

高宗仁 主编

新编 五金材料 手册

XINBIAN
WUJINCAILIAO
SHOUCE

山西科学技术出版社

2-62

17

新编五金材料手册

高宗仁 主编

高宗仁	王 茹	赵慧生	
王素霞	高宗贞	高 余	合编
高 全	高 仓	段 智	

山西科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

新编五金材料手册/高宗仁主编. —2 版. —太原:
山西科学技术出版, 2003. 1
ISBN 7-5377-1012-0

I. 新… II. 高… III. 五金制品-工程材料-手册
IV. TS912-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 063083 号

新编五金材料手册

高宗仁 主编

*

山西科学技术出版社出版 (太原建设南路 15 号)
山西省新华书店经销 山西新华印业有限公司人民印刷分公司印刷

*

开本: 850×1168 1/32 印张: 8 字数: 240 千字

2003 年 1 月第 2 版 2003 年 1 月山西第 2 次印刷

印数: 7001—10000 册

*

ISBN 7-5377-1012-0

T.161 定价: 16.00 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与印厂联系调换。

再版说明

原材料及其制品是经济建设的基础，各行各业都离不开。为了满足广大从事管理、采购、销售的人员，特别是有关技术人员的工作需求，适应改革开放的社会发展，我们修订再版了这本《新编五金材料手册》，本《手册》具有以下几个特点。

1. 着重于实用。本书的内容是根据作者 30 余年来实践，以及受咨询的情况而选编的，所以尽量把较常见的材料的核心（如规格、成分、性能）提供给读者，而且用最直观易读的表格形式列出。同时还编写了各类产品的型号（牌号）表示方法，供读者在使用过程中举一反三地类推。本书虽名《手册》，但为了满足不同层次人员的使用，把一些基础知识及非金属材料（如煤炭、耐火材料、水泥、石灰、石墨等）也编入书中。

2. 内容力求新。书中所列资料都力求使用最新版本。在选用的各级标准中，虽然年代号较旧，但在新的标准目录中还列着，表明标准尚未修订，仍是现行标准。因此本书在相当长的一段时间内不会过时，为长远着想，书中还编入了将要推广的商品条码方面的知识。

3. 数据有出处。本《手册》对资料、数据的来源尽量给出出处。所引用的各级标准，把代号、编号、年号都一并给出。例如：GB4237—92，表示国标、序号 4237、1992 年颁发；YB1205—90 表示冶金行业标准、序号 1205、1990 年颁发。这样写的目的是，当读者需要进一步了解标准的全部内容时，便于查询，甚至在若干年后还可按此序号检索最新标准，因为一般来说标准的序号不变，只变年号。

4. 我国于 2001 年 11 月已成为 WTO 的正式成员。WTO 的宗旨就在于它相信：开放的世界经济贸易体制对于全球的经济发展是至关重要的。WTO 的职能就是三句话十二个字：制定规则、开放市场、解决争端。从上述可以看出，中国入世是中国人所盼望的，同时也是外资企业所盼望的，他们的加入必将改变中国市场的格局，当然我们也可以走出去，在国内和国外两个市场同时进行公开、公平、公正的竞争。大量的国外钢材必然要涌入中国，我们必需了解国外的牌号，所以除了牌号对比外，还列入了几个原牌号。

5. 本次再版把修订过的国家标准如优碳钢和合结钢的新标准都列入，而且把钢号的“统一数字代号”也介绍给读者，便于在钢材管理和签订合同中逐步过渡，以利于计算机管理。

6. 我国的热轧矽钢片从 20 世纪 50 年代开始生产以来，已经历了半个世纪。由于在使用矽钢片时热轧的能量消耗为冷轧的二倍半，故国外早已淘汰。我国将于 2002 年 12 月底停止生产热轧矽钢片，所以这次修订把热轧矽钢片及家电热轧矽钢片有关数据全部删去。

作为一本《手册》很难包罗万象，且编写时间仓促，书中谬误疏漏之处，望读者指正，以便再版时补充及修正。

本书在编写过程中，承蒙有关人员支持，特别是山西省标准局标准处处长、高级工程师王士增同志对本书的全部内容进行了审核及指疵，在此一并感谢。

编 者

目 录

第一篇 基本知识

第一章 法定计量单位	(1)
1. 法定计量单位的构成	(1)
2. 国际单位制的基本单位	(1)
3. 国际单位制的辅助单位	(1)
4. 国际单位制中具有专门名称的导出单位	(1)
5. 国家选定的非国际单位制单位	(2)
6. 用于构成十进倍数和分数单位的词头	(3)
第二章 主要单位换算	(4)
1. 长度单位换算	(4)
2. 面积单位换算	(5)
3. 体积(容积)单位换算	(6)
4. 力的单位换算	(8)
5. 压力单位换算	(9)
6. 功、能及热量单位换算	(10)
第三章 国内、国外常用工业标准代号	(11)
1. 国家标准代号及提出部门	(11)
2. 国家标准代号及符号含义	(12)
3. 标准类别代码	(12)
4. 国外常用标准代号及释义	(12)
第四章 常用数值	(14)
1. 常用材料密度	(14)
2. 各类硬度与近似强度换算	(15)

3. 基本几何图形的面积计算公式	(21)
4. 体积和表面积计算公式	(22)
第五章 常用文种字母	(23)
1. 希腊字母表	(23)
2. 拉丁字母表	(23)
3. 俄文字母表	(23)
4. 表示钢类及合金元素的俄文字母	(24)
第六章 电子计算器的类别	(24)
1. 计算器的分类	(24)
2. 计算器的性能参数	(24)
3. 使用环境的试验条件	(25)
4. 对供电电源的适应能力	(25)
第七章 商品条码	(25)
1. 定义及分类	(25)
2. 国际物品编码协会 (EAN) 前缀码	(26)

第二篇 常用金属材料

第一章 金属材料的基本知识	(27)
1. 金属及合金的定义	(27)
2. 一般性名词	(27)
3. 力学性能符号	(29)
4. 材料外形尺寸术语	(29)
5. 常用纯金属及非金属性能	(30)
第二章 黑色金属材料	(31)

1. 钢及钢材的分类	(31)
2. 钢材理论重量计算简式	(32)
3. 钢铁产品牌号表示方法	(32)
第三章 生铁和铁合金	(37)
1. 炼钢用生铁的化学成分	(37)
2. 铸造用生铁的化学成分	(38)
3. 球墨铸铁用生铁的化学成分	(38)
4. 硅铁的牌号及化学成分	(39)
5. 硅钙合金的化学成分	(39)
6. 锰铁的类别及化学成分	(40)
7. 锰硅合金的牌号及化学成分	(40)
8. 铬铁的牌号及化学成分	(41)
9. 硅铬合金的牌号及化学成分	(41)
10. 钨铁的牌号及化学成分	(42)
11. 钼铁的牌号及化学成分	(42)
12. 钒铁的牌号及化学成分	(42)
13. 稀土硅铁合金的牌号及化学成分	(43)
第四章 铸 铁	(43)
1. 铸铁名称及牌号	(43)
2. 灰铸铁件的化学成分	(43)
3. 可锻铸铁的分类及性能	(44)
4. 抗磨白口铸铁的化学成分及硬度	(45)
5. 耐热铸铁的化学成分及室温性能	(46)
6. 球墨铸铁的牌号和性能	(47)
第五章 铸 钢	(48)
1. 一般工程用铸造碳钢	(48)
2. 高锰钢铸件	(48)

3. 不锈钢铸件	(49)
4. 耐热钢铸件	(50)
第六章 碳素钢	(51)
1. 碳素结构钢	(51)
2. 优质碳素结构钢	(53)
3. 碳素工具钢	(56)
4. 易切削结构钢	(57)
第七章 合金钢	(59)
1. 低合金高强度结构钢	(59)
2. 合金结构钢	(61)
3. 合金工具钢	(70)
4. 高速工具钢	(75)
第八章 专用钢	(77)
1. 不锈钢	(77)
2. 保证淬透性结构钢	(88)
3. 高碳铬轴承钢	(89)
4. 电磁纯铁	(90)
5. 原料纯铁	(90)
6. 冷轧电工钢带(片)	(91)
7. 日本结构用轧制钢材	(93)
8. 日本低碳钢板及钢带	(94)
9. 常用模具钢	(95)
第九章 型钢	(99)
1. 圆钢直径、方钢边长及理论重量	(99)
2. 热轧六角钢和八角钢的公差及理论重量	(100)
3. 热轧工字钢的尺寸及理论重量	(101)

4. 热轧槽钢的尺寸及理论重量	(102)
5. 热轧等边角钢的尺寸及理论重量	(103)
6. 热轧不等边角钢的尺寸及理论重量	(104)
7. 冷拉圆钢的尺寸及理论重量	(106)
8. 冷拉方钢的尺寸及理论重量	(106)
9. 冷拉六角钢的尺寸及理论重量	(107)
10. 锻制圆钢和方钢的理论重量	(107)
第十章 钢 板	(108)
1. 热轧钢板和钢带的规格和厚度偏差	(108)
2. 优碳钢热轧钢板和钢带	(113)
3. 碳结钢和低合金钢热轧钢板	(114)
4. 合金结构钢厚钢板的力学性能	(114)
5. 船体用结构钢板	(115)
6. 锅炉用钢板	(116)
7. 冷轧钢板和钢带的厚度偏差	(120)
第十一章 钢 管	(121)
1. 不锈钢无缝钢管的力学性能	(121)
2. 低中压锅炉用无缝钢管的力学性能	(121)
3. 低压流体输送用焊接钢管	(122)
4. 低压流体输送用镀锌焊接钢管	(122)
5. 高压锅炉用无缝钢管	(123)
第十二章 钢 丝	(124)
1. 一般用途低碳钢丝的尺寸及力学性能	(124)
2. 一般用途热镀锌低碳钢丝	(126)
3. 碳素弹簧钢丝	(127)
4. 焊接用钢丝	(128)
5. 焊接用不锈钢丝	(131)

6. 冷拉钢丝的尺寸及理论重量	(131)
第十三章 钢丝绳	(133)
1. 密封钢丝绳	(133)
2. 圆股钢丝绳	(135)
3. 镀锌钢绞线	(145)
第十四章 建筑用钢	(146)
1. 低碳钢热轧盘条	(146)
2. 钢筋混凝土用热轧光圆钢筋	(147)
3. 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋	(148)
第十五章 金属制品	(150)
1. 钢板网的尺寸规格	(150)
2. 护栏波形梁	(151)
3. 钢钉	(152)
4. 卷帘门及钢窗用冷弯型钢	(153)
第十六章 常见各国钢号近似对比	(156)
1. 碳结钢及优碳钢	(156)
2. 合金结构钢	(156)
3. 弹簧钢和轴承钢	(156)
4. 不锈钢	(157)
5. 混凝土用钢筋的钢号	(157)
6. 电工矽钢及电磁纯铁	(157)
第十七章 有色金属材料	(158)
1. 有色金属及合金产品牌号	(158)
2. 铝及铝合金	(162)
3. 铜及铜合金	(174)

第十八章 其他常用有色金属材料	(184)
1. 加工镍及镍合金的化学成分及产品形状	(184)
2. 电解镍	(185)
3. 铸造镁合金	(185)
4. 锌锭的化学成分	(186)
5. 铅锭的化学成分	(186)
6. 锡锭的化学成分	(186)
7. 电解铜粉	(186)
8. 阳极板的密度	(187)
9. 电池锌板	(187)
10. 保险铅丝	(187)
第十九章 硬质合金材料	(189)
1. 牌号、成分及性能	(189)
2. 分类、用途、代号及颜色标志	(190)
3. 分组代号与牌号对照表	(191)
4. 铸造碳化钨	(191)
第二十章 精密合金	(192)
1. 软磁合金	(192)
2. 永磁合金	(193)
3. 弹性合金	(193)
4. 膨胀合金	(193)
5. 热双金属	(194)
6. 精密电阻合金	(194)
第二十一章 高温合金	(195)
1. 牌号表示方法	(195)
2. 棒材及板材	(195)

3. 锻饼及锻环	(196)
4. 铸造高温合金	(196)
第二十二章 焊接用金属材料	(197)
1. 铜基钎料	(197)
2. 锡铅焊料	(198)
3. 铝及铝合金焊条	(199)
4. 铜及铜合金焊条	(199)

第三篇 常用非金属材料

第一章 铸造焦炭及冶金焦炭	(200)
1. 铸造焦炭	(200)
2. 冶金焦炭	(200)
第二章 炭素材料	(201)
1. 分类、特点及用途	(201)
2. 石墨电极	(202)
第三章 橡胶制品	(203)
1. 合成橡胶的名称及代号	(203)
2. 夹布压力胶管	(204)
第四章 中国煤炭分类	(204)
1. 煤炭分类总表	(204)
2. 中国煤炭分类简表	(204)
3. 商品煤样采取方法	(205)
第五章 耐火材料	(206)

1. 粘土质耐火砖的理化指标	(206)
2. 硅砖的理化指标	(207)
3. 铁矾土的化学成分	(207)
4. 优质高铝矾土熟料	(207)
第六章 水泥的耐压强度和抗折强度	(207)
1. 硅酸盐水泥	(207)
2. 快硬硅酸盐水泥	(207)
3. 高铝水泥	(207)
4. 白色硅酸盐水泥	(207)
第七章 石灰的理化指标	(207)
1. 建筑石灰的技术指标	(207)
2. 冶金石灰的理化指标	(208)

第四篇 常用零部件

第一章 紧固件	(209)
1. 螺栓、螺钉及螺母	(209)
2. 螺栓	(210)
3. 螺钉	(212)
4. 六角螺母常见品种	(213)
5. 六角螺母常见规格	(213)
6. 平垫圈常见品种及尺寸	(214)
7. 弹簧垫圈常见规格	(215)
第二章 轴 承	(216)
滚动轴承代号表示方法	(216)

第三章 阀 件	(217)
阀件的类别、适用介质及主要指标	(217)

第五篇 常用刀具

第一章 孔加工刀具	(218)
1. 麻花钻	(218)
2. 铰刀	(218)
3. 扩孔钻	(220)
4. 锥柄锥面铰钻	(220)
第二章 铣加工刀具	(221)
1. 立铣刀	(221)
2. 圆柱形铣刀	(221)
3. 三面刃铣刀	(221)
4. 莫氏锥柄 T 形槽铣刀	(221)
第三章 刀 片	(221)
1. 高速钢车刀条	(221)
2. 硬度合金焊接车刀片	(222)

第六篇 工 具

第一章 常用手工具	(224)
1. 手钳的名称及规格	(224)
2. 扳手的开口宽度	(224)
第二章 螺钉旋具	(225)
1. 一字形螺钉旋具	(225)

2. 十字形螺钉旋具	(225)
第三章 锉 刀	(226)
1. 钳工锉	(226)
2. 锯锉	(226)
3. 整形锉	(226)
第四章 丝锥、板牙	(227)
1. 机用及用手丝锥	(227)
2. 手用及机用圆板牙	(228)
3. 丝锥扳手及圆板牙架	(228)
4. 普通螺纹的参数	(229)
5. 粗牙普通螺纹基本尺寸表	(229)
第五章 油压千斤顶	(230)
第六章 环链手拉葫芦	(230)

第七篇 测量用具及日用电器

第一章 量 具	(231)
1. 尺	(231)
2. 卡钳	(231)
3. 卡尺	(231)
4. 万能角度尺	(231)
5. 百分表	(231)
6. 千分表及千分尺	(232)
第二章 量 规	(232)

1. 量块	(232)
2. 塞尺	(232)
3. 90°角尺	(233)
4. 铸铁平尺	(234)
5. 钢平尺和岩石平尺	(234)
6. 正弦规	(234)
7. 检验用平板	(234)
第三章 日用电器产品型号	(235)
第四章 常用计量仪表	(237)
1. 家用煤气表	(237)
2. 转速仪表	(238)
3. 万用电表	(239)
4. 钳形电表	(239)
5. 压力表	(239)
6. 水表	(240)
7. 水平仪	(240)
8. 衡器产品型号	(240)