

新编五金手册

陈永 潘继民 主编

XINBIAN WUJIN SHOUC

- ★ 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



新编五金手册

主 编 陈 永 潘继民
副主编 孟 迪 陈慧敏
参 编 孙玉福 张金凤 张富生 时爱菊 夏 静
宋月鹏 刘胜新 赵靖宇 李 威 翟 震



机械工业出版社

本手册采用最新标准资料,系统地介绍了五金材料及产品的品种、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、常用金属材料的化学成分及力学性能、常用五金材料的规格及理论重量、五金工具、电动工具和气动工具、五金量具、建筑五金件、紧固件、传动件共10章。针对广大读者的需求,手册中增加了有关钢塑及铝塑板材管材、幕墙用铝合金型材、常用电线、开关及插座等相关内容,具有极强的实用性。手册中配备了丰富的实物图片,在众多五金材料及产品工具书中独具特色。

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

图书在版编目(CIP)数据

新编五金手册/陈永,潘继民主编. —北京:机械工业出版社,2010.5

ISBN 978-7-111-30459-3

I. ①新… II. ①陈…②潘… III. ①五金制品—手册
IV. ①TS914-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第071758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)

2010年6月第1版第1次印刷

130mm×184mm·31.625印张·2插页·937千字

0 001—5 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-30459-3

定价:66.00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

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

销售二部:(010)88379649

教材网:<http://www.cmpedu.com>

读者服务部:(010)68993821

封面防伪标均为盗版

前 言

随着国民经济建设和科学技术的进步，五金材料及产品的应用越来越广，其品种规格日益增多，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，我们编写了这本手册。

本手册主要内容包括基础资料、金属材料相关知识、常用金属材料的化学成分及力学性能、常用五金材料的规格及理论重量、五金工具、电动工具和气动工具、五金量具、建筑五金件、紧固件、传动件共 10 章。

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 2010 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五金材料及产品工具书。

(2) 实用性强 本手册科学系统地介绍了常用五金材料及产品的品种、规格、性能、用途，并针对广大读者的需求，增加了有关钢塑及铝塑板材管材、幕墙用铝合金型材、常用电线、开关及插座等相关内容，具有极强的实用性。

(3) 查阅快捷 本手册以图、表形式为主，言简意赅，便于读者迅速查阅。手册中配备了丰富的实物图片，在众多五金材料及产品工具书中独具特色。

本手册由陈永、潘继民任主编，孟迪、陈慧敏任副主编，参加编写的人员有孙玉福、张金凤、张富生、时爱菊、夏静、宋月鹏、刘胜新、赵靖宇、李威、翟震、张冠宇、孙

华为、赵丹、杨娟、张兵权、邓晶、张靓颖、李二兴、隋方飞、丛康丽、颜新奇、刘茜、王青川、赵彬、鞠文彬、吴珊珊、高玉、魏晓龙、高见峰、李怀武。王金荣老师对全书进行了详细审阅。

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

由于我们水平有限，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 常用字母及符号	1
1.1.1 拉丁字母	1
1.1.2 希腊字母	2
1.1.3 俄文字母	2
1.1.4 罗马数字	4
1.1.5 常用数学符号	4
1.1.6 常用元素符号及相关知识	6
1.2 法定计量单位	7
1.2.1 国际单位制的基本单位	7
1.2.2 国际单位制的辅助单位	8
1.2.3 国际单位制中具有专门名称的导出单位	8
1.2.4 我国选定的非国际单位制单位	9
1.2.5 用于构成十进倍数和分数单位的词头	10
1.2.6 常用法定计量单位及其换算	10
1.3 常用物理量名称及符号	21
1.4 常用公式	28
1.4.1 常用截面面积计算公式	28
1.4.2 常用表面积及体积计算公式	30
1.4.3 常用三角公式	32
1.5 极限与配合	34
1.5.1 基本偏差系列	34
1.5.2 公称尺寸的分段	35
1.5.3 标准公差计算公式	36
1.5.4 标准公差数值	37
1.5.5 轴和孔的基本偏差计算公式	39

1.5.6	轴的基本偏差数值	41
1.5.7	孔的基本偏差数值	45
1.6	表面粗糙度	50
1.6.1	表面粗糙度的特征及加工方法	50
1.6.2	表面粗糙度的符号及意义	51
1.6.3	不同加工方法可能达到的表面粗糙度	53
1.7	有关标准的相关知识	57
第2章	金属材料相关知识	59
2.1	金属材料的分类	59
2.1.1	钢铁材料的分类	59
2.1.2	有色金属材料的分类	72
2.2	金属材料牌号表示方法	74
2.2.1	钢铁材料牌号表示方法	74
2.2.2	有色金属材料牌号表示方法	83
2.3	常用金属材料的主要性能	87
2.3.1	常用金属材料力学性能术语	87
2.3.2	各种硬度间的换算关系	89
2.3.3	钢铁材料硬度与强度的换算关系	89
2.3.4	有色金属硬度与强度的换算关系	96
2.3.5	常用钢铁材料的主要性能	96
2.3.6	常用有色金属材料的主要性能	102
2.4	金属材料的交货状态及标记	109
2.4.1	钢铁材料的交货状态及标记	109
2.4.2	有色金属材料的交货状态及标记	115
2.5	金属材料的理论重量计算公式	116
2.5.1	钢铁材料的理论重量计算公式	116
2.5.2	有色金属材料的理论重量计算公式	117
2.6	金属材料的储运管理	119
2.6.1	钢铁材料的储运管理	119
2.6.2	有色金属材料的储运管理	120

2.7 金属材料废料的分类分级	122
2.7.1 废钢铁的分类分级	122
2.7.2 镁及镁合金废料的分类分级	124
2.7.3 铝及铝合金废料的分类分级	130
2.7.4 铜及铜合金废料的分类分级	137
2.7.5 锌及锌合金废料的分类分级	142
2.7.6 钛及钛合金废料的分类分级	145
2.7.7 镍及镍合金废料的分类分级	147
第3章 常用金属材料的化学成分及力学性能	149
3.1 生铁及铁合金	149
3.1.1 生铁	149
3.1.2 钒铁	151
3.1.3 硅铁	151
3.1.4 磷铁	152
3.1.5 铬铁	152
3.1.6 锰铁	155
3.1.7 钼铁	155
3.1.8 铌铁	155
3.1.9 硼铁	156
3.1.10 钛铁	156
3.1.11 钨铁	157
3.2 铸铁和铸钢	157
3.2.1 灰铸铁	157
3.2.2 球墨铸铁	158
3.2.3 蠕墨铸铁	158
3.2.4 可锻铸铁	159
3.2.5 耐热铸铁	160
3.2.6 抗磨白口铸铁	161
3.2.7 高硅耐蚀铸铁	163
3.2.8 一般工程用铸造碳钢	163

3.3 结构钢	164
3.3.1 普通碳素结构钢	164
3.3.2 优质碳素结构钢	167
3.3.3 普通合金结构钢	169
3.3.4 低合金高强度结构钢	169
3.3.5 易切削结构钢	189
3.3.6 非调质机械结构钢	193
3.3.7 保证淬透性结构钢	195
3.3.8 高耐候性结构钢	198
3.4 工具钢	200
3.4.1 碳素工具钢	200
3.4.2 合金工具钢	200
3.4.3 高速工具钢	207
3.5 不锈钢和耐热钢	211
3.5.1 不锈钢和耐热钢的牌号和化学成分	211
3.5.2 不锈钢的力学性能	232
3.5.3 耐热钢的力学性能	252
3.6 铝及铝合金	258
3.6.1 铸造铝合金	258
3.6.2 铝及铝合金加工产品	265
3.7 铜及铜合金	337
3.7.1 铸造铜合金	337
3.7.2 铜及铜合金加工产品	343
第4章 常用五金材料的规格及理论重量	374
4.1 生铁的供货状态及规格	374
4.2 铁合金的粒度要求	374
4.3 钢板和钢带的规格及理论重量	376
4.3.1 普通钢板和钢带的规格及理论重量	376
4.3.2 花纹钢板的规格及理论重量	378
4.3.3 冷弯波形钢板的规格及理论重量	379

4.4 钢管的规格及理论重量	383
4.4.1 普通无缝钢管的规格及理论重量	383
4.4.2 精密无缝钢管的规格及理论重量	414
4.4.3 冷拔正方形无缝钢管的规格及理论重量	419
4.4.4 冷拔矩形无缝钢管的规格及理论重量	422
4.5 钢铁型材的规格及理论重量	434
4.5.1 热轧钢棒的规格及理论重量	434
4.5.2 热轧型钢的规格及理论重量	440
4.5.3 冷拉型钢的规格及理论重量	451
4.6 热轧盘条和钢筋的规格及理论重量	454
4.6.1 热轧盘条的规格及理论重量	454
4.6.2 钢筋混凝土用热轧光圆钢筋的规格及理论重量	455
4.6.3 热轧带肋钢筋的规格及理论重量	455
4.6.4 钢筋混凝土用余热处理钢筋的规格及理论重量	456
4.7 铝及铝合金的规格及理论重量	456
4.7.1 铝及铝合金板带材的规格及理论重量	456
4.7.2 铝及铝合金管材的规格及理论重量	461
4.7.3 铝及铝合金棒材的规格及理论重量	483
4.7.4 铝及铝合金型材的规格及理论重量	486
4.7.5 铝合金门窗料的规格及理论重量	492
4.7.6 铝合金玻璃幕墙横梁的规格及理论重量	496
4.7.7 铝合金玻璃幕墙立柱的规格及理论重量	497
4.7.8 铝合金玻璃幕墙立柱套筒的规格及理论重量	500
4.8 铜及铜合金的规格及理论重量	503
4.8.1 铜及铜合金板带材的规格及理论重量	503
4.8.2 铜及铜合金拉制管材的规格及理论重量	508
4.8.3 铜及铜合金拉制棒材的规格及理论重量	520
4.8.4 铜及铜合金线材的规格及理论重量	522
4.9 铝塑及钢塑复合材料的状态和规格	527
4.9.1 普通装饰用铝塑复合板的状态和规格	527
4.9.2 建筑幕墙用铝塑复合板的状态和规格	528

4.9.3	铝管搭接焊式铝塑管的状态和规格	528
4.9.4	铝管对接焊式铝塑管的状态和规格	530
4.9.5	钢塑复合压力管的状态和规格	532
4.9.6	不锈钢塑料复合管的状态和规格	536
4.10	其他金属材料的状态和规格	537
4.10.1	镁及镁合金板带材的状态和规格	537
4.10.2	镁合金牺牲阳极的生产方法和形状	538
4.10.3	锌阳极板的状态和规格	538
4.10.4	钛及钛合金饼和环的状态和规格	539
4.10.5	钛及钛合金板材的状态和规格	539
4.10.6	钛及钛合金带箔材的状态和规格	539
4.10.7	钛及钛合金管材的状态和规格	540
4.10.8	钛及钛合金丝材状态和规格	540
4.10.9	镍及镍合金板材状态和规格	541
4.10.10	镍及镍合金管材的状态和规格	541
4.10.11	镍及镍合金棒材的状态和规格	542
4.10.12	钨板的状态和规格	542
4.10.13	钼及钼合金板材的状态和规格	542
4.10.14	钼箔的状态和规格	543
4.10.15	钼及钼合金棒的状态和规格	543
4.10.16	钽及钽合金板带箔材的状态和规格	543
4.10.17	钽及钽合金棒材的状态和规格	544
4.10.18	钽及钽合金管材的状态和规格	544
4.10.19	铌板带箔材的状态和规格	544
4.10.20	铌及铌合金棒材的状态和规格	545
4.10.21	锆及锆合金板带箔材的状态和规格	545
第5章 五金工具		547
5.1	钳	547
5.1.1	普通尖嘴钳	547
5.1.2	带刃尖嘴钳	547

5.1.3	扁嘴钳	547
5.1.4	圆嘴钳	548
5.1.5	斜嘴钳	549
5.1.6	弯嘴钳	549
5.1.7	顶切钳	550
5.1.8	钢丝钳	550
5.1.9	电工钳	551
5.1.10	鲤鱼钳	551
5.1.11	胡桃钳	552
5.1.12	断线钳	552
5.1.13	鹰嘴断线钳	552
5.1.14	剥线钳	553
5.1.15	紧线钳	554
5.1.16	压线钳	554
5.1.17	线缆钳	555
5.1.18	铅印钳	556
5.1.19	挡圈钳	556
5.1.20	大力钳	557
5.1.21	鸭嘴钳	557
5.1.22	開箱钳	557
5.1.23	羊角起钉钳	557
5.1.24	水泵钳	557
5.1.25	管子钳	558
5.1.26	链条管子钳	558
5.1.27	铝合金管子钳	559
5.1.28	管子台虎钳	559
5.1.29	普通台虎钳	560
5.1.30	桌虎钳	560
5.1.31	手虎钳	560
5.2	扳手	560
5.2.1	活扳手	560

5.2.2	侧面孔钩扳手	561
5.2.3	内四方扳手	561
5.2.4	内六角扳手	562
5.2.5	丁字形内六角扳手	563
5.2.6	内六角花形扳手	564
5.2.7	六角套筒扳手	565
5.2.8	单头呆扳手	565
5.2.9	单头梅花扳手	565
5.2.10	两用扳手	565
5.2.11	双头呆扳手	566
5.2.12	双头梅花扳手	567
5.2.13	敲击梅花扳手	567
5.2.14	手动套筒扳手	568
5.2.15	十字柄套筒扳手	573
5.2.16	管活两用扳手	574
5.2.17	快速管子扳手	574
5.2.18	阀门扳手	575
5.2.19	棘轮扳手	575
5.2.20	扭力扳手	575
5.2.21	双向棘轮扭力扳手	575
5.2.22	丝锥扳手	576
5.2.23	增力扳手	576
5.2.24	防爆用呆扳手	577
5.2.25	防爆用梅花扳手	578
5.2.26	防爆用桶盖扳手	579
5.2.27	防爆用活扳手	579
5.2.28	防爆用F扳手	580
5.2.29	消防栓扳手	581
5.3	旋具	581
5.3.1	一字形螺钉旋具	581
5.3.2	十字形螺钉旋具	582

5.3.3	夹柄螺钉旋具	582
5.3.4	螺旋棘轮螺钉旋具	582
5.3.5	多用螺钉旋具	583
5.4	锤	583
5.4.1	八角锤	583
5.4.2	木工锤	584
5.4.3	钳工锤	584
5.4.4	什锦锤及其附件	584
5.4.5	羊角锤	585
5.4.6	圆头锤	586
5.4.7	斩口锤	586
5.4.8	石工锤	586
5.4.9	电工锤	587
5.5	锯和锯条	587
5.5.1	钢锯架	587
5.5.2	手用钢锯条	587
5.5.3	机用锯条	589
5.5.4	手板锯	590
5.5.5	鸡尾锯	590
5.5.6	夹背锯	591
5.5.7	木工带锯条	591
5.5.8	木工圆锯片	592
5.6	锉	593
5.6.1	扁木锉	593
5.6.2	圆木锉	594
5.6.3	半圆木锉	594
5.6.4	锯锉	595
5.6.5	刀锉	596
5.6.6	钳工锉	596
5.6.7	钟表锉	598
5.6.8	整形锉	606

5.6.9	异形锉	607
5.6.10	电镀金刚石整形锉	607
5.7	凿	608
5.7.1	木凿	608
5.7.2	石工凿	609
5.7.3	无柄半圆平口凿	609
5.7.4	无柄平边平口凿	610
5.7.5	有柄平边平口凿	610
5.8	剪	611
5.8.1	高枝剪	611
5.8.2	剪枝剪	611
5.8.3	桑枝桑叶剪	612
5.8.4	稀果剪	612
5.8.5	整篱剪	612
5.9	刀	613
5.9.1	金刚石玻璃刀	613
5.9.2	金刚石圆规刀	613
5.9.3	管子割刀	614
5.9.4	电工刀	614
5.9.5	刮刀	615
5.9.6	滚花刀	615
5.9.7	砌刀	615
5.9.8	油灰刀	616
5.9.9	竹刀	616
5.9.10	砂轮整形刀	617
5.9.11	金刚石砂轮整形刀	617
5.10	斧	618
5.10.1	采伐斧	618
5.10.2	多用斧	618
5.10.3	木工斧	619
5.10.4	石工斧	619

5.10.5	消防斧	620
5.11	划线工具	620
5.11.1	尖冲子	620
5.11.2	圆冲子	621
5.11.3	划规	621
5.11.4	钩头划规	622
5.11.5	划针	622
5.11.6	划线盘	623
5.11.7	划线用V形铁	623
5.11.8	方箱	624
5.12	钻	625
5.12.1	直柄麻花钻	625
5.12.2	锥柄麻花钻	626
5.12.3	扩孔钻	627
5.12.4	锥面铰钻	628
5.12.5	中心钻	628
5.12.6	木工钻	629
5.12.7	木工方凿钻	629
5.12.8	手扳钻	630
5.12.9	手摇钻	630
5.12.10	手摇台钻	631
5.12.11	弓摇钻	632
5.13	油枪和油杯	632
5.13.1	压杆式油枪	632
5.13.2	手推式油枪	633
5.13.3	直通式压注油杯	633
5.13.4	接头式压注油杯	634
5.13.5	旋盖式油杯	634
5.13.6	压配式压注油杯	635
5.13.7	弹簧油杯	635
5.13.8	针阀式油杯	637

第 6 章 电动工具和气动工具	638
6.1 电动工具型号编制方法	638
6.1.1 电动工具产品型号编制方法	638
6.1.2 电动工具组件型号编制方法	641
6.2 砂轮机和砂光机	643
6.2.1 摆动式平板砂光机	643
6.2.2 除尘砂轮机	644
6.2.3 带式砂光机	644
6.2.4 落地式砂轮机	645
6.2.5 盘式砂光机	646
6.2.6 软轴砂轮机	646
6.2.7 手持式直向砂轮机	647
6.2.8 台式砂轮机	648
6.3 磨光机和抛光机	649
6.3.1 地板磨光机	649
6.3.2 电动角向磨光机	649
6.3.3 电动抛光机	650
6.3.4 电动湿式磨光机	651
6.3.5 高频振荡磨光机	652
6.3.6 模具电磨	652
6.4 电钻和电动旋具	653
6.4.1 冲击电钻	653
6.4.2 磁座钻	653
6.4.3 电钻	654
6.4.4 电钻锤	655
6.4.5 角向电钻	656
6.4.6 煤电钻	656
6.4.7 万能电钻	656
6.4.8 电动扳手	657
6.4.9 充电式电钻旋具	658