

五金工具手册

第2版

古新 刘胜新 主编

- ★ 五金工具选用指南 ★
- ★ 采用最新标准资料 ★
- ★ 内容系统实用性强 ★
- ★ 图表结合查阅方便 ★



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



五金工具手册

第 2 版

主 编	古 新	刘胜新			
副主编	陈 永	王金荣			
参 编	张金凤	刘 峰	李 响	李 菁	李立碑
	宋月鹏	王乐军	孟 迪	吴振远	夏 静
	毛 磊	肖树龙	徐丽娟	柳洪洁	李孔斋
	韩庆礼	孙为云	霍方方	陈 光	翟德铭
	李宇佳	张亚荣	马超宁	姚 宇	陈 伟
	孙华为	丛康丽	邓 晶	赵 丹	杨 娟
	张冠宇	李 浩	颜新奇		
主 审	汪大经				



机械工业出版社

本手册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、常用润滑及焊接工具。本手册采用最新标准资料,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/古新,刘胜新主编. —2版. —北京:
机械工业出版社, 2015.7
ISBN 978-7-111-50539-6

I. ①五… II. ①古…②刘… III. ①五金制品-技术手册 IV. ①TS914-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第130786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:刘秀丽 任秀丽

封面设计:马精明 责任印制:刘 岚

北京京丰印刷厂印刷

2015年8月第2版·第1次印刷

130mm×184mm·36.5印张·2插页·1013千字

0 001—3 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-50539-6

定价:99.00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 网络服务

服务咨询热线:010-88361066

机工官网: www.cmpbook.com

读者购书热线:010-68326294

机工官博: weibo.com/cmp1952

010-88379203

编辑热线:010-88379734

金书网: www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网: www.cmpedu.com

前 言

《五金工具手册》自2011年3月出版以来，深受读者欢迎。近年来，很多五金工具相关技术标准进行了修订，所以第1版的内容已经不能满足读者的需求。为了与时俱进，满足读者需求，决定对《五金工具手册》进行修订，出版第2版。

修订时，全面贯彻了相关最新的国家标准和行业标准，更新了相关内容，共淘汰旧产品40多个，新增或更新产品110多个；对第1章基础资料进行了重新编写，完善了第2章的金属材料牌号表示方法，在第9章中增加了气动辅件内容，将原手册的第12章和第13章合并为一章；修正了第1版中的错误，并对部分章节的内容进行了调整，使之更便于读者查阅。

本手册仍坚持第1版的特色：

(1) 资料最新 在编写过程中，我们全面核实查对了2015年5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手册。

(2) 内容全面 本手册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、常用润滑工具及焊接工具共12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 本手册以图表结合的形式为主, 层次结构合理, 并配备了丰富的实物图片, 在众多五金工具书中独具特色。

本手册由古新、刘胜新任主编, 陈永、王金荣任副主编, 具体编写工作为: 第1章由古新、张金凤、杨娟编写, 第2章由古新、王金荣、李宇佳编写, 第3章由刘胜新编写, 第4章由刘峰、李响、李菁、李立碑、颜新奇编写, 第5章由古新、宋月鹏、王乐军、孟迪、吴振远编写, 第6章由张金凤、李孔斋、韩庆礼、张亚荣编写, 第7章和第8章由刘胜新编写, 第9章由夏静、毛磊、肖树龙、徐丽娟、柳洪洁编写, 第10章由陈伟、宋月鹏、姚宇、孙华为编写, 第11章由王金荣、丛康丽、邓晶、赵丹、马超宁编写, 第12章由古新、张冠宇、李浩、孙为云、霍方方、陈光、翟德铭编写, 全书由陈永统稿, 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; 同时, 我们负责对书中所有内容进行技术咨询、答疑。我们的联系方式如下:

联系人: 陈先生; 电话: 13523499166; 电子邮箱: 13523499166@163.com; QQ: 56773139。

编 者

目 录

前言

第1章 基础资料	1
1.1 常用单位换算关系	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	10
1.1.9 强度(应力)及压力(压强)单位换算	10
1.2 常用计算公式	11
1.2.1 常用面积计算公式	11
1.2.2 常用表面积及体积计算公式	14
1.2.3 常用金属材料的理论重量计算公式	16
1.3 极限与配合	18
1.3.1 基本偏差系列	18
1.3.2 公称尺寸的分段	19
1.3.3 标准公差计算公式	20
1.3.4 标准公差数值	21
1.3.5 轴和孔的基本偏差计算公式	22
1.3.6 轴的基本偏差数值	23
1.3.7 孔的基本偏差数值	28
1.4 表面粗糙度	32

1.4.1	表面粗糙度的特征及加工方法	32
1.4.2	表面粗糙度的符号及意义	33
1.4.3	不同加工方法可能达到的表面粗糙度	36
1.4.4	表面光洁度与表面粗糙度数值换算	41
1.5	普通螺纹	41
1.5.1	普通螺纹的基本牙型	41
1.5.2	普通螺纹的标记	41
1.5.3	普通螺纹的直径与螺距系列	43
1.5.4	普通螺纹的基本尺寸	48
1.6	紧固件标记方法	56
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	非铁金属材料的分类	73
2.2	金属材料牌号表示方法	75
2.2.1	钢铁材料牌号表示方法	75
2.2.2	铝及铝合金牌号(代号)表示方法	86
2.2.3	镁及镁合金牌号(代号)表示方法	90
2.2.4	铜及铜合金牌号表示方法	92
2.2.5	锌及锌合金牌号表示方法	96
2.2.6	钛及钛合金牌号表示方法	96
2.2.7	镍及镍合金牌号表示方法	99
2.2.8	稀土牌号表示方法	100
2.2.9	贵金属及其合金牌号表示方法	100
2.3	常用金属材料的主要性能	103
2.3.1	常用金属材料力学性能名称及符号	103
2.3.2	各种硬度间的换算关系	105
2.3.3	金属材料硬度与强度的换算关系	106
2.3.4	常用钢铁材料的主要性能	114
2.3.5	常用非铁金属材料的主要性能	122
2.4	金属材料的交货状态及标记	130

2.4.1 钢铁材料的交货状态及标记	130
2.4.2 非铁金属材料的交货状态及标记	135
第3章 手工工具	139
3.1 钳	139
3.1.1 尖嘴钳	139
3.1.2 扁嘴钳	140
3.1.3 圆嘴钳	142
3.1.4 水泵钳	143
3.1.5 斜嘴钳	145
3.1.6 顶切钳	147
3.1.7 钢丝钳	148
3.1.8 鲤鱼钳	150
3.1.9 带刃尖嘴钳	152
3.1.10 断线钳	153
3.1.11 剥线钳	154
3.1.12 扎线钳	156
3.1.13 紧线钳	158
3.1.14 压线钳	159
3.1.15 线缆钳	160
3.1.16 管子钳	161
3.1.17 链条管子钳	163
3.1.18 防爆用管子钳	165
3.1.19 薄管扩口用钳口	166
3.1.20 通用型大力钳	168
3.1.21 手持式液压钳	172
3.1.22 手动起重用夹钳	173
3.1.23 轴用弹性挡圈安装钳子	178
3.1.24 孔用弹性挡圈安装钳子	179
3.1.25 开箱钳	180
3.1.26 铅印钳	180
3.1.27 胡桃钳	181

3.1.28 鸭嘴钳	182
3.1.29 羊角起钉钳	183
3.2 扳手	183
3.2.1 活扳手	183
3.2.2 呆扳手	184
3.2.3 敲击呆扳手和敲击梅花扳手	189
3.2.4 双头呆扳手和双头梅花扳手	191
3.2.5 两用扳手	195
3.2.6 内四方扳手	196
3.2.7 内六角扳手	197
3.2.8 内六角花形扳手	199
3.2.9 丁字形内六角扳手	201
3.2.10 端面孔活扳手	203
3.2.11 侧面孔钩扳手	203
3.2.12 装双头螺柱扳手	204
3.2.13 端铣刀杆螺钉扳手	205
3.2.14 圆柱柄拉刀夹头用扳手	206
3.2.15 液压转矩扳手	207
3.2.16 手动套筒扳手-套筒	211
3.2.17 手动套筒扳手-传动方榫和方孔	216
3.2.18 手动套筒扳手-传动附件	220
3.2.19 手动套筒扳手-连接附件	220
3.2.20 十字柄套筒扳手	226
3.2.21 组合夹具组装机用六角套筒扳手	227
3.2.22 组合夹具组装机用丁字形四爪扳手	227
3.2.23 组合夹具组装机用四爪扳手	228
3.2.24 防爆用桶盖扳手	228
3.2.25 防爆用梅花扳手	229
3.2.26 防爆用活扳手	235
3.2.27 防爆用 F 扳手	236
3.2.28 管活两用扳手	237

3.2.29	快速管子扳手	237
3.2.30	阀门扳手	238
3.2.31	棘轮扳手	238
3.2.32	扭力扳手	238
3.2.33	双向棘轮扭力扳手	239
3.2.34	丝锥扳手	239
3.2.35	增力扳手	240
3.2.36	消火栓扳手	241
3.2.37	阀门零部件扳手	241
3.3	旋具	243
3.3.1	螺旋棘轮螺钉旋具	243
3.3.2	内六角花形螺钉旋具	244
3.3.3	十字槽螺钉旋具	245
3.3.4	十字槽螺钉旋具头	246
3.3.5	十字槽螺钉旋具旋杆	251
3.3.6	一字槽螺钉旋具	253
3.3.7	一字槽螺钉旋具旋杆	254
3.3.8	夹柄螺钉旋具	257
3.3.9	带孔梅花形螺钉旋具	257
3.3.10	多用螺钉旋具	258
3.4	锤	259
3.4.1	锤头	259
3.4.2	铜锤头	260
3.4.3	什锦锤	260
3.4.4	道钉锤	262
3.4.5	八角锤	263
3.4.6	圆头锤	264
3.4.7	钳工锤	265
3.4.8	扁尾锤	267
3.4.9	检车锤	268
3.4.10	敲锈锤	270

3.4.11	焊工锤	271
3.4.12	羊角锤	272
3.4.13	木工锤	273
3.4.14	斩口锤	274
3.4.15	石工锤	274
3.4.16	电工锤	274
3.4.17	防爆用检查锤	275
3.4.18	防爆用八角锤	276
3.4.19	防爆用圆头锤	278
3.5	剪	279
3.5.1	桑剪	279
3.5.2	稀果剪	280
3.5.3	高枝剪	281
3.5.4	剪枝剪	282
3.5.5	整篱剪	283
3.5.6	民用剪	284
3.5.7	旅行剪刀	285
3.5.8	纺织手用剪	286
3.5.9	手持式液压剪	287
3.6	刀	289
3.6.1	竹刀	289
3.6.2	菜刀	289
3.6.3	管子割刀	289
3.6.4	切苇刀	291
3.6.5	切纸上下圆刀	293
3.6.6	金刚石玻璃刀	296
3.6.7	金刚石圆规刀	297
3.6.8	平口式油灰刀	297
3.7	斧	298
3.7.1	采伐斧	298
3.7.2	劈柴斧	299

3.7.3	厨房斧	300
3.7.4	木工斧	301
3.7.5	多用斧	302
3.7.6	石工斧	303
3.8	锹与镐	303
3.8.1	钢锹	303
3.8.2	钢镐	306
3.8.3	耙镐	310
3.9	凿	311
3.9.1	木凿	311
3.9.2	石工凿	311
3.9.3	无柄斜边平口凿	311
3.9.4	有柄斜边平口凿	312
3.9.5	无柄半圆平口凿	313
3.9.6	有柄半圆平口凿	314
3.9.7	无柄平边平口凿	314
3.9.8	有柄平边平口凿	315
3.10	手工建筑工具	316
3.10.1	泥抹子	316
3.10.2	泥压子	318
3.10.3	砌铲	319
3.10.4	砌刀	322
3.10.5	打砖工具	323
3.10.6	勾缝器	325
第4章	钳工工具	328
4.1	锉	328
4.1.1	钢锉通用技术条件	328
4.1.2	电镀什锦锉	336
4.1.3	钳工锉	340
4.1.4	锯锉	345
4.1.5	异形锉	351

4.1.6	普通钟表锉	357
4.1.7	特殊钟表锉	363
4.1.8	整形锉	367
4.1.9	电镀金刚石整形锉	376
4.1.10	硬质合金旋转锉通用技术条件	377
4.1.11	硬质合金圆柱形旋转锉	379
4.1.12	硬质合金圆柱形球头旋转锉	379
4.1.13	硬质合金圆球形旋转锉	380
4.1.14	硬质合金椭圆形旋转锉	381
4.1.15	硬质合金弧形圆头旋转锉	381
4.1.16	硬质合金弧形尖头旋转锉	381
4.1.17	硬质合金火炬形旋转锉	382
4.1.18	硬质合金 60°和 90°圆锥形旋转锉	382
4.1.19	硬质合金锥形圆头旋转锉	383
4.1.20	硬质合金锥形尖头旋转锉	384
4.1.21	硬质合金倒锥形旋转锉	384
4.2	锯	385
4.2.1	手用钢锯条	385
4.2.2	钢锯架	389
4.2.3	手锯	391
4.2.4	手板锯	394
4.2.5	鸡尾锯	395
4.2.6	夹背锯	395
4.2.7	弯把锯	397
4.2.8	镶片圆锯	398
4.2.9	金属热切圆锯片	400
4.2.10	金刚石圆锯焊接锯片	404
4.2.11	金刚石圆锯烧结锯片	414
4.3	划线工具	419
4.3.1	划规	419
4.3.2	长划规	420

4.3.3	钩头划规	421
4.3.4	划针	421
4.3.5	划线盘	422
4.3.6	大划线盘	423
4.3.7	划线尺架	424
4.3.8	划线用 V 形铁	425
4.3.9	带夹紧两面 V 形铁	426
4.3.10	带夹紧四面 V 形铁	427
4.3.11	方箱	428
4.3.12	尖冲子	429
4.3.13	圆冲子	429
4.3.14	半圆头铆钉冲子	430
4.3.15	四方冲子	431
4.3.16	六方冲子	432
4.3.17	装弹子油杯用冲子	433
4.4	虎钳	434
4.4.1	台虎钳通用技术条件	434
4.4.2	普通台虎钳	436
4.4.3	多用台虎钳	437
4.4.4	管子台虎钳	438
4.4.5	桌虎钳通用技术条件	440
4.4.6	燕尾桌虎钳	441
4.4.7	方孔桌虎钳	443
4.5	其他钳工工具	444
4.5.1	刮刀	444
4.5.2	滚花刀	444
4.5.3	砂轮整形刀	444
4.5.4	金刚石砂轮整形刀	445
第 5 章	木工工具	446
5.1	木工锯	446
5.1.1	木工圆锯片	446

5.1.2	木工硬质合金圆锯片	448
5.1.3	木工锯条	452
5.1.4	木工绕锯条	453
5.1.5	细木工带锯条	454
5.1.6	伐木锯条	455
5.2	木工钻	456
5.2.1	木工钻通用技术条件	456
5.2.2	木工机用长麻花钻	462
5.2.3	木工方凿钻	464
5.2.4	木工销孔钻	466
5.2.5	木工硬质合金销孔钻	467
5.3	木工刀	471
5.3.1	刨刀	471
5.3.2	木工手用刨刀	477
5.3.3	木工手用刨刀盖铁	478
5.3.4	木工刨刀轴	480
5.3.5	木工机用异型刨刀	483
5.3.6	木工机用直刀刨刀	484
5.3.7	木工硬质合金单片指接铣刀	487
5.3.8	木工硬质合金圆柱铣刀	488
5.3.9	木工硬质合金直刀镂铣刀	489
5.3.10	木工硬质合金圆弧铣刀	490
5.3.11	木工硬质合金封边刀	494
5.4	其他木工工具	496
5.4.1	木工锤	496
5.4.2	木工斧	497
5.4.3	木锉	497
5.4.4	手用木工凿	500
第6章	电工工具	505
6.1	电工刀及电工钳	505
6.1.1	电工刀	505

6.1.2	电工钳	506
6.1.3	电讯夹扭钳	507
6.1.4	电讯剪切钳	510
6.1.5	熔断器手钳	513
6.1.6	其他电工钳	513
6.2	电工表	513
6.2.1	电工指示仪表的分类及标志	513
6.2.2	电流表及电压表	515
6.2.3	电阻表	524
6.2.4	功率表和电能表	524
6.2.5	多功能电能表	527
6.2.6	万用电表	528
第7章	测量工具	531
7.1	卡尺	531
7.1.1	卡尺通用技术条件	531
7.1.2	游标、带表和数显卡尺	534
7.1.3	游标、带表和数显高度卡尺	538
7.1.4	游标、带表和数显深度卡尺	541
7.2	千分尺	542
7.2.1	千分尺通用技术条件	542
7.2.2	内测千分尺	543
7.2.3	两点内径千分尺	545
7.2.4	三爪内径千分尺	546
7.2.5	外径千分尺	548
7.2.6	大外径千分尺	548
7.2.7	电子数显外径千分尺	550
7.2.8	深度千分尺	551
7.2.9	板厚千分尺	552
7.2.10	壁厚千分尺	554
7.2.11	电子数显测微头和深度千分尺	555
7.2.12	杠杆千分尺	556

7.2.13	公法线千分尺	557
7.2.14	尖头千分尺	558
7.2.15	螺纹千分尺	559
7.2.16	奇数沟千分尺	560
7.2.17	微米千分尺	561
7.2.18	小测头千分尺	563
7.3	量尺	564
7.3.1	直尺	564
7.3.2	金属直尺	564
7.3.3	刀口形直尺	565
7.3.4	圆柱直角尺	567
7.3.5	矩形直角尺	567
7.3.6	三角形直角尺	568
7.3.7	刀口形直角尺	569
7.3.8	平面形直角尺	569
7.3.9	宽座直角尺	570
7.3.10	三角尺	571
7.3.11	游标、带表和数显万能角度尺	572
7.3.12	钢卷尺	574
7.3.13	纤维卷尺	577
7.3.14	塞尺	578
7.3.15	对刀平塞尺	580
7.3.16	对刀圆柱塞尺	581
7.3.17	建筑用电子水平尺	581
7.4	量规	582
7.4.1	普通螺纹量规	582
7.4.2	统一螺纹量规	586
7.4.3	梯形螺纹量规	588
7.4.4	气瓶专用螺纹量规	591
7.4.5	用螺纹密封的管螺纹量规	600
7.4.6	莫氏与公制圆锥量规	604