 (GB/T 6891—1986)	554
3.9	铝及铝合金波纹板 (GB/T 4438—1984)	555
4	建筑用塑料型材	556
4.1	PVC 塑料推拉门窗型材	556
4.2	PVC 塑料平开门窗型材	561
5	建筑用结构件	564
5.1	墙体轻钢龙骨 (GB/T 11981—2001)	564
5.2	轻钢吊顶龙骨 (GB/T 11981—2001)	568
5.3	T 形吊顶铝合金龙骨	573
5.4	Ω 形吊顶铝合金龙骨	577
第 2 章 建筑门窗五金		579
1	门窗五金	579
1.1	合页	579
1.1.1	普通型合页 (GB/T 3874—1999)	579
1.1.2	轻型合页 (QB/T 3875—1999)	580
1.1.3	抽芯型合页 (QB/T 3876—1999)	581
1.1.4	H 型合页 (QB/T 3877—1999)	582
1.1.5	T 型合页 (QB/T 3878—1999)	583
1.1.6	双袖型合页 (QB/T 3879—1999)	584
1.1.7	弹簧合页 (QB/T 1738—1993)	587
1.1.8	平面合页	588
1.1.9	抽芯方合页	588
1.1.10	圆头方形抽芯合页	589
1.1.11	斜面脱卸合页	589
1.1.12	尼龙垫圈合页	589
1.1.13	翻窗合页	590
1.1.14	蝴蝶合页	590
1.1.15	单旗合页	591