

五金手册

黄如林摇刘新佳摇汪摇群摇主编



化学工业出版社

工业装备与信息工程出版中心

· 北京 ·

摇图书在版编目 (悦孕) 数据

摇五金手册 黄如林, 刘新佳, 汪群主编 援—北京: 化学工业出版社, 圆园园缘

摇陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨

摇陨陨陨陨...摇陨陨①黄...②刘...③汪... 摇陨陨陨五金制品手册
陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨

摇中国版本图书馆 悦孕数据核字 (圆园园缘) 第 陨陨陨陨陨 号

五金手册

黄如林摇刘新佳摇汪群摇主编

责任编辑: 陈摇丽摇王金生

责任校对: 郑摇捷摇摇摇摇

封面设计: 于摇兵摇摇摇摇

*

化学工业出版社 出版发行
工业装备与信息工程出版中心

(北京市朝阳区惠新里 猿号摇邮政编码 陨陨陨陨陨)

购书咨询: (陨陨陨) 远陨陨陨陨陨

摇摇摇摇 (陨陨陨) 远陨陨陨陨陨

购书传真: (陨陨陨) 远陨陨陨陨陨

渊表: 辑辑辑辑辑辑辑辑辑

*

新华书店北京发行所经销

北京永鑫印刷有限责任公司印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 愿陨陨伊陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨 印张 愿陨陨 摇字数 缘陨陨千

圆园园缘年 员月 第 员版摇圆园园缘年 员月 北京第 员次印刷

陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨陨

定摇价: 猿陨陨陨元

版权所有摇违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前 言

五金产品与工农业生产和日常生活的关系非常密切。五金产品的品种规格繁多，性能用途各异。随着改革开放的不断深入和国民经济的迅猛发展，科学技术在不断进步，新材料、新技术和科研成果不断涌现，五金类产品的类型、规格及相关材料日益增加。为确保我国五金产品的设计水平和创新能力及早与国际水平接轨，以应对加入 宰鞣之后的国际合作与竞争局面，国家有关部门陆续制订和颁布了大批新的国家标准和行业标准。为了适应五金行业的快速发展和社会对五金产品的广泛要求，我们编写了这本《五金手册》。

全书包括金属材料、五金工具、五金配件、建筑五金和附录（基本资料）等五个部分。

在本书编写过程中，我们尽量采用了最新的资料数据和国家标准及行业标准，尽量采用了图形和表格形式来表示五金产品的牌号、规格、用途等。

本手册可供与五金商品有关的设计、生产、采购、销售、咨询、管理、科研等方面的人员和机械制造、建筑装潢等五金产品用户使用，也可供工科院校各专业的师生参考。

本书由黄如林、刘新佳、汪群主编，参加编写的人员还有邵振国、邵健萍、沈爱红等，沈坚、陶荣伟、张念龙等同志也帮助做了许多工作。在此，谨向他们致以诚挚的谢意。限于编者的水平，书中存在的错误和不足之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2005 年 12 月

目 录

第1篇 常用金属材料

1 金属材料基本知识	员	2.2 钢板和钢带	苑
1.1 金属材料分类及用途	员	2.3 钢管	苑
1.2 金属材料性能	员	2.4 钢丝	愿
1.3 金属材料牌号表示方法	苑	3 常用有色金属材料	员
1.4 金属材料涂色标记	缘	3.1 型材	员
1.5 钢材理论重量计算公式	缘	3.2 板材	员
1.6 钢材的火花鉴别	缘	3.3 带材	员
1.7 钢铁硬度	缘	3.4 管材	员
1.8 金属热处理工艺	缘	3.5 棒材	员
2 常用钢材	愿	3.6 线材	员
2.1 型钢	愿		

第2篇 五金工具

4 手工工具	员	6.1 管子台虎钳	员
4.1 钳类	员	6.2 水泵钳	员
4.2 扳手类	员	6.3 管子钳	员
4.3 旋具类	员	6.4 铝合金管子钳	员
4.4 手锤、斧子、冲子类	员	6.5 自紧式管子钳	员
5 钳工工具	员	6.6 快速管子扳手	员
5.1 虎钳类	员	6.7 链条管子扳手	员
5.2 锉刀类	员	6.8 管子割刀	员
5.3 锯条类	员	6.9 胀管器	员
5.4 手钻类	员	6.10 手动弯管机	员
5.5 划线工具	员	6.11 管螺纹铰板	员
5.6 其他类	员	6.12 轻、小型管螺纹铰板	员
6 管工工具	员	6.13 电线管螺纹铰板及板牙	员

6.14	C形管子台虎钳	圆缘	8.5	齿轮刀具	圆缘
7	测量工具	圆苑	8.6	螺纹加工工具	圆缘
7.1	尺类	圆苑	8.7	磨具类	圆缘
7.2	卡钳类	圆愿	9	气动工具和液压工具	猿园
7.3	卡尺类	圆愿	9.1	金属切削类	猿园
7.4	千分尺类	圆园	9.2	砂磨类	猿猿
7.5	仪表类	圆远	9.3	装配作业类	猿缘
7.6	量规	猿园	9.4	液压工具	猿怨
7.7	角尺、平板、角铁	圆园	10	焊接器材	猿员
7.8	水平仪、水平尺	圆猿	10.1	焊割工具	猿员
8	切削工具和磨具	圆缘	10.2	焊、割器具及用具	猿愿
8.1	车刀类	圆缘	11	起重工具	猿员
8.2	钻头类	圆园	11.1	千斤顶	猿员
8.3	铰削工具	圆缘	11.2	葫芦	猿缘
8.4	铣刀类	圆怨			

第3篇 五金配件

12	连接件	猿苑	13.7	中凸型螺旋弹簧	源园
12.1	螺栓连接件的强度级别	猿苑	13.8	中凹型螺旋弹簧	源员
12.2	螺栓和螺柱	猿园	14	传动件	源员
12.3	螺钉	猿员	14.1	带传动	源员
12.4	螺母	猿员	14.2	链传动	源怨
12.5	垫圈与挡圈	猿远	15	轴承	源苑
12.6	铆钉	猿远	15.1	滚动轴承	源苑
12.7	特种钢钉(水泥钉)	猿园	15.2	滑动轴承	源园
12.8	射钉	猿园	16	密封、润滑及装置	源缘
12.9	其他钉	猿缘	16.1	毡封圈	源缘
12.10	销	猿苑	16.2	O形橡胶密封圈	源远
12.11	键	猿园	16.3	旋转轴唇形密封圈	源愿
13	弹簧	猿缘	16.4	无骨架橡胶油封	源怨
13.1	普通圆柱螺旋压缩弹簧	猿缘	16.5	V ₀ 型橡胶密封圈	源怨
13.2	普通圆柱螺旋拉伸弹簧	源源	16.6	甩油环(高速轴用)	源员
13.3	普通圆柱螺旋扭转弹簧	源苑	16.7	甩油环(低速轴用)	源员
13.4	碟形弹簧	源苑	16.8	油壶	源员
13.5	平面涡卷弹簧	源园	16.9	油标	源园
13.6	截锥螺旋弹簧	源园	16.10	直通式压注油杯	源源

16.11	接头式压注油杯	源缘	17.8	减压阀	源德
16.12	旋盖式油杯	源缘	17.9	疏水阀	源德
16.13	压配式压注油杯	源缘	17.10	暖气直角式截止阀	源怨
16.14	油枪	源远	17.11	卫生洁具直角式截止阀	源园
17	阀门	源苑	17.12	水暖用内螺纹连接阀门	源园
17.1	管道阀门型号	源苑	18	管道配件	源园
17.2	闸阀	源怨	18.1	花样管材	源园
17.3	截止阀	源员	18.2	冷弯型材	源园
17.4	旋塞阀	源猿	18.3	一般管接头	源园
17.5	球阀	源源	18.4	气动管接头	源源
17.6	止回阀	源缘			
17.7	安全阀	源远			

第4篇 建筑五金

19	门窗配件	源员	20.12	T形铁角	缘园
19.1	合页(铰链)	源员	20.13	玻璃移门滑轮	缘园
19.2	插销	缘园	20.14	推拉铝合金门窗用滑轮	缘园
19.3	定位器和闭门器	缘缘	20.15	脚轮	缘员
19.4	门锁及家具锁	缘园	20.16	门镜	缘园
19.5	拉手和执手	缘怨	20.17	铝合金羊角及扁梗	缘园
20	建筑小五金	缘远	20.18	安全链	缘猿
20.1	窗钩	缘远	20.19	搭扣锁	缘猿
20.2	羊眼圈	缘远	21	金属网和金属板网	缘猿
20.3	普通灯钩	缘苑	21.1	窗纱	缘猿
20.4	直角灯钩	缘苑	21.2	钢丝方孔网	缘源
20.5	锁扣	缘愿	21.3	钢丝六角网	缘缘
20.6	铝合金窗帘架	缘愿	21.4	钢丝波纹方孔网	缘远
20.7	百叶窗	缘怨	21.5	钢丝菱形网	缘苑
20.8	橱门滑条	缘怨	21.6	铜丝编织方孔网	缘愿
20.9	上形拉门铁轨	缘怨	21.7	钢板网	缘园
20.10	空心窗帘棍	缘怨	21.8	镀锌电焊网	缘源
20.11	铁三角	缘园	21.9	铝板网	缘缘

附录 常用资料和计算公式

1	常用字母及符号	缘远	1.2	拉丁(英语)字母	缘远
1.1	汉语拼音字母	缘远	1.3	希腊字母	缘苑

1.4	罗马数字	缘苑	6.1	常见几何图形的面积 计算	缘缘
1.5	常用数学符号	缘苑	6.2	常见几何体的体积和表 面积计算	缘苑
2	标准代号	缘愿	6.3	常用测量计算	缘园
2.1	国内部分标准代号	缘愿	7	常用材料基本性质	缘员
2.2	国外部分标准代号	缘愿	7.1	常用纯金属和非金属的性 能参数表	缘园
3	国际单位制	缘园	7.2	常用材料热加工工艺性能	缘猿
3.1	国际单位制 (SI) 的基本 单位和辅助单位	缘园	7.3	常用材料密度表	缘缘
3.2	国际单位制中具有专门名 称的导出单位	缘园	8	黑色金属硬度与强度换算	缘愿
3.3	国际单位制词头	缘员	8.1	黑色金属不同制式的硬度与 不同钢种的强度换算	缘愿
3.4	我国选定的非国际单位 制单位	缘员	8.2	黑色金属不同制式硬度及强 度换算	缘园
4	常用法定计量单位与非法定 计量单位的换算	缘园	9	常用型材理论重量的计算 方法	缘源
5	常用三角计算公式	缘源	9.1	基本公式	缘源
5.1	常用三角函数基本公式	缘源	9.2	钢材断面积的计算公式	缘源
5.2	三角形的边角关系	缘源	10	摄氏与华氏温度对照表	缘缘
5.3	特殊角的三角函数值	缘缘		参考文献	缘苑
6	常用面积、体积及表面积 计算	缘缘			

第 1 篇 常用金属材料

员摇金属材料基本知识

员摇金属材料分类及用途

金属材料种类繁多，通常按表 员圆园 所列两种角度进行分类。

表 员圆园 金属材料的一般分类方法

按组分复杂程度	<p>员圆园 纯金属(简单金属)——指由一种金属元素组成的物质。目前已知的纯金属有 员圆园 多种,但由于纯金属力学性能较低,除了要求导电性高的电器材料外,用于工业目的的则为数不多</p> <p>员圆园 合金(复杂金属)——指由一种金属元素(为主的)与另外一种(或几种)金属(或非金属)元素组成的具有金属特性的物质。它的种类很多,例如:钢是由铁、碳组成的合金,即铁碳合金;黄铜是铜、锌组成的合金,即铜锌合金;青铜是由铜、锡组成的合金,即铜锡合金,等等。由于合金的使用性能优于纯金属,并且通过改变成分可使其性能在很大的范围内变化,在工业生产中,其应用范围要比纯金属广泛得多</p>
按组成成分	<p>员圆园 钢铁材料——指铁及铁基合金材料,又称黑色金属。它占金属材料总量的 怨缘 以上,又可分为生铁、铁合金、铸铁和钢等</p> <p>员圆园 非铁合金——指除铁及铁基合金之外的所有金属及其合金材料(又称有色金属)。它又可分为轻金属(如铝、镁、钛)、重金属(如铅、锑)、贵金属(如金、银、镍、铂)和稀有金属(包括放射性的铀、镭)等。其中作为工业用金属,以铝及铝合金、铜及铜合金用途最广。此外工业上还采用镍、锰、钼、钴、钒、钨、钛等作合金附加物,以改善金属的性能,制造某些有特殊性能要求的零件</p>

员圆园 生铁

生铁是 憎 槽 (质量分数) 跃 圆缘 的一种铁碳合金,此外尚含有硅、锰、磷、硫等元素。把铁矿石放在高炉中冶炼而得到的产品即为生铁(液状)。把液状生铁浇铸于砂模或钢模中,即成块状生铁(生铁块)。生铁分为炼钢用生铁和铸造用生铁两种。

员圆园 铸铁

把铸造生铁放到熔铁炉中熔炼而得到的产品即为铸铁(液状)。

再把液体状铸铁浇铸成铸件，这种铸件叫做铸铁件。工业上常用的有灰铸铁、可锻铸铁（马铁、玛钢）、球墨铸铁、蠕墨铸铁和耐热铸铁等。

2.1.2 钢

钢是含碳（质量分数）约 0.0218%~2.11% 的一种铁碳合金，此外尚含有硅、锰、磷、硫等元素，不过这些元素的含量要比生铁中的少。把炼钢用生铁放到炼钢炉内熔炼，即得到钢。钢的产品有钢锭、连铸坯（供再轧制成各种钢材）和直接铸成各种钢铸件等。通常所讲的钢，一般是指轧制成各种钢材的钢。

2.1.3 钢的分类

我国参照国际标准 GB/T 13304（钢分类 第一部分：钢按化学成分分为非合金钢和合金钢）和 GB/T 13305（钢分类 第二部分：非合金钢和合金钢按主要质量等级和主要性能或使用特性的分类）而制定了关于钢分类的最新国家标准 GB/T 13304—2017。据此，钢的分类有两部分：第一部分按化学成分分类；第二部分按主要质量等级、主要性能及使用特性分类。图 2-1 简要归纳了新国标钢分类的关系。

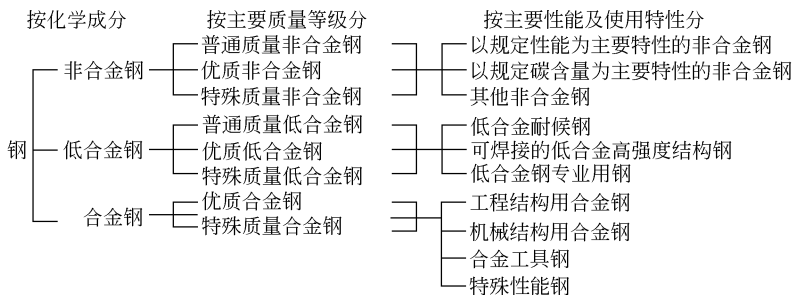


图 2-1 钢分类的关系图

注：本图采用“非合金钢”一词代替传统的“碳素钢”。但在 GB/T 13304—2017 以前有关的技术标准中，均采用“碳素钢”，由于使用习惯“碳素钢”名称仍将沿用一段时间。

普通质量钢指生产过程中控制质量无特殊规定的、一般用途的钢；优质钢指生产过程中需按规定控制质量（如硫、磷含量）的钢；特殊质量钢指生产过程中需严格控制质量和性能的钢。

此处仅列出钢按主要质量等级和主要性能及使用特性的分类。

非合金钢的主要分类及举例

表 非合金钢的主要分类

按主要质量等级分	按主要性能及使用特性分
普通质量非合金钢	以规定最高强度为主要特性的非合金钢
优质非合金钢	以规定最低强度为主要特性的非合金钢
特殊质量非合金钢	以碳含量为主要特性的非合金钢
	规定磁性和电性能的非合金钢
	合金工具钢
	非合金易切削钢
	其他非合金钢

(一) 普通质量非合金钢

① 以规定最高强度为主要特性的非合金钢

普通质量低碳结构钢板和钢带

GB 700 中的低碳钢牌号；GB 709 中的 Q195, Q215, Q235, Q275, Q285, Q295, Q305, Q315, Q355

② 以规定最低强度为主要特性的非合金钢

碳素结构钢

GB 700 中的 Q195, Q215 的 A 级, Q235 的 A 级, Q275 的 A 级, Q285 的 A 级, Q295 的 A 级, Q305 的 A 级, Q315 的 A 级

碳素钢筋钢

GB 1499 中的 Q235

铁道用钢

GB 1591 中的 U75Mn, U76Mn; GB 1592 中的 U75Mn, U76Mn; GB 1593 轻轨垫板用的碳素钢；GB 1594 钢轨垫板用的碳素钢

钢板桩钢

一般工程用不进行热处理的普通质量碳素钢

GB 700 中的所有普通质量碳素钢

③ 以碳含量为主要特性的非合金钢

普通碳素钢盘条

GB 700 中的所有碳素钢牌号

一般用途低碳钢丝

GB 700 中的所有低碳钢牌号

花纹钢板

GB 700 中的普通质量碳素结构钢

④ 其他非合金钢

栅栏用钢丝

(圆) 优质非合金钢

① 以规定最高强度为主要特征的非合金钢

中压薄板低碳钢

GB 700 中的 Q235; GB 700 中的 Q235, Q235

供镀锡、镀锌、镀铅板带和原板用碳素钢

GB 700, GB 700, GB 700, GB 700, GB 700 (全部碳素钢牌号)

不经热处理的冷顶锻和冷挤压用钢

② 以规定最低强度为主要特性的非合金钢

碳素结构钢

GB 700 中除普通质量 Q, 级钢以外的所有牌号及 Q, 级规定冷成型性及模锻性特殊要求者

优质碳素结构钢

GB 700 中除 Q235, Q235, Q235, Q235, Q235 以外的所有牌号; GB 700 中的 Q235, Q235, Q235

锅炉和压力容器用钢

GB 700 中的 Q235, Q235; GB 700 中的 Q235, Q235; GB 700 和 GB 700 中的 Q235; GB 700 中的 Q235, Q235; GB 700 中的 Q235, Q235

造船用钢

GB 700 中的 Q235, Q235, Q235, Q235, Q235; GB 700 中的 Q235, Q235; GB 700 中的 Q235, Q235

铁道用钢

GB 700 中的 Q235, Q235; GB 700 中的 Q235, Q235; GB 700 中的 Q235, Q235; GB 700 中的 Q235, Q235

粤桥梁用钢

再月员愿中的 员译

粤汽车用钢

员月员愿圈中的 员园宰, 员缘宰; 员月猿愿惠中的 员缘; 员月怨愿苑中的 员愿在, 员愿在, 员缘在

灞陆锚链用钢

再月愿苑中的 员缘缘, 员缘园, 员缘园

粤自行车用钢

员月猿源源中的 在员粤造 在员缘缘, 在员缘缘, 在员缘缘; 员月猿源缘中的 在员缘缘, 在员缘缘, 在员缘缘, 在员缘缘粤造 在员缘缘, 在员缘缘; 在员缘缘, 在员缘缘粤造 在员缘灶, 在员缘灶, 在员缘灶, 在员缘造 员月猿源远中的 员缘灶; 员月猿源远中的 员缘灶

粤输油及输气管用钢

粤工程结构用铸造碳素钢

员月员猿缘圈中的 在员缘员缘园, 在员缘员缘园, 在员缘员缘园, 在员缘员缘园, 在员缘员缘园 缘园, 在员缘员缘园

员月苑缘缘中的 在员缘员缘园, 在员缘员缘园, 在员缘员缘园

遥预应力及混凝土钢筋用优质非合金钢

③ 以碳含量为主要特性的非合金钢

粤焊条用钢

员月 员猿园 中的 匀员愿, 匀员粤, 匀员灶, 匀员灶粤, 匀员粤, 匀员灶; 员月员猿园 中的 匀员粤

遥冷墩用钢

员月苑缘缘中的 员缘, 员缘; 员月缘缘缘中的 员缘园~ 员缘缘, 员月缘缘缘中的 员缘缘, 员缘园; 员月远缘惠中的 员缘惠~ 员缘缘, 员缘缘灶~ 员缘缘灶

粤花纹钢板

员月猿园苑优质非合金钢

粤盘条钢

员月源缘源中的 员缘~ 员缘, 员缘灶~ 员缘灶

灞非合金调质钢 (特殊质量钢除外)

糟特殊盘条钢

员月源缘中的 远园, 远园云, 远缘, 远缘云, 苑园, 苑园云, 苑缘, 苑园, 栽园云, 栽园

遭非合金调质钢 (符合本标准第二部分中①的规定)

遭非合金表面硬化钢 (符合本标准第二部分中①的规定)

遭火焰及感应淬火硬化钢 (符合本标准第二部分中①的规定)

遭冷顶锻和冷挤压钢 (符合本标准第二部分中的规定)

③ 非合金易切削钢

特殊易切削钢

要求测定热处理后冲击韧性等 再月源缘中的 再缘

④ 非合金工具钢

遭碳素工具钢

员月员愿中的全部牌号; 再月源缘中的 栽园云

遭碳素中空钢

员月员愿中的 在云愿

⑤ 规定磁性能和电性能的非合金钢

遭具有规定导电性能 (\geq 怨%) 的非合金电工钢

遭具有规定磁性能的非合金软磁材料

员月源缘, 员月源愿, 员月源缘中的 阅裁, 阅裁云, 阅裁, 阅裁云, 阅裁云, 阅裁云

⑥ 其他非合金钢

原料纯铁

员月怨愿中的 再裁云, 再园云, 再裁, 再源

员遥金属材料基本知识摇低合金钢的主要分类及举例

表 员遥低合金钢的主要分类

按主要质量等级分	按主特性分
遭普通质量低合金钢	遭阿焊接低合金高强度结构钢
遭优质低合金钢	遭低合金耐候钢
遭特殊质量低合金钢	遭低合金钢筋钢
	遭铁道用低合金钢
	遭矿用低合金钢
	遭其他低合金钢

再月员愿中的 员酉水择, 员酉水拔择, 员酉水择, 员酉水拔择, 员酉水拔择; 再月(栽) 员园中的 员酉水择, 员酉水拔择, 员酉水拔择, 员酉水拔择

藁自行车用低合金钢

员月猿源中的 员酉水, 员酉水; 员月猿源中的 员酉水, 员酉水

② 低合金耐候钢

藁低合金高耐候性钢

员月源员中的 员酉水, 员酉水, 员酉水

藁阿焊接低合金耐候钢

员月源园中的 员酉水, 员酉水, 员酉水, 员酉水

③ 铁道用低合金钢

藁低合金重轨钢

员月缘缘中的 员酉水, 员酉水, 员酉水, 员酉水

藁起重机用低合金钢轨钢

员月猿源中的 员酉水

藁铁路用异型钢

员月缘缘中的 员酉水; 员月缘缘中的 员酉水

④ 矿用低合金钢

矿用低合金结构钢

员月猿源中的 员酉水(调质), 员酉水, 猿猿水

⑤ 其他低合金钢

易切削结构钢

员月缘缘中的 员酉水

(猿) 特殊质量低合金钢

① 可焊接低合金高强度结构钢

藁该能用低合金钢

藁压力容器用低合金钢

员月猿员中的 员酉水, 员酉水

藁保证厚度方向性能低合金钢

员月缘缘中的所有低合金钢牌号

藁舰船、兵器用低合金钢

② 铁道用低合金钢

