

<<实用金属材料选用手册>>

图书基本信息

书名：<<实用金属材料选用手册>>

13位ISBN编号：9787111364979

10位ISBN编号：711136497X

出版时间：2012-6

出版时间：机械工业出版社

作者：曾正明 编

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<实用金属材料选用手册>>

### 内容概要

《实用金属材料选用手册》是一本专门阐述如何选用金属材料的工具书，分为上、下两篇，共11章。

上篇为钢铁材料，主要内容为钢铁材料的基本知识，铸铁，铸钢，碳素结构钢和低合金钢，合金结构钢、弹簧钢和轴承钢，工具钢和模具钢，特殊钢和合金。

下篇为非铁金属材料，主要内容为非铁金属材料的基本知识、铜及铜合金、铝及铝合金、其他非铁金属材料。

## &lt;&lt;实用金属材料选用手册&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 上篇 钢铁材料 第一章钢铁材料的基本知识 一、钢铁材料的分类 1.钢铁材料的总体分类 2.铸铁的分类 3.钢的分类 4.钢材的分类 二、金属材料的主要性能指标及含义 1.物理性能 2.力学性能 3.化学性能 4.工艺性能 三、合金元素在钢铁材料中的影响和作用 1.常见元素对铸铁性能的影响 2.常见合金元素对钢性能的影响 3.常见合金元素在钢铁材料中的作用 四、钢铁材料的热处理 1.钢铁材料的基本组织 2.钢铁材料的热处理工艺及应用 3.钢的热处理缺陷及防止方法 五、钢铁产品有关术语 1.钢及合金术语 2.钢材产品缺陷术语 3.铸铁件、铸钢件的缺陷术语 六、常用钢铁材料的基本性能数据 1.常用钢材的线胀系数 2.结构钢的线胀系数 3.不锈钢和轴承钢的线胀系数 4.常用钢铁材料的熔点、热导率及比热容 5.常用钢铁材料的摩擦因数 6.常用钢铁材料的滚动摩擦因数 7.常用钢铁材料的弹性模量与泊松比 8.钢铁材料的强度与硬度换算 七、机械零件常见失效形式和失效原因 1.机械零件失效的形式 2.机械零件失效的原因 3.几种典型机械零件的工作条件和失效形式 八、金属材料的选用 1.金属材料的选用原则 2.汽车用钢铁材料的选用 3.非铁金属在汽车上的应用 4.常用钢材的用途举例 第二章铸铁 一、铸铁的基本知识 1.铸铁的分类 2.铸铁的成分范围 3.铸铁的性能 4.化学元素对铸铁组织和性能的影响 5.铸铁件热处理状态的名称、代号和定义 二、灰铸铁 1.灰铸铁件 2.气缸体和气缸盖用合金灰铸铁的选用 三、球墨铸铁 1.球墨铸铁件 2.球墨铸铁曲轴的选用 3.球墨铸铁齿轮的选用 四、蠕墨铸铁 五、可锻铸铁 六、耐磨铸铁和抗磨铸铁 1.耐磨铸铁 2.冷硬铸铁 3.抗磨白口铸铁 七、耐热铸铁 八、耐蚀铸铁 1.耐蚀铸铁的类型 2.高硅耐蚀铸铁件 3.耐蚀铸铁的选用 第三章铸钢 一、铸钢的基本知识 1.铸钢的分类 2.铸钢中常见杂质元素和夹杂物 3.铸钢件的热处理 4.铸钢件的主要缺陷 二、铸造碳钢 1.一般工程用铸造碳钢件 2.焊接结构用铸造碳钢件 三、铸造合金钢 一、低合金铸钢件 2.大型低合金钢铸件 3.电渣熔铸合金工具钢模块 四、高锰铸钢 五、耐热铸钢 1.大型耐热钢铸件 2.炉用耐热钢构件的选用 六、耐蚀铸钢 第四章碳素结构钢和低合金钢 一、碳素结构钢 1.碳素结构钢的成分和性能 2.优质碳素结构钢 3.低淬透性含钛优质碳素结构钢 4.冷墩和冷挤压用钢 5.紧固件材料的选用 6.紧固件的失效形式 7.易切削结构钢 二、低合金钢 1.低合金高强度结构钢 2.低合金结构钢 3.耐候结构钢 4.非调质机械结构钢 5.耐低温普通合金结构钢 6.低合金耐磨钢 7.一般容器用钢 8.耐氢蚀容器用钢 9.一般大锻件用钢 第五章合金结构钢、弹簧钢和轴承钢 一、合金结构钢 1.合金结构钢的性能和用途 2.保证淬透性结构钢 3.机床零件用钢 4.齿轮材料的选用 5.机械制造中典型齿轮零件的热处理规范 6.齿轮的失效形式 7.轴用材料的选用 8.典型轴类零件的热处理规范 9.汽车曲轴用调质钢棒 10.轴类零件的失效形式 二、弹簧钢 1.弹簧钢的成分和性能 2.弹簧钢的选用 3.常用弹簧材料的特性和用途 4.螺旋弹簧材料的选用 5.弹簧的失效形式 三、轴承钢 1.高碳铬轴承钢 2.高碳铬不锈轴承钢 3.渗碳轴承钢 第六章工具钢、硬质合金和模具钢 一、工具钢 1.碳素工具钢 2.合金工具钢 3.高速工具钢 二、硬质合金 1.常用硬质合金 2.切削加工用硬质合金的分类 3.切削加工用硬质合金的牌号 4.耐磨零件用硬质合金 三、工具材料的选用 1.刀具材料的选用 2.量具材料的选用 四、冷作模具钢 1.冷作模具钢的成分和性能 2.优质合金模具钢 3.冷作模具钢的选用 4.冷作模具的失效形式 5.模具的失效分析 五、热作模具钢 1.热作模具钢的成分和性能 2.热作模具钢的选用 3.热作模具的失效形式 六、塑料模具钢 1.塑料模具钢的成分和性能 2.塑料模具用扁钢 3.塑料模具钢的选用 第七章特殊钢和合金 一、不锈钢 1.不锈钢的成分和性能 2.含铜抗菌不锈钢 3.不锈钢热轧钢板和钢带 4.不锈钢冷轧钢板和钢带 5.不锈、耐酸、耐热钢锻件 6.建筑行业使用的不锈钢 7.不锈钢的选用 8.不锈钢应用举例 二、耐蚀合金 三、耐热钢 1.耐热钢的成分和性能 2.耐热钢板和钢带 3.锅炉用耐热钢管 4.汽轮机和燃气轮机用耐热钢 5.气阀用耐热钢 6.炼油和化工设备用耐热钢 7.炉用耐热钢 四、高温合金 五、精密合金 下篇 非铁金属材料 第八章非铁金属材料的基本知识 一、非铁金属材料的分类和应用 1.非铁金属材料的分类 2.工业上常用的非铁金属材料 二、非铁金属材料的基本性能 1.常用非铁金属材料的主要特性 2.常用非铁纯金属材料的物理性能 3.常用非铁纯金属材料的力学性能 4.常用非铁金属材料的力学性能 5.与常用金属材料的力学性能比较 6.主要非铁金属材料与钢铁材料的车削数据对比 7.主要非铁金属材料与钢铁材料的耐蚀性对比 8.主要非铁金属材料与钢铁材料的硬度对比 9.常用非铁金属材料的弹性模量与泊松比 10.常用非铁金属材料的摩擦因数 11.常用非铁金属材料的线胀系数 三、化学元素对非铁金属材料性能的影响 1.化学元素对铜及铜合金性能的影响 2.化学元素对铝及铝合金性能的影响 3.化学元素对镍及镍合金性能的影响 4.化学元素对锌及锌合金性能的影响 四、非铁金属材料的热处理 1.非铁金属材料的常用热处理规范

<<实用金属材料选用手册>>

2.铜合金的热处理规范 3.变形铝合金的热处理规范 4.铸造铝合金的热处理规范 五、非铁金属产品的有关术语 1.非铁金属产品术语 2.非铁金属加工产品的缺陷术语 第九章铜及铜合金 一、加工铜及铜合金 1.加工铜 2.加工黄铜 3.加工青铜 4.加工白铜 5.齿轮用铜合金 二、铸造铜合金 1.铸造铜合金的成分和性能 2.压铸铜合金 三、铜及铜合金的热处理工艺参数 1.铜及铜合金的退火工艺参数 2.铜合金的淬火及时效工艺参数 四、铜及铜合金产品的常见缺陷 1.铜及铜合金铸造产品的常见缺陷 2.铜及铜合金板、带、箔材产品的常见缺陷 3.铜及铜合金管、棒、线材产品的常见缺陷 五、铜及铜合金的选用 1.选用的基本原则 2.仪表齿轮的选材 3.仪表弹簧的选材 4.蜗杆的选材 第十章铝及铝合金 一、变形铝及铝合金 二、铸造铝合金 三、压铸铝合金 四、变形铝及铝合金产品的缺陷 1.变形铝及铝合金铸锭的常见缺陷 2.变形铝及铝合金板、带材产品的常见缺陷 3.变形铝及铝合金管、棒、线材产品的常见缺陷 五、铝及铝合金的选用 1.选用的基本原则 2.纯铝的选用 3.变形铝合金的选用 4.铸造铝合金的选用 第十一章其他非铁金属材料 一、钛及钛合金 1.加工钛及钛合金 2.铸造钛及钛合金 3.钛及钛合金的选用 二、镍及镍合金 三、镁及镁合金 1.变形镁及镁合金 2.铸造镁合金 四、锌及锌合金 1.加工锌及锌合金 2.铸造锌合金 3.压铸锌合金 五、铅及铅合金 六、轴承合金 1.铅基轴承合金 2.锡基轴承合金 3.铜基轴承合金 附录 附录A金属材料常用量的符号 附录8金属材料常用性能名称和符号新旧标准对照 附录C不锈钢和耐热钢新旧标准牌号对照 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：五、钢铁产品有关术语 1.钢及合金术语 钢及合金术语见表1—42。

表1—42 钢及合金术语 (GB/T 20566—2006) 序号 名称 说明 1 碳素结构钢 用于建筑、桥梁、船舶、车辆及其他结构，必须有一定的强度，必要时要求冲击性能和焊接性能的碳素钢 2 优质碳素结构钢 与普通碳素结构钢比较，是硫、磷及非金属夹杂物质量分数较低的钢，按碳含量和用途不同分为低碳钢、中碳钢和高碳钢三类，主要用于制造机械零部件和弹簧等 3 低合金高强度结构钢 用于建筑、桥梁、船舶、车辆、压力容器及其他结构，碳的质量分数（熔炼分析）一般不大于0.20%，合金元素的质量分数总和一般不大于2.5%，屈服强度不小于295MPa，具有较好的冲击韧度和焊接性的低合金钢 4 合金结构钢 在碳素结构钢的基础上加入适当的合金元素，主要用于制造截面尺寸较大的机械零件的钢，具有合适的淬透性，经相应热处理后有较高的强度、韧性和疲劳强度，较低的脆性转变温度。

这类钢主要包括调质钢、表面硬化钢和冷塑性成型钢 5 保证淬透性钢 按相关标准规定的端淬法进行端部淬火，保证距离淬火端一定距离内硬度的上下限在一定范围内的钢。

这类钢的牌号常用“H”保证淬透性带的符号表示 6 耐候钢（耐大气腐蚀钢）加入铜、磷、铬、镍等元素提高耐大气腐蚀性能的钢。

这类钢分为高耐候钢和焊接结构用耐候钢 7 易切削钢 加入硫、磷、铅、硒、铋、钙等元素（加入一种或一种以上），明显地改善可加工性，以利于机械加工自动化的钢 8 冷顶锻用钢（冷镦钢和铆螺钢）用于在常温下进行墩粗，制造铆钉、螺栓和螺母用的钢，在钢牌号前面加字母“ML”表示，除了化学成分和力学性能外，还要求表面脱碳层和冷顶锻性能等，主要是优质碳素结构钢和合金结构钢 9 弹簧钢 制造各种弹簧和弹性元件的钢，要求具有优异的力学性能（特别是弹性极限、强度极限和屈强比）、疲劳性能、淬透性、物理化学性能（耐热、耐低温、耐腐蚀）、加工成型性能，按化学成分可分为碳素弹簧钢、合金弹簧钢和特殊弹簧钢 10 工具钢 用于制造各种切削工具、成形工具及测量工具的钢的总称，通常分为非合金工具钢、合金工具钢和高速工具钢，要求的性能主要是强度、韧性、硬度、耐磨性和回火稳定性 11 碳素工具钢 不添加合金元素，用于制造各种一般的小型工具的钢。其碳的质量分数在0.65%~1.35%间，属于共析钢或过共析钢。

## <<实用金属材料选用手册>>

### 编辑推荐

《实用金属材料选用手册》强调实用性，具有四大特点：(1)基础知识丰富——系统地介绍每种材料的定义、分类、性能术语、基本性能数据、热处理工艺及应用、各类产品缺陷、金属材料的选用原则以及机械零件的失效形式等，充分体现了技术手册的特点。

(2)性能数据齐全——准确地叙述了每种材料的化学成分、力学性能、物理性能、化学性能等。这些基本性能数据既来源于现行标准，也取材于多年来的实测数据，具有较强的实用性和先进性。

(3)工艺参数详尽——详细地阐述了各类金属材料的热处理规范，铸造、锻压、焊接、切削加工参数，合金元素对性能的影响。

数据准确可靠，可供读者在现场施工过程中查阅、选用。

(4)大量选用实例——叙述了金属材料的主要特性和用途举例、选材综合特点、选用注意事项等。

仅讲述金属材料特性和用途的表格，本手册就有120余个。

为了方便查找，特将每种材料的若干性能表统一编写序号，查阅十分便捷。

《实用金属材料选用手册》可供机械、电子、汽车、船舶、冶金、石油、化工、轻工、军工、建筑等行业的工程技术人员、管理人员、维修人员、购销人员使用，也可供有关院校师生参考。

<<实用金属材料选用手册>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>