

五金工具手册

WUJIN GONGJU SHOUCHE

刘胜新 主编

- ★ 采用最新标准
- ★ 内容系统全面
- ★ 数据齐全实用
- ★ 图表丰富便查



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



五金工具手册

主 编	刘胜新				
副主编	苗晋琦	孙玉福			
参 编	王安东	徐 锬	陈 伟	赵 旭	李 莎
	严咏志	李立凤	王铁骊	陈 永	邵 冰
	潘继民	李 威	张素红	高 玉	鞠文彬
	高见峰	李怀武	王金荣	张金凤	王 煜
	孟 迪	吴振远	李立碑	王志刚	向 嵩
	宋月鹏	李 静	侯晓丽	吴珊珊	蒋佳国
	魏晓龙	隋方飞	杜志刚	杜铁磊	丛康丽
	张靓颖	孙华为	赵 恩	杨 娟	柳洪洁
	李二兴	刘 陆	贲东海	张兵权	张冠宇
	李 浩	颜新奇	翟 震	胡中华	
主 审	汪大经				

机械工业出版社

本手册采用最新标准资料,系统地介绍了各类五金工具的品种、规格、性能及用途。其主要内容包括基础资料、金属材料相关知识、手工工具、钳工工具、木工工具、电工工具、测量工具、切削工具、气动工具、电动工具、消防及起重器材、润滑工具、常用焊接工具共13章。本手册内容全面,查阅快捷,具有极强的实用性。手册中配备了丰富的实物图片,在众多五金工具书中独具特色。

本手册适合从事五金工具产品设计、生产、管理、营销、采购的人员及五金工具用户使用。

图书在版编目(CIP)数据

五金工具手册/刘胜新主编. —北京:机械工业出版社, 2011.3
ISBN 978-7-111-33313-5

I. ①五… II. ①刘… III. ①五金制品-工具-技术手册 IV. ①TS914.5-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第017660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:吴美英 张莉娟

责任印制:杨 曦

北京京丰印刷厂印刷

2011年4月第1版·第1次印刷

148mm×210mm·30.875印张·2插页·1039千字

0 001—4 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-33313-5

定价:96.00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>

读者服务部:(010) 68993821

封面无防伪标均为盗版

前 言

随着国民经济建设和科学技术的进步，五金工具的应用越来越广，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工具设计、生产、销售等方面的读者和五金工具产品的要求，我们编写了这本手册。

本手册具有以下特色：

(1) 资料新颖 在编写过程中，我们全面核实查对了2011年3月以前发布的相关国家标准和行业标准，采用最新标准资料，精心整理编写了这本五金工具手册。

(2) 内容全面 本手册主要包括基础资料、金属材料相关知识、手工工具、钳工工具、木工工具、电工工具、测量工具、切削工具、气动工具、电动工具、消防及起重器材、润滑工具、常用焊接工具共13章。

(3) 实用性强 本手册科学系统地介绍了常用五金工具的品种、规格、性能及用途，具有极强的实用性，非常适合从事五金工具产品设计、生产、管理、营销、采购的人员及五金工具用户使用。

(4) 查阅快捷 本手册以图、表形式为主，层次结构合理；手册中配备了丰富的实物图片，在众多五金工具书中独具特色。

本手册由郑州大学的刘胜新任主编，苗晋琦、孙玉福任副主编，参加编写的有王安东、徐锬、陈伟、赵旭、李莎、严咏志、李立凤、王铁骊、陈永、邵冰、潘继民、李威、张素红、高玉、鞠文彬、高见峰、李怀武、王金荣、张金凤、王煜、孟迪、吴振远、李立碑、王志刚、向嵩、宋月鹏、李静、侯晓丽、吴珊珊、蒋佳国、魏晓龙、隋方飞、杜志刚、杜铁磊、丛康丽、张靓颖、孙华为、赵丹、杨娟、柳洪洁、李二兴、刘茜、负东海、张兵权、张冠宇、李浩、颜新奇、翟震、胡中华。汪大经教授对全书进行了详细审阅。

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

由于编者水平有限，错误和纰漏之处在所难免，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 常用字母及符号	1
1.1.1 希腊字母	1
1.1.2 罗马数字	2
1.1.3 常用元素符号及相关数据	2
1.2 常用计量单位	4
1.2.1 国际单位制的基本单位	4
1.2.2 国际单位制中具有专门名称的导出单位	4
1.2.3 我国选定的非国际单位制单位	5
1.2.4 用于构成十进倍数和分数单位的词头	6
1.2.5 常用法定计量单位及其换算	6
1.2.6 常用线规号与公称直径对照	15
1.2.7 标准筛常用网号及目数对照	16
1.2.8 粒度代号及尺寸范围	16
1.3 常用物理量名称及符号	18
1.4 极限与配合	22
1.4.1 基本偏差系列	22
1.4.2 公称尺寸的分段	22
1.4.3 标准公差计算公式	24
1.4.4 标准公差数值	24
1.4.5 轴和孔的基本偏差计算公式	26
1.4.6 轴的基本偏差数值	28
1.4.7 孔的基本偏差数值	32
1.5 表面粗糙度	36
1.5.1 表面粗糙度的特征及加工方法	36
1.5.2 表面粗糙度的符号及意义	36
1.5.3 不同加工方法可能达到的表面粗糙度	39
1.5.4 表面光洁度与表面粗糙度数值换算	42
1.6 普通螺纹	42

1.6.1 普通螺纹的基本牙型	42
1.6.2 普通螺纹的标记	42
1.6.3 普通螺纹的直径与螺距系列	44
1.6.4 普通螺纹的基本尺寸	49
1.6.5 小螺纹的直径与螺距系列	55
1.7 紧固件标记方法	56
1.8 有关标准的相关知识	58
第2章 金属材料相关知识	60
2.1 金属材料的分类	60
2.1.1 钢铁材料的分类	60
2.1.2 有色金属材料的分类	69
2.2 金属材料牌号表示方法	71
2.2.1 钢铁材料牌号表示方法	71
2.2.2 有色金属材料牌号表示方法	80
2.3 常用金属材料的主要性能	83
2.3.1 常用金属材料力学性能术语	83
2.3.2 新旧标准拉伸性能指标名称和符号对照	84
2.3.3 各种硬度间的换算关系	85
2.3.4 钢铁材料硬度与强度的换算关系	86
2.3.5 有色金属硬度与强度的换算关系	92
2.3.6 常用钢铁材料的主要性能	92
2.3.7 常用有色金属材料的主要性能	98
2.4 金属材料的交货状态及标记	105
2.4.1 钢铁材料的交货状态及标记	105
2.4.2 有色金属材料的交货状态及标记	110
2.5 金属材料的理论重量计算公式	111
2.5.1 钢铁材料的理论重量计算公式	111
2.5.2 有色金属材料的理论重量计算公式	112
第3章 手工工具	114
3.1 手钳	114
3.1.1 手钳通用技术条件	114
3.1.2 钢丝钳	114
3.1.3 扁嘴钳	116
3.1.4 圆嘴钳	118
3.1.5 尖嘴钳	119

3.1.6	带刃尖嘴钳	120
3.1.7	薄管扩口用钳口	120
3.1.8	链条管子钳	122
3.1.9	防爆用管子钳	123
3.1.10	起重用夹钳	124
3.1.11	轴用弹性挡圈安装钳	129
3.1.12	孔用弹性挡圈安装钳	130
3.1.13	开箱钳	131
3.1.14	铅印钳	131
3.1.15	大力钳	132
3.1.16	胡桃钳	132
3.1.17	羊角起钉钳	132
3.1.18	断线钳	132
3.1.19	鹰嘴断线钳	133
3.1.20	剥线钳	133
3.1.21	紧线钳	134
3.1.22	压线钳	135
3.1.23	线缆钳	136
3.1.24	鸭嘴钳	137
3.1.25	水泵钳	137
3.2	扳手	138
3.2.1	活扳手	138
3.2.2	呆扳手	139
3.2.3	敲击呆扳手和敲击梅花扳手	143
3.2.4	双头呆扳手和双头梅花扳手	144
3.2.5	两用扳手	148
3.2.6	内四方扳手	149
3.2.7	内六角扳手	150
3.2.8	内六角花形扳手	152
3.2.9	丁字形内六角扳手	154
3.2.10	端面孔活扳手	155
3.2.11	侧面孔钩扳手	156
3.2.12	装双头螺柱扳手	157
3.2.13	端铣刀杆螺钉扳手	158
3.2.14	圆柱柄拉刀夹头用扳手	159

3.2.15	液压转矩扳手	160
3.2.16	手动套筒扳手-套筒	163
3.2.17	手动套筒扳手-传动方棒和方孔	168
3.2.18	手动套筒扳手-传动附件	170
3.2.19	手动套筒扳手-连接附件	172
3.2.20	十字柄套筒扳手	174
3.2.21	组合夹具组装用六角套筒扳手	175
3.2.22	组合夹具组装用丁字形四爪扳手	175
3.2.23	组合夹具组装用四爪扳手	176
3.2.24	防爆用桶盖扳手	176
3.2.25	防爆用梅花扳手	177
3.2.26	防爆用活扳手	182
3.2.27	防爆用 F 扳手	183
3.2.28	管活两用扳手	184
3.2.29	快速管子扳手	185
3.2.30	阀门扳手	185
3.2.31	棘轮扳手	185
3.2.32	扭力扳手	185
3.2.33	双向棘轮扭力扳手	186
3.2.34	丝锥扳手	186
3.2.35	增力扳手	187
3.2.36	消火栓扳手	187
3.3	旋具	188
3.3.1	螺钉旋具通用技术条件	188
3.3.2	螺旋棘轮螺钉旋具	188
3.3.3	内六角花形螺钉旋具	189
3.3.4	十字槽螺钉旋具	190
3.3.5	十字槽螺钉旋具头	191
3.3.6	十字槽螺钉旋具旋杆	195
3.3.7	一字槽螺钉旋具	198
3.3.8	一字槽螺钉旋具旋杆	199
3.3.9	夹柄螺钉旋具	201
3.3.10	带孔梅花形螺钉旋具	202
3.3.11	多用螺钉旋具	202
3.4	锤	203

3.4.1 锤头	203
3.4.2 铜锤头	204
3.4.3 什锦锤	204
3.4.4 道钉锤	206
3.4.5 防爆用检查锤	207
3.4.6 防爆用八角锤	208
3.4.7 防爆用圆头锤	210
3.4.8 八角锤	211
3.4.9 木工锤	212
3.4.10 钳工锤	212
3.4.11 羊角锤	213
3.4.12 圆头锤	213
3.4.13 斩口锤	214
3.4.14 石工锤	214
3.4.15 电工锤	214
3.5 剪	215
3.5.1 纺织手用剪	215
3.5.2 民用剪	216
3.5.3 稀果剪	217
3.5.4 桑剪	218
3.5.5 高枝剪	219
3.5.6 剪枝剪	219
3.5.7 整篱剪	221
3.6 刀	222
3.6.1 平口式油灰刀	222
3.6.2 金刚石玻璃刀	223
3.6.3 切苇刀	224
3.6.4 切纸上下圆刀	225
3.6.5 管子割刀	228
3.6.6 菜刀	229
3.6.7 金刚石圆规刀	230
3.6.8 电工刀	230
3.6.9 滚花刀	231
3.6.10 竹刀	231
3.6.11 砂轮整形刀	232

3.6.12 金刚石砂轮整形刀	232
3.7 斧	233
3.7.1 采伐斧	233
3.7.2 劈柴斧	234
3.7.3 厨房斧	234
3.7.4 木工斧	235
3.7.5 多用斧	236
3.7.6 石工斧	237
3.8 锹与镐	237
3.8.1 钢锹	237
3.8.2 钢镐	240
3.8.3 耙镐	244
3.9 凿	245
3.9.1 木凿	245
3.9.2 石工凿	245
3.9.3 无柄斜边平口凿	245
3.9.4 有柄斜边平口凿	246
3.9.5 无柄半圆平口凿	247
3.9.6 有柄半圆平口凿	247
3.9.7 无柄平边平口凿	248
3.9.8 有柄平边平口凿	248
3.10 手工建筑工具	249
3.10.1 建筑工具通用技术条件	249
3.10.2 尖头形平抹子	249
3.10.3 长方形平抹子	250
3.10.4 梯形平抹子	251
3.10.5 阳角抹子	252
3.10.6 阴角抹子	252
3.10.7 尖头形压子	253
3.10.8 长方形压子	253
3.10.9 梯形压子	254
3.10.10 尖头形砌铲	255
3.10.11 梯形砌铲	256
3.10.12 菱形砌铲	257
3.10.13 叶形砌铲	257

3. 10. 14	圆头形砌铲	258
3. 10. 15	椭圆形砌铲	259
3. 10. 16	单刃砌铲	260
3. 10. 17	双刃砌铲	261
3. 10. 18	打砖刀	261
3. 10. 19	打砖斧	262
3. 10. 20	分格器	262
3. 10. 21	缝溜子	263
3. 10. 22	缝扎子	263
第 4 章	钳工工具	265
4. 1	锉	265
4. 1. 1	钢锉通用技术条件	265
4. 1. 2	什锦锉	273
4. 1. 3	钳工锉	276
4. 1. 4	锯锉	281
4. 1. 5	异形锉	287
4. 1. 6	普通钟表锉	293
4. 1. 7	特殊钟表锉	298
4. 1. 8	整形锉	302
4. 1. 9	电镀金刚石整形锉	310
4. 1. 10	硬质合金旋转锉通用技术条件	311
4. 1. 11	硬质合金圆柱形旋转锉	314
4. 1. 12	硬质合金圆柱形球头旋转锉	314
4. 1. 13	硬质合金圆球形旋转锉	315
4. 1. 14	硬质合金椭圆形旋转锉	315
4. 1. 15	硬质合金弧形圆头旋转锉	316
4. 1. 16	硬质合金弧形尖头旋转锉	317
4. 1. 17	硬质合金火炬形旋转锉	317
4. 1. 18	硬质合金 60° 和 90° 圆锥形旋转锉	318
4. 1. 19	硬质合金锥形圆头旋转锉	318
4. 1. 20	硬质合金锥形尖头旋转锉	319
4. 1. 21	硬质合金倒锥形旋转锉	319
4. 2	锯	320
4. 2. 1	机用锯条技术条件	320
4. 2. 2	手用钢锯条	322

4.2.3	钢锯架·····	326
4.2.4	手板锯·····	328
4.2.5	鸡尾锯·····	329
4.2.6	夹背锯·····	330
4.2.7	镶片圆锯·····	331
4.2.8	金属热切圆锯片·····	333
4.2.9	金刚石圆锯焊接锯片·····	334
4.2.10	金刚石圆锯烧结锯片·····	343
4.3	划线工具·····	349
4.3.1	划规·····	349
4.3.2	长划规·····	350
4.3.3	钩头划规·····	351
4.3.4	划针·····	352
4.3.5	划线盘·····	353
4.3.6	大划线盘·····	353
4.3.7	划线尺架·····	354
4.3.8	划线用 V 形铁·····	355
4.3.9	带夹紧两面 V 形铁·····	356
4.3.10	方箱·····	357
4.3.11	尖冲子·····	358
4.3.12	圆冲子·····	359
4.3.13	半圆头铆钉冲子·····	359
4.3.14	四方冲子·····	360
4.3.15	六方冲子·····	362
4.4	台虎钳和桌虎钳·····	363
4.4.1	台虎钳通用技术条件·····	363
4.4.2	普通台虎钳·····	364
4.4.3	多用台虎钳·····	366
4.4.4	管子台虎钳·····	367
4.4.5	桌虎钳通用技术条件·····	368
4.4.6	燕尾桌虎钳·····	370
4.4.7	方孔桌虎钳·····	371
4.5	其他钳工工具·····	372
4.5.1	刮刀·····	372
4.5.2	滚花刀·····	372

4.5.3 砂轮整形刀	372
4.5.4 金刚石砂轮整形刀	373
第5章 木工工具	374
5.1 木工锯	374
5.1.1 木工圆锯片	374
5.1.2 木工硬质合金圆锯片	376
5.1.3 木工锯条	380
5.1.4 木工绕锯条	382
5.1.5 细木工带锯条	383
5.1.6 伐木锯条	384
5.2 木工钻	385
5.2.1 木工钻通用技术条件	385
5.2.2 木工机用长麻花钻	391
5.2.3 木工方凿钻	393
5.2.4 木工销孔钻	395
5.2.5 木工硬质合金销孔钻	396
5.3 木工刀	399
5.3.1 刨刀	399
5.3.2 木工手用刨刀	404
5.3.3 木工手用刨刀盖铁	406
5.3.4 木工刨刀轴	407
5.3.5 木工机用异型刨刀	409
5.3.6 木工机用直刃刨刀	411
5.3.7 木工硬质合金单片指接铣刀	414
5.3.8 木工硬质合金圆柱铣刀	414
5.3.9 木工硬质合金直刃镂铣刀	416
5.3.10 木工硬质合金圆弧铣刀	416
5.3.11 木工硬质合金封边刀	421
5.4 其他木工工具	422
5.4.1 木工锤	422
5.4.2 木工斧	423
5.4.3 木锉	423
第6章 电工工具	427
6.1 电工刀及电工钳	427
6.1.1 电工刀	427

6.1.2	电工钳	428
6.1.3	剥线钳	429
6.1.4	断线钳	430
6.1.5	导缆钳	432
6.1.6	电讯夹扭钳	433
6.1.7	电讯剪切钳	435
6.1.8	熔断器手钳	438
6.2	电工指示仪表	438
6.2.1	电工指示仪表的分类及标志	438
6.2.2	电流表及电压表	440
6.2.3	电阻表	448
6.2.4	功率表和电能表	449
6.2.5	多功能电能表	451
6.2.6	万用电表	452
第7章	测量工具	455
7.1	卡尺	455
7.1.1	卡尺通用技术条件	455
7.1.2	游标、带表和数显卡尺	457
7.1.3	游标、带表和数显高度卡尺	462
7.1.4	游标、带表和数显深度卡尺	465
7.2	千分尺	467
7.2.1	千分尺通用技术条件	467
7.2.2	内测千分尺	467
7.2.3	两点内径千分尺	469
7.2.4	三爪内径千分尺	470
7.2.5	外径千分尺	472
7.2.6	大外径千分尺	472
7.2.7	电子数显外径千分尺	474
7.2.8	深度千分尺	475
7.2.9	板厚千分尺	476
7.2.10	壁厚千分尺	477
7.2.11	电子数显测微头和深度千分尺	478
7.2.12	杠杆千分尺	479
7.2.13	公法线千分尺	481
7.2.14	尖头千分尺	481

7.2.15	螺纹千分尺	482
7.2.16	奇数沟千分尺	483
7.2.17	微米千分尺	484
7.2.18	小测头千分尺	486
7.3	量尺	487
7.3.1	直尺	487
7.3.2	金属直尺	487
7.3.3	刀口形直尺	488
7.3.4	圆柱直角尺	490
7.3.5	矩形直角尺	490
7.3.6	三角形直角尺	491
7.3.7	刀口形直角尺	491
7.3.8	平面形直角尺	492
7.3.9	宽座直角尺	493
7.3.10	三角尺	493
7.3.11	游标、带表和数显万能角度尺	494
7.3.12	钢卷尺	496
7.3.13	纤维卷尺	499
7.3.14	塞尺	500
7.3.15	对刀平塞尺	501
7.3.16	对刀圆柱塞尺	502
7.3.17	钢平尺和岩石平尺	503
7.3.18	建筑用电子水平尺	504
7.3.19	铸铁平尺	505
7.4	量规	506
7.4.1	普通螺纹量规	506
7.4.2	统一螺纹量规	510
7.4.3	梯形螺纹量规	513
7.4.4	气瓶专用螺纹量规	514
7.4.5	用螺纹密封的管螺纹量规	518
7.4.6	莫氏与米制圆锥量规	522
7.4.7	内六角量规	527
7.4.8	钻夹圆锥量规	528
7.4.9	杠杆卡规	528
7.4.10	带表卡规	531

7.4.11 点焊设备圆锥塞规和圆锥环规	532
7.5 样板	535
7.5.1 齿轮渐开线样板	535
7.5.2 齿轮螺旋线样板	536
7.6 指示表	536
7.6.1 电子数显指示表	536
7.6.2 杠杆指示表	538
7.6.3 内径指示表	539
7.6.4 深度指示表	540
7.6.5 涨簧式内径百分表	542
7.6.6 钢球式内径百分表	543
7.6.7 精密压力表	544
7.7 样块及量块	545
7.7.1 木制件表面粗糙度比较样块	545
7.7.2 铸造表面粗糙度比较样块	546
7.7.3 磨、车、镗、铣、插及刨加工表面粗糙度比较样块	547
7.7.4 角度量块	549
7.7.5 长度量块	550
7.7.6 量块附件	552
7.8 常用仪器	554
7.8.1 垂准仪	554
7.8.2 罗盘仪	555
7.8.3 平板仪	556
7.8.4 水准仪	557
7.8.5 电子水平仪	558
7.8.6 测斜仪	559
7.8.7 光电测距仪	560
7.8.8 万能测齿仪	561
7.8.9 齿轮齿距测量仪	562
7.8.10 万能齿轮测量仪	563
7.8.11 齿轮螺旋线测量仪	564
7.8.12 卧式滚刀测量仪	565
7.8.13 土工贯入仪	566
7.8.14 土工击实仪	567
7.9 其他测量工具	569