



全 国 优 秀 暢 銷 书

五金类实用手册大系

WUJINLEI SHIYONG
SHOUCE DAXI

(第三版)

实用 紧固件手册

SHIYONG
JINGUJIAN SHOUCE

祝燮权 ● 主编

上海科学技术出版社

五金类实用手册大系

实用紧固件手册

(第三版)

祝燮权 主编

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

实用紧固件手册/祝燮权主编.—3版.—上海:上海科学技术出版社,2012.7

(五金类实用手册大系)

ISBN 978-7-5478-0967-9

I. ①实... II. ①祝... III. ①紧固件—手册
IV. ①TH131-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 157833 号

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版、发行

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 850×1168 1/64 印张 23.125

字数:1140 千字

1998 年 12 月第 1 版 2004 年 5 月第 2 版

2012 年 7 月第 3 版 2012 年 7 月第 10 次印刷

ISBN 978-7-5478-0967-9/TH·20

印数:51 651—55 900

定价:60.00 元

此书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向承印厂联系调换

内 容 提 要

本手册根据市场上常见的紧固件现行国家(行业)标准和有关资料编写而成。手册共四篇。第一篇介绍与紧固件知识有关的基本资料;第二篇介绍与紧固件基础有关的国家(行业)标准内容;第三篇按国家标准,分别介绍螺栓、螺柱、螺钉、螺母、自攻螺钉、木螺钉、垫圈、挡圈、销、铆钉、紧固件—组合件和连接副、焊钉等 12 类标准紧固件的具体品种、规格、尺寸、公差、重量,以及性能和用途等内容,另外,又介绍了市场上常见的紧固件新品种(其他紧固件)的规格、尺寸、重量以及性能和用途等内容;第四篇为附录,是本书引用的紧固件国家(行业)标准的索引,以及每个紧固件标准采用国际标准(ISO)程度。

本手册可供广大从事与紧固件有关的采购、经销、设计、生产和科研等工作的人员使用,也可供需要了解、学习紧固件知识的读者参考。

第三版前言

紧固件是作紧固连接用的一类机械零件,应用极为广泛。紧固件的特点是:品种规格繁多,性能用途各异,而且标准化、系列化、通用化的程度极高。因此,也有人把已有国家(行业)标准的一类紧固件称为标准紧固件,简称为标准件。

每个具体紧固件产品的规格、尺寸、公差、重量、性能、表面情况、标记方法,以及验收检查、标志和包装等项目的具体要求,分别规定在几个国家(行业)标准中。如果读者想要了解某一个具体紧固件产品的上述各项要求,就必须全面地查阅这些标准才行,而与紧固件有关的国家(行业)标准的数目是相当多的(约有 400 多个)。编者由此产生一个想法,如果把与我国市场上常见的紧固件有关的国家(行业)标准的主要内容摘录下来,编写在一本手册之中,一定会给广大读者带来很大方便。因此,编者决定编写这本《实用紧固件手册》(第一版),并由上海科学技术出版社于 1998 年 12 月正式出版。手册出版以后,即受到广大读者的欢迎。

到 2004 年 5 月,编者又根据新发布的紧固件国家(行业)标准,编写出版了《实用紧固件手册》(第二版)。手册第二版出版以后,继续受到广大读者的欢迎。

《实用紧固件手册》(第三版)则是根据搜集到的 2010 年及以前新发布的紧固件国家(行业)标准编写而成。手册(第三版)的主要修订内容有:

1. 原手册(第二版)的内容中,有被新标准内容代替的,则将这些新标准内容编写进去。
2. 有些新标准内容在原手册(第二版)未予以介绍的,则在手册

(第三版)中予以补充进去。

3. 改正原手册(第二版)内容中少数不妥、错误之处。

由于编者水平限制,手册(第三版)存在不妥、错误之处,恳请读者给予指正,以便以后更正。

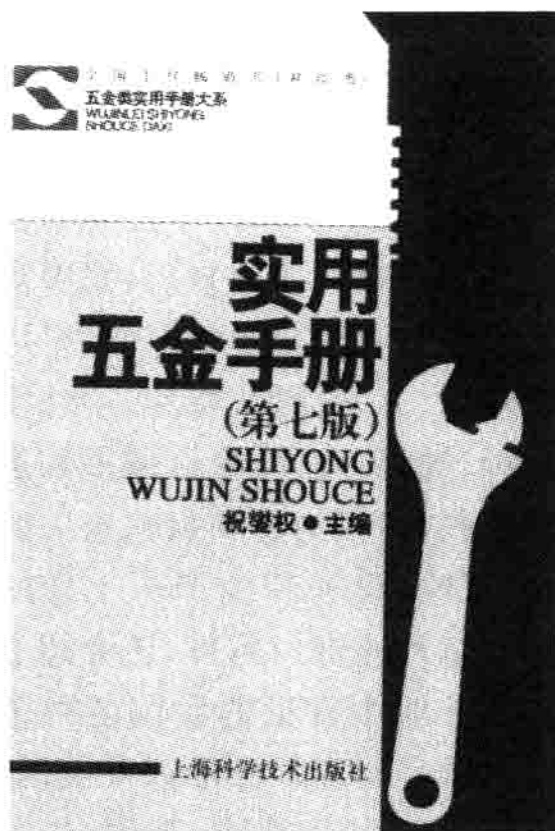
编 者

《实用五金手册》

《实用五金手册》初版于 1959 年,并分别于 1967 年、1980 年、1991 年、1995 年、2000 年和 2006 年,分别出版了第二、三、四、五、六和第七版。

《实用五金手册》(第七版)介绍了有关的基本资料与常见的五金商品(包括金属材料、通用配件及器材、工具、建筑装潢五金四个大类)的品种、规格、性能、用途等实用知识。

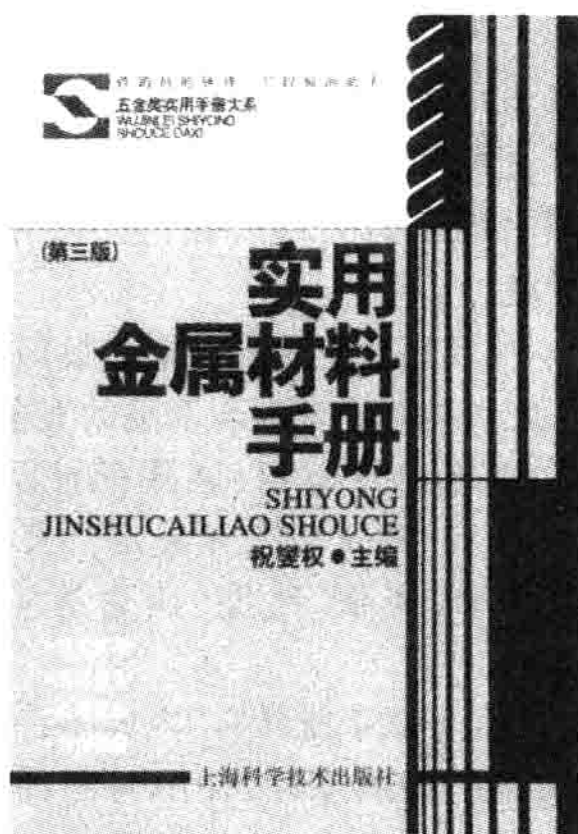
由于该手册具有“内容丰富、取材实用、资料新颖、文图对照、携带方便”五大特点,故长期以来,一直受到广大读者欢迎。手册的每一版,都经过多次重印;成为一本半个世纪来久销不衰的畅销书。该书第四版曾于 1991 年 12 月被中国书刊业发行协会评为第一批“全国优秀畅销书(实用技术类)”;第六版又于 2002 年 12 月被中国书刊业发行协会评为“优秀畅销书(科技类)”。



《实用金属材料手册》

《实用金属材料手册》初版于1993年,2000年出版第二版,于2008年出版第三版。

该手册介绍了有关金属材料的基本资料和基础知识,我国常见的黑色和有色金属材料的牌号、化学成分、力学性能、特性、用途以及品种、规格、尺寸、允许偏差和重量等资料,可供与金属材料有关的销售、采购、设计和生产等工作的人员了解和查询。另外,还介绍了被列入手册中常见的我国各种金属材料牌号与国际标准以及美国、日本、欧洲联盟、德国、英国、法国和俄罗斯标准牌号的对照。这项资料可供从事进出口贸易、技术交流和引进工作的人员参考。



《实用滚动轴承手册》

《实用滚动轴承手册》初版于2002年,于2010年出版了第2版。

为了便于读者选用滚动轴承时查询有关轴承的标准和资料,编者根据大量的现行轴承标准(截至2000年底)和有关资料,编写了该手册。手册内容共分三篇。第一篇介绍了与滚动轴承知识有关的基本资料;第二篇介绍了与轴承有关的基础标准,包括轴承分类、轴承代号、轴承外形尺寸总方案、轴承公差与游隙、轴承材料、轴承标志、包装与仓库管理、轴承通用技术规则等内容;第三篇介绍了与市场上常见的轴承产品有关的产品标准和资料,详细介绍了市场上常见的各类轴承产品的品种、性能、用途、规格、尺寸和重量等内容。书末附录为手册中引用的现行标准和名称的索引。

该手册可供广大与滚动轴承有关的采购、经销、设计、技术、科研等人员参考,也可供需要了解或学习滚动轴承知识的读者参考。



《实用工具手册》

《实用工具手册》初版于2000年。

该手册介绍了我国市场上常见的手工具、钳工工具、电动工具、气动工具及液压工具、切削工具、测量工具、焊接及喷涂工具、防爆工具、土木园艺工具和其他工具等11大类工具商品的品种、规格、性能及用途方面的实用知识,以及与工具产品有关的资料。

该手册内容取材于《实用五金手册》中相关章节,并增加了一些新资料和工具新品种,保留了《实用五金手册》“内容丰富、取材实用、资料新颖、文图对照和携带方便”的特点。可供从事与工具商品有关的采购、经销、设计、生产和科研等工作的人员和一般工具用户使用。



总 目 录

第一篇 基本资料

第一章	常用字母及符号	1.1~1.14
第二章	常用计量单位及其换算	2.1~2.81
第三章	常用公式及数值	3.1~3.10

第二篇 紧固件基础

第四章	紧固件概述	4.1~4.5
第五章	紧固件用螺纹	5.1~5.32
第六章	紧固件结构要素	6.1~6.32
第七章	紧固件技术条件	7.1~7.77
第八章	紧固件公差	8.1~8.45
第九章	紧固件机械性能	9.1~9.76
第十章	紧固件表面缺陷	10.1~10.29
第十一章	紧固件试验方法	11.1~11.27
第十二章	紧固件电镀层和非电解锌片涂层	12.1~12.32
第十三章	紧固件标记方法	13.1~13.5
第十四章	紧固件验收检查、标志与包装	14.1~14.16

第三篇 紧固件产品

第十五章	螺栓	15.1~15.122
第十六章	螺柱	16.1~16.50
第十七章	螺钉	17.1~17.153

第十八章	螺母	18.1~18.95
第十九章	自攻螺钉	19.1~19.65
第二十章	木螺钉	20.1~20.28
第二十一章	垫圈	21.1~21.49
第二十二章	挡圈	22.1~22.35
第二十三章	销	23.1~23.95
第二十四章	铆钉	24.1~24.106
第二十五章	紧固件—组合件和连接副	25.1~25.68
第二十六章	焊钉	26.1~26.5
第二十七章	其他紧固件	27.1~27.21

第四篇 附 录

第二十八章	本书引用的国家标准和行业标准索引 ...	28.1~28.33
-------	----------------------	------------

目 录

第一篇 基 本 资 料

第一章 常用字母及符号 … 1. 1

1. 汉语拼音字母及英语
字母 …………… 1. 2

2. 希腊字母 …………… 1. 2

3. 俄语字母 …………… 1. 3

4. 罗马数字 …………… 1. 3

5. 化学元素符号 ……… 1. 4

6. 常用数学符号(GB
3102. 1、3102. 11—
1993) …………… 1. 6

7. 标准代号 …………… 1. 7

(1) 我国国家标准、行
业标准、专业标准
及部标准代号 ……… 1. 7

(2) 我国地方标准代号
及地区性企业标准
代号的分子 ……… 1. 12

(3) 常见国际标准及外
国标准代号 ……… 1. 13

第二章 常用计量单位及其 换算 …………… 2. 1

1. 我国法定计量单位 … 2. 2

(1) 我国法定计量单位

的内容 …………… 2. 2

(2) 国际单位制(SI)的
基本单位 …………… 2. 2

(3) 国际单位制(SI)的
辅助单位 …………… 2. 3

(4) 国际单位制(SI)中
具有专门名称的导
出单位 …………… 2. 3

(5) 可与国际单位制(SI)
单位并用的我国法
定计量单位 ……… 2. 4

(6) SI 用于构成十进倍
数和分数单位的词
头 …………… 2. 5

2. 长度单位及其换算 … 2. 6

(1) 法定长度单位 ……… 2. 6

(2) 市制长度单位 ……… 2. 6

(3) 英制长度单位 ……… 2. 7

(4) 长度单位换算 ……… 2. 7

(5) 英寸的分数、小数、
习惯称呼及其与毫
米对照 …………… 2. 8

(6) 英寸与毫米对照 … 2. 10

(7) 毫米与英寸对照
…………… 2. 12

(8) 常用线规号码与线 径(英寸、毫米)对 照	2. 13	(2) 力矩单位换算	2. 22
3. 面积单位及其换算	2. 15	(3) 强度(应力)及压力 (压强)单位换算	2. 23
(1) 法定面积单位	2. 15	(4) 千克力/毫米 ² 与 牛/毫米 ² (兆帕)对 照	2. 24
(2) 市制面积单位	2. 15	(5) 牛/毫米 ² (兆帕)与 千克力/毫米 ² 对 照	2. 25
(3) 英制面积单位	2. 15	7. 功、能、热量及功率单 位换算	2. 26
(4) 面积单位换算	2. 16	(1) 功、能及热量单位 换算	2. 26
4. 体积单位及其换算	2. 16	(2) 功率单位换算	2. 26
(1) 法定体积单位	2. 16	8. 黑色金属硬度与强度 换算值(GB/T 1172— 1999)	2. 27
(2) 市制体积单位	2. 17	(1) 碳钢及合金钢硬 度与强度换算值	2. 27
(3) 英制及美制体积 单位	2. 17	(2) 碳钢硬度与强度换 算值	2. 35
(4) 体积单位换算	2. 18	9. 铜合金硬度与强度换 算(GB/T 3371—1983)	2. 38
5. 质量单位及其换算	2. 18	10. 铝合金硬度与强度换 算(GBn 166—1982)	
(1) 法定质量单位	2. 18		
(2) 市制质量单位	2. 19		
(3) 英制及美制质量 单位	2. 19		
(4) 质量单位换算	2. 19		
(5) 磅与千克对照	2. 20		
(6) 千克与磅对照	2. 21		
6. 力、力矩、强度及压力 单位换算	2. 22		
(1) 力单位换算	2. 22		

.....	2. 55
(1) HB10D ² 硬度与其他硬度、强度换算	2. 55
.....	2. 62
(2) HB30D ² 硬度与其他硬度、强度换算	2. 62
.....	2. 65
(3) HV 硬度与其他硬度、强度换算	2. 65
(4) HRB 硬度与其他硬度、强度换算	2. 72
11. 常用温度对照	2. 81
(1) 华氏温度与摄氏温度对照	2. 81
(2) 摄氏温度与华氏温度对照	2. 81
第三章 常用公式及数值	3. 1
1. 常用面积计算公式	3. 2
2. 常用体积及表面积计算公式	3. 5
3. 紧固件重量计算公式	3. 8
4. 主要纯金属及非金属的性能	3. 9

第二篇 紧固件基础

第四章 紧固件概述	4. 1
1. 紧固件分类	4. 2

2. 紧固件产品的有关标准内容	4. 4
第五章 紧固件用螺纹	5. 1
1. 普通螺纹	5. 2
(1) 普通螺纹基本牙型 (GB/T 192—2003)	5. 2
(2) 普通螺纹规格标记方法 (GB/T 193—2003)	5. 2
(3) 普通螺纹公称直径与螺距系列 (GB/T 193—2003)	5. 3
(4) 商品紧固件选用的普通螺纹系列 (JB/T 7912—1999)	5. 6
(5) 商品紧固件选用的粗牙普通螺纹基本尺寸 (GB/T 196—2003)	5. 7
(6) 商品紧固件选用的细牙普通螺纹基本尺寸 (GB/T 196—2003)	5. 9
(7) 细牙普通螺纹基本尺寸的计算公	

式	5. 10	(GB/T 3104—1982)	
(8) 商品紧固件常用精 度普通螺纹的极限 尺寸(GB/T 9145、 9146—2003)	5. 11	六角产品的最小扳手 空间尺寸(JB/ZQ 4005—1997)	6. 2 6. 4
(9) 普通螺纹的收尾、 肩距和退刀槽 (GB/T 3—1997)	5. 18	3. 螺钉、自攻螺钉和木螺 钉用十字槽(GB/T 944. 1—1985)	6. 6
(10) 外螺纹零件的 末端(GB/T 2— 2001)	5. 21	(1) 螺钉、自攻螺钉和木 螺钉用十字槽型式	6. 6
(11) 附录一 惠氏螺 纹	5. 27	(2) H 型十字槽	6. 6
(12) 附录二 统一螺 纹	5. 28	(3) Z 型十字槽	6. 10
2. 自攻螺钉用螺纹 (GB/T 5280—2002)	5. 29	4. 紧固件用六角花形	6. 14
3. 自攻锁紧螺钉的螺 杆——粗牙普通螺纹 系列(GB/T 6559— 1986)	5. 30	(1) 紧固件用六角花 形型式	6. 14
4. 木螺钉用螺纹 (GB/T 922—1986)	5. 32	(2) 内六角花形 (GB/T 6188—2008)	6. 14 6. 14
第六章 紧固件结构要素 ...	6. 1	(3) 六角花形—E 型 (GB/T 6189—1986)	6. 18
1. 六角产品的对边宽度		5. 螺栓和螺钉的头下圆 角半径(GB/T 3105— 2002)	6. 22
		6. 螺栓、螺钉和螺柱的开 口销孔与金属丝孔	

.....	6. 23
(1) 开口销孔(GB/T 5278—1985)	6. 23
(2) 金属丝孔(GB/T 5278—1985)	6. 24
7. 螺栓和螺钉用通孔(GB/T 5277—1985)	6. 25
8. 六角头螺栓和六角螺母用沉孔(GB/T 152. 4—1988)	6. 27
9. 螺栓孔平台和凸台(缘)尺寸	6. 28
10. 螺钉、自攻螺钉和木螺钉用沉孔	6. 29
(1) 沉头和半沉头螺钉用沉孔(GB/T 152. 2—1988)	6. 29
(2) 圆柱头螺钉用沉孔(GB/T 152. 3—1988)	6. 30
(3) 沉头和半沉头自攻螺钉用沉孔(GB/T 152. 2—1988)	6. 31
(4) 沉头和半沉头木螺钉用沉孔(GB/T 152. 2—1988)	6. 31
11. 铆钉用通孔(GB/T	

152. 1—1988)	6. 32
--------------------	-------

第七章 紧固件技术条件 ... 7. 1

1. 螺栓、螺钉、螺柱和螺母通用技术条件(GB/T 16938—2008)	7. 2
2. 吊环螺钉技术条件(GB/T 825—1988)	7. 4
3. 蝶形螺母技术条件	7. 6
4. 铆螺母技术条件(GB/T 17880. 6—1999)	7. 7
5. 自攻螺钉技术条件	7. 9
6. 自攻锁紧螺钉技术条件	7. 10
7. 墙板自攻螺钉技术要求(GB/T 14210—1993)	7. 11
8. 自钻自攻螺钉技术条件	7. 12
9. 木螺钉技术条件(GB/T 922—1986)	7. 13
10. 平垫圈技术条件	7. 15