



全国优秀畅销书

五金类实用手册大系

WUJINLEI SHIYONG SHOUCHE DAXI

实用 工具手册

— 第 ② 版 —

SHIYONG
GONGJU SHOUCHE

谢 羽
主编

上海科学技术出版社

营销员的伙伴

工程师的助手



五金类实用手册大系

实用工具手册

(第二版)

谢羽 主编

上海科学技术出版社

.....

图书在版编目(CIP)数据

实用工具手册 / 谢羽主编. — 2 版. — 上海: 上海科学技术出版社, 2016. 9

(五金类实用手册大系)

ISBN 978 - 7 - 5478 - 1291 - 4

I. ①实… II. ①谢… III. ①五金工具—手册 IV. ①TS914.5 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 054482 号

.....

实用工具手册(第二版)

谢 羽 主 编

上海世纪出版股份有限公司 出版
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

上海世纪出版股份有限公司发行中心发行

200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 889×1194 1/64 印张 9 插页 12

字数 450 千字

2000 年 8 月第 1 版

2016 年 9 月第 2 版 2016 年 9 月第 5 次印刷

ISBN 978-7-5478-1291-4/TH·59

定价:37.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题, 请向工厂联系调换

内 容 提 要

本手册介绍了我国市场上常见的手动工具、钳工工具、电动工具、气动工具、起重及液压工具、切削工具、测量工具、焊接及喷涂工具、防爆工具、土木及园艺工具和其他工具等 11 大类工具商品的品种、规格、性能、用途方面的实用知识,以及与工具商品相关的基本资料,包括标准代号、常用符号、计量单位及其换算,主要材料数值及常用公式,金属材料、螺纹及紧固件常识等资料。

本手册可供与工具商品相关的销售、采购、设计、管理、科研等工作者和一般工具用户使用。

第二版前言

《实用工具手册》是一本介绍市场上常用工具商品品种、规格、性能、用途方面知识的工具书。前三章介绍与工具商品相关的基本资料,包括标准代号、常用符号、计量单位及其换算,主要材料数值及常用公式,金属材料、螺纹及紧固件常识;第四~十四章分别介绍市场上常见的11大类工具商品知识,包括手动工具、钳工工具、电动工具、气动工具、起重及液压工具、切削工具、测量工具、焊接及喷涂工具、防爆工具、土木及园艺工具和其他工具等。

《实用工具手册》(第一版)取材于《实用五金手册》(第六版)中的有关章节,第一版出版至今16年,广大读者给予了普遍好评。随着我国经济建设和科学技术的巨大发展和进步,工具类商品与国际市场的接轨加大,工具商品相关的国家和行业标准也有较大范围的变化,来自出版社和发行方面的信息显示,广大读者对更新《实用工具手册》的内容有着较普遍的需求。为此,在上海科学技术出版社的支持下,我们决定对《实用工具手册》进行修订,出版第二版。

本手册部分内容取材于《实用五金手册》(第八版)中的有关章节,大范围更新了资料,调整了章节布局并增加了一些广泛应用的工具新品种。与《实用工具手册》(第一版)相比,新版中经过修订的内容约占全书的47%。

1. 全书约有27%的内容是依照新标准进行修订的。主要内容有:螺纹、电工钳、螺钉旋具、滚丝轮、电刨、油压千斤顶、机用绞刀、固结磨具、数显卡尺、焊接防护具、防爆用圆头锤、羊角锤、射钉弹等。

2. 全书约有10%的内容是新增加的。主要内容有:检车锤、攻螺纹前各麻花钻直径、地板磨光机、液压压线钳、硬质合金车刀、厚度指示

表、防爆用拔轮器、木工锤等。

3. 全书约有 10% 的内容,根据新的资料给予充实、删减或改正其中的不妥、错误之处。其中一项重大的变化是顺应了广大读者基础知识水平提高的现状,删减了第一版中的基础资料,对章节的布局进行了调整。如此,使手册编排更加合理,既突出了重点,又控制了篇幅。

4. 在页码的编排方式上,第二版也进行了改善,即主页码一编到底,同时在页脚处标注所在章节,这样既方便读者查阅,又保持了全书的系统性。

《实用工具手册》(第二版)各章节的编写人员是:

闻松青——第四、五、八(部分)章;

杜正铭——第六、七章;

徐炳堂——第八(部分)章;

谢 羽——其余各章。

作为“五金类实用手册大系”的系列骨干手册之一,本手册保留了《实用五金手册》“内容丰富、取材实用、新料新颖、文图对照、携带便利”的特点。在第二版的编写过程中,得到了众多五金商品的生产、科研、经营单位的大力支持,谨此致以衷心感谢,并希望今后继续得到最新资料的提供,以便我们编入以后的新版之中。对本版内容中欠妥或错误之处,也衷心希望得到广大读者和行家的批评、指正,以便重印和再版时予以更正。

《实用工具手册》(第一版)主编祝燮权先生于 2012 年不幸与世长辞,承蒙祝老生前推荐以及众位编写人员和出版社的信任,本人继任主编。在此,代表广大读者向长年来为本手册付出心血和辛劳的祝老致以深切的敬意和感谢!

谢 羽

2016 年 6 月

目 录

第一章 标准代号、化学元素符号、计量单位及其换算	1	(5) 可与国际单位制(SI)单位并用的我国法定计量单位	10
1. 标准代号	1	(6) SI用于构成十进倍数和分数单位的词头	11
(1) 我国国家标准、行业标准、专业标准及部标准代号	1	4. 长度单位及其换算	12
(2) 我国地方标准代号及地区性企业标准代号的分子	4	(1) 法定长度单位	12
(3) 常见国际标准及外国标准代号	5	(2) 市制长度单位	12
2. 化学元素符号	7	(3) 英制长度单位	13
3. 我国法定计量单位	8	(4) 长度单位换算	13
(1) 我国法定计量单位的内容	8	(5) 英寸的分数、小数、习惯称呼及其与毫米对照	14
(2) 国际单位制(SI)的基本单位	8	(6) 英寸与毫米对照	16
(3) 国际单位制(SI)的辅助单位	9	(7) 毫米与英寸对照	18
(4) 国际单位制(SI)中具有专门名称的导出单位	9	(8) 常用线规号码与线径(英寸、毫米)对照	19
		5. 面积单位及其换算	21
		(1) 法定面积单位	21
		(2) 市制面积单位	21
		(3) 英制面积单位	21

(4) 面积单位换算	22
6. 体积单位及其换算	22
(1) 法定体积单位	22
(2) 市制体积单位	23
(3) 英制及美制体积 单位	23
(4) 体积单位换算	24
7. 质量单位及其换算	24
(1) 法定质量单位	24
(2) 市制质量单位	25
(3) 英制及美制质量 单位	25
(4) 质量单位换算	25
(5) 磅与千克对照	26
(6) 千克与磅对照	27
8. 力、力矩、强度及压力 单位换算	28
(1) 力单位换算	28
(2) 力矩单位换算	28
(3) 强度(应力)及压力 (压强)单位换算	29
(4) 千克力/毫米 ² 与 牛/毫米 ² (兆帕) 对照	30
(5) 牛/毫米 ² (兆帕) 与千克力/毫米 ² 对照	31
9. 功、能、热量及功率	

单位换算	32
(1) 功、能及热量单位 换算	32
(2) 功率单位换算	32
第二章 主要材料数值及 常用公式	33
1. 常用型材理论质量 (重量)计算公式	33
(1) 基本公式	33
(2) 钢材断面积的计算 公式	33
2. 主要纯金属及非金属 的性能	34
3. 常用材料的密度	36
4. 黑色金属硬度与强度 换算值	38
(1) 碳钢及合金钢硬 度与强度换算值	38
(2) 碳钢硬度与强度 换算值	46
5. 铜合金硬度与强度换 算值	49
6. 铝合金硬度与强度换 算值	66
(1) HB10D ² 硬度与其他 硬度、强度换算值 ...	66
(2) HB30D ² 硬度与其他 硬度、强度换算值 ...	73

(3) HV 硬度与其他硬度、强度换算值	76	(2) 惠氏螺纹规格表示方法	108
(4) HRB 硬度与其他硬度、强度换算值 ...	83	(3) 惠氏螺纹公称直径与每英寸牙数系列(部分)	108
第三章 金属材料、螺纹及紧固件常识	92	8. 统一螺纹	109
1. 有关金属材料力学(机械)性能名词简介	92	(1) 统一螺纹基本尺寸	109
2. 金属材料分类	94	(2) 统一螺纹规格表示方法	109
3. 生铁、铁合金及铸铁	95	(3) 统一螺纹公称直径与每英寸牙数系列(部分)	109
4. 钢	95	9. 管螺纹	110
(1) 钢的来源及组成成分	95	(1) 55°非密封管螺纹(55°圆柱管螺纹)牙型	110
(2) 钢分类	96	(2) 55°密封管螺纹(55°圆锥管螺纹)牙型	110
(3) 常用钢材分类	101	(3) 55°非密封管螺纹(55°圆柱管螺纹)主要尺寸	111
5. 工业上常用的有色金属	103	(4) 55°密封管螺纹(55°圆锥管螺纹)主要尺寸	112
6. 普通螺纹	104	10. 60°密封管螺纹	113
(1) 普通螺纹基本牙型	104	(1) 60°密封管螺纹	
(2) 普通螺纹规格表示方法	104		
(3) 普通螺纹公称直径与螺距系列	105		
(4) 普通螺纹基本尺寸(部分)	107		
7. 惠氏螺纹	108		
(1) 惠氏螺纹牙型	108		

牙型(NPT型)	113	10. 修口钳	121
(2) 60°密封管螺纹		11. 斜嘴钳	122
(NPT型)基本		12. 胡桃钳	122
尺寸	114	13. 大力钳	123
11. 碳素结构钢电线套管		14. 挡圈钳	123
螺纹	115	15. 线缆剪	124
12. 攻螺纹前底孔的钻头		16. 断线钳	126
直径	116	17. 鹰嘴断线钳	126
(1) 普通螺纹攻螺纹前		18. 紧线钳	127
底孔的钻头直径		19. 剥线钳	128
(部分)	116	20. 电缆剥线钳	128
(2) 非螺纹密封的管螺		21. 压线钳	129
纹攻螺纹前底孔的		22. 轧线钳	130
钻头直径	116	23. 异型大力钳	130
13. 六角(方)头螺栓头部		24. 顶切钳	131
和部分螺纹长度尺寸		25. 冷压接钳	131
(标准系列)	117	26. 冷轧线钳	132
第四章 手动工具	118	27. 铅印钳	132
1. 钢丝钳	118	28. 羊角起钉钳	132
2. 电工钳	118	29. 開箱钳	132
3. 鲤鱼钳	119	30. 双头呆扳手	133
4. 水泵钳	119	(1) 双头呆扳手规格	133
5. 尖嘴钳及带刃尖嘴钳		(2) 呆扳手和梅花扳手	
.....	119	试验扭矩值	134
6. 弯嘴钳	120	31. 单头呆扳手	134
7. 圆嘴钳	120	32. 梅花扳手	135
8. 扁嘴钳	121	33. 单头梅花扳手	135
9. 鸭嘴钳	121	34. 敲击呆扳手及敲击	

梅花扳手.....	136	41. 活扳手及管活两用 扳手.....	149
35. 两用扳手.....	136	(1) 活扳手.....	149
36. 套筒扳手.....	137	(2) 管活两用扳手.....	149
(1) 手动套筒扳手传动 方孔(方榫)公称尺 寸及基本尺寸.....	137	42. 内六角扳手.....	150
(2) 手动成套套筒扳手 规格.....	138	43. 钩形扳手.....	151
37. 手动套筒扳手附件.....	140	44. 扭力扳手.....	151
(1) 棘轮扳手.....	140	45. 增力扳手.....	152
(2) 滑行头手柄.....	140	46. 管子钳.....	153
(3) 快速摇柄.....	141	47. 链条管子钳.....	153
(4) 弯柄.....	141	48. 快速管子扳手.....	154
(5) 转向手柄.....	142	49. 一字槽螺钉旋具.....	154
(6) 旋柄.....	142	50. 十字槽螺钉旋具.....	155
(7) 通用手柄.....	142	51. 一字槽螺钉旋具旋杆	156
(8) 接杆.....	142	52. 十字槽螺钉旋具旋杆	157
(9) 万向接头.....	143	53. 一字槽螺钉旋具头.....	158
(10) 接头.....	143	54. 十字槽螺钉旋具头.....	160
(11) 直接头.....	144	55. 内六角螺钉旋具头.....	161
(12) 旋具接头.....	144	56. 夹柄螺钉旋具.....	162
38. 套筒扳手套筒.....	144	57. 螺旋棘轮螺钉旋具.....	163
(1) 手动套筒扳手套筒 的尺寸与扭矩.....	145	58. 多用螺钉旋具.....	163
(2) 冲击式机动四方传 动套筒的尺寸.....	146	59. 内六角花形螺钉旋具	164
39. 十字柄套筒扳手.....	148	60. 检车锤.....	165
40. 内六角花形扳手.....	148	61. 敲锈锤.....	165
		62. 石工锤.....	166

63. 电工刀.....	166	20. 手摇钻.....	181
64. 皮带冲.....	167	21. 手摇台钻床.....	181
65. 钢号码.....	167	22. 划线规.....	182
66. 钢字码.....	168	23. 划针盘.....	182
67. 钢带打包机.....	168	24. 管子割刀.....	183
68. 纸塑带打包机.....	169	25. 胀管器.....	183
69. 钢丝打包机.....	169	26. 手动弯管机.....	185
第五章 钳工工具	170	27. 刮刀.....	185
1. 普通台虎钳.....	170	28. 丝锥.....	186
2. 手虎钳.....	170	(1) 普通螺纹用丝锥	
3. 方孔桌虎钳.....	171	品种.....	186
4. 管子台虎钳.....	171	(2) 通用柄机用和手用	
5. 钢锯架.....	171	丝锥.....	187
6. 手用钢锯条.....	172	(3) 粗、细长柄机用丝锥	
7. 机用锯条.....	173	.....	190
8. 钳工锉.....	173	(4) 短柄机用和手用	
9. 锯锉.....	174	丝锥.....	191
10. 刀锉.....	175	(5) 螺母丝锥.....	193
11. 锡锉.....	175	29. 管螺纹丝锥.....	195
12. 铝锉.....	176	30. 圆板牙.....	197
13. 整形锉.....	176	(1) 普通粗牙细牙圆板	
14. 电镀超硬磨料制品什		牙规格.....	197
锦锉.....	178	(2) 普通细牙圆板牙厚	
15. 斩口锤.....	179	度补充规定.....	198
16. 圆头锤.....	179	31. 管螺纹圆板牙.....	198
17. 什锦锤及其附件.....	179	32. 滚丝轮.....	199
18. 滚花刀.....	180	33. 搓丝板.....	202
19. 双簧扳钻.....	180	34. 丝锥扳手.....	204

35. 圆板牙架.....	204	形式	215
36. 管螺纹铰板.....	205	(2) 电动工具大类与品 名代号表示方法 ...	216
37. 电线管螺纹铰板及 板牙.....	206	(3) 电动工具使用电源 类别代号表示方法	219
38. 攻螺纹前各类麻花钻 直径.....	206	(4) 电动工具设计单位 代号与设计序号表 示方法	219
(1) 普通螺纹粗牙直径	207	(5) 电动工具规格代号 表示方法	219
(2) 普通螺纹细牙直径	207	(6) 电动工具型别代号 表示方法	220
(3) 用于以管螺纹作压 力密封件连接的麻 花钻直径	209	(7) 电动工具型号示例	220
(4) 用于不以管螺纹作 压力密封件连接的 麻花钻直径	209	(8) 电动工具组件型号 编制方法	221
39. 手动拉铆枪.....	210	(9) 电动工具组件名称 及系列代号表示 方法	221
40. 手动铆螺母枪.....	211	(10) 电动工具组件设计 单位代号与设计序 号表示方法	222
41. 螺栓取出器.....	212	(11) 电动工具组件主参 数规格代号及表示 方法	222
42. 螺栓快速修复器.....	213	(12) 电动工具组件型号 示例	222
43. 手动螺旋式拔管机.....	213		
44. 手动坡口机.....	214		
45. 对口钳.....	214		
第六章 电动工具	215		
1. 电动工具型号及电动 工具组件型号编制 方法.....	215		
(1) 电动工具型号组成			

2. 金属切削类电动工具		(12) 轻型台式砂轮机 ...	244
.....	223	(13) 落地砂轮机	246
(1) 电钻	223	(14) 除尘式砂轮机	247
(2) 磁座钻	224	(15) 磨光机	248
(3) 电池式电钻——螺 丝刀	226	4. 装配作业类电动工具	
(4) 电动攻丝机	226	.....	249
(5) 电剪刀	227	(1) 电动冲击扳手	249
(6) 电冲剪	228	(2) 定扭矩电扳手	250
(7) 电动刀锯	229	(3) 电动螺丝刀	251
(8) 型材切割机	230	(4) 微型永磁直流螺 丝刀	252
(9) 电动自爬式锯管机	231	(5) 电动自攻螺丝刀 ...	253
(10) 电动焊缝坡口机 ...	232	(6) 低压电动螺丝刀 ...	254
(11) 斜切割机	233	(7) 电动胀管机	255
3. 砂磨类电动工具	234	(8) 电动拉铆枪	256
(1) 盘式砂光机	234	5. 林木加工类电动工具	
(2) 摆动式平板砂光机	235	.....	257
(3) 带式砂光机	236	(1) 电刨	257
(4) 角向磨光机	237	(2) 木工多用机	258
(5) 模具电磨	238	(3) 电圆锯	259
(6) 气门座电磨	239	(4) 曲线锯	260
(7) 电动抛光机	239	(5) 园林机械电链锯 ...	261
(8) 直向砂轮机	240	(6) 木工电钻	261
(9) 软轴砂轮机	242	(7) 电动木工凿眼机 ...	262
(10) 多功能抛砂磨机 ...	243	(8) 电动雕刻机	262
(11) 台式砂轮机	243	(9) 电动木工修边机 ...	263
		(10) 地板磨光机	264
		(11) 草坪修剪机	265

6. 建筑道路类电动工具		组别、型别、特性	
.....	266	代码组成)	278
(1) 电锤	266	(3) 主参数代码	279
(2) 冲击电钻	266	(4) 改进设计状态代码	
(3) 电动锤钻	267	.....	279
(4) 电镐	268	(5) 企业标识码	279
(5) 电动湿式磨光机 ...	268	(6) 冲击式动力工具型	
(6) 石材切割机	269	号编制表	280
(7) 墙壁开槽机	270	(7) 用于去除或成形材	
(8) 电动套丝机	271	料的回转式及往复	
(9) 水磨石机	271	式气动工具型号编	
7. 其他电动工具	272	制表	282
(1) 热塑性塑料焊接机		(8) 振动器型号编制表	
.....	272	.....	286
(2) 吹风机	272	(9) 装配用气动工具型	
(3) 手持式电动管道清		号编制表	287
理机	273	(10) 挤压和切断用动力	
(4) 塑料袋封口机	274	工具型号编制表 ...	291
(5) 电喷枪	275	(11) 喷涂用气动工具型	
(6) 热风枪	276	号编制表	293
(7) 热熔胶枪	276	(12) 包装用气动工具型	
(8) 打蜡机	277	号编制表	293
第七章 气动工具	278	(13) 气动机械型号编	
1. 气动工具型号编制		制表	294
方法	278	(14) 气动工具型号示例	
(1) 气动工具型号组成		.....	295
形式	278	2. 金属切削气动工具	296
(2) 特征代码(由类别、		(1) 气钻	296

(2) 气剪刀	297	(8) 气动冷压接钳	316
(3) 气冲剪	297	5. 铲锤气动工具	317
(4) 气动剪线钳	298	(1) 气铲	317
(5) 气铣	299	(2) 气镐	318
(6) 气动手持式切割机	300	(3) 气动捣固机	319
(7) 气动往复式切割机	300	(4) 气动铆钉机	319
(8) 气动攻丝机	301	(5) 气动除渣器	320
(9) 管子坡口机	301	(6) 气动针束除锈器 ...	321
3. 砂磨加工气动工具	306	(7) 冲击式气动除锈器	322
(1) 角式气动砂轮机 ...	306	(8) 手持式凿岩机	322
(2) 立式端面气动砂 轮机	307	(9) 气动破碎机	323
(3) 直柄式气动砂轮机	308	(10) 气锹	324
(4) 气动磨光机	308	(11) 多用途气锤	324
(5) 气门研磨机	309	(12) 气动石面修凿机 ...	325
(6) 气动水冷抛光机 ...	310	(13) 消防抢险专用气铲	325
4. 装配作业气动工具	310	6. 其他气动工具	326
(1) 冲击式气扳机	310	(1) 气动搅拌机	326
(2) 高速气扳机	312	(2) 气动充气枪	327
(3) 气动棘轮扳手	313	(3) 气动吹尘枪	327
(4) 定转矩气扳机	313	(4) 气动吸尘器	328
(5) 纯扭式气动螺丝刀	314	(5) 气动洗涤枪	329
(6) 气动拉铆枪	315	(6) 气动泵	329
(7) 气动打钉机	315	(7) 气动抽液器	330
		(8) 气动高压注油器 ...	330
		(9) 气刻笔	331
		(10) 喷砂枪	331

(11) 压力式喷砂机	332	7. 手拉葫芦	350
(12) 气动封箱机	333	8. 螺旋千斤顶	351
(13) 气动圆锯	333	9. 起道机	352
(14) 气动曲线锯	334	10. 油压千斤顶	353
(15) 气动混凝土振动器	334	11. 车库用油压千斤顶	354
(16) 气动马达	335	12. 分离式液压起顶机	354
第八章 起重及液压工具 ...	336	13. 分离式液压三脚拉模	355
1. 钢丝绳用套环	336	14. 液压弯管机	356
(1) 标准产品	337	15. 液压弯排机	357
(2) 市场产品——型钢 套环	338	16. 分离式液压铡管机	357
2. 索具卸扣	338	17. 液压角钢切断机	358
(1) 标准产品——一般 起重用卸扣	339	18. 手动弯管机	359
(2) 市场产品——普通 钢卸扣	342	19. 液压电动油泵	359
3. 索具螺旋扣	343	20. 分离式油压千斤顶	360
4. 钢丝绳夹	345	21. 超薄型液压千斤顶	361
(1) 标准产品	345	22. 液压钢丝绳切断器	362
(2) 市场产品	346	23. 液压钳	363
5. 吊滑车	347	24. 超高压手动油泵	363
6. 起重滑车	347	25. 液压切排机	364
(1) 起重滑车规格	348	26. 快速液压接头	365
(2) 起重滑车额定起重 量与滑轮数目、滑 轮直径、钢丝绳直 径对照	349	27. 超高压电动油泵	365
		28. 分离式油压千斤顶	366
		29. 超高压电动油泵站	367
		30. 液压螺母劈开器	368
		31. 液压扭矩扳手	368
		32. 液压快速拔管机	369
		33. 液压螺栓拉伸紧固器	