

<<工程材料与成型工艺基础>>

图书基本信息

书名：<<工程材料与成型工艺基础>>

13位ISBN编号：9787313089328

10位ISBN编号：7313089325

出版时间：2012-8

出版时间：上海交通大学出版社

作者：李辉，张建国 主编

页数：227

字数：363000

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>

## <<工程材料与成型工艺基础>>

### 内容概要

《工程材料与成型工艺基础(21世纪高等职业教育示范专业规划教材)》  
》内容提要：本书较系统地介绍了当前机械制造中的热加工部分和材料选择。  
教学目标是使学生掌握在特定应用环境下正确选择材料所需要的基础知识和专业知识，即弄清楚材料性质——材料内部结构、材料的内部形态  
——加工工艺与服役环境下材料的使用性能之间的关系，并使其初步具备根据零件工作条件和失效方式合理地选择与使用材料，正确制定零件的冷、热加工工艺路线的能力。

# <<工程材料与成型工艺基础>>

## 书籍目录

### 项目1 金属材料力学性能的测量

- 1.1 金属的力学性能
- 1.2 金属的物理化学性能
- 1.3 金属的工艺性能
- 1.1 金属材料强度和塑性指标的测定
- 1.2 硬度的测定

项目小结

项目习题

### 项目2 铁碳合金金相组织观察及铁碳合金相图的应用

- 2.1 纯金属的晶体结构
- 2.2 金属的结晶与同素异构转变
- 2.3 合金的组织
- 2.4 铁碳合金的组织
- 2.5 铁碳合金相图
- 2.6 Fe-Fe<sub>3</sub>C相图的应用
- 2.1 碳钢和白口铸铁金相组织的识别观察

项目小结

项目习题

### 项目3 钢的热处理

- 3.1 钢在加热时的转变
- 3.2 钢在冷却时的转变
- 3.3 钢的整体热处理
- 3.4 钢的表面热处理和化学热处理
- 3.5 热处理工艺设计
- 3.1 碳钢的整体热处理操作
- 3.2 碳钢的热处理显微组织观察

项目小结

项目习题

### 项目4 工程材料的选用

- 4.1 钢中常存元素与合金元素
- 4.2 非合金钢
- 4.3 合金钢
- 4.4 铸铁
- 4.5 非铁金属材料
- 4.1 金属零件选材的一般原则

项目小结

项目习题

### 项目5 铸造

- 5.1 铸造工艺基础
- 5.2 砂型铸造
- 5.3 铸件结构设计
- 5.4 特种铸造
- 5.1 支座铸造工艺设计
- 5.2 插齿机刀轴蜗轮工艺分析

项目小结

## <<工程材料与成型工艺基础>>

项目习题

项目6 锻压加工

- 6.1 金属塑性变形
- 6.2 塑性变形对金属组织和性能的影响
- 6.3 金属的可锻性
- 6.4 锻造方法
- 6.5 冲压
- 6.1 自由锻

项目小结

项目习题

项目7 焊接成形

- 7.1 电弧焊
- 7.2 其他常用焊接方法
- 7.3 常用金属材料的焊接
- 7.4 焊接结构设计
- 7.1 手工电弧焊
- 7.2 CO<sub>2</sub>气体保护焊

项目小结

项目习题

项目8 机械零件材料及毛坯制造工艺选择

- 8.1 机械零件材料的选择
- 8.2 机械零件毛坯的选择
- 8.1 轴类零件材料及毛坯制造工艺拟定
- 8.2 箱体类零件材料及毛坯制造工艺拟定

项目小结

项目习题

项目9 非金属材料

- 9.1 高分子材料
- 9.2 陶瓷材料
- 9.3 复合材料
- 9.4 非金属材料成型工艺简介
- 9.1 认识非金属材料
- 9.2 选择微波炉牛奶杯的材料和成型工艺

项目小结

项目习题

参考文献

## &lt;&lt;工程材料与成型工艺基础&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：3.3.1.1 完全退火 1) 完全退火工艺 将钢件加热到 $A_{c3}$ 以上 $30 \sim 50$ ，保温一定时间完全奥氏体化后，随炉缓慢冷却到 $500$ 以下，然后在空气中冷却。

退火后的组织为平衡组织。

这种工艺过程比较费时间。

为克服这一缺点，生产中常代以等温退火工艺。

2) 完全退火目的 完全退火的目的是细化晶粒，降低硬度，改善切削加工性能。

3) 完全退火应用 完全退火主要用于亚共析成分的碳钢和合金钢的铸件、锻件及热轧型材，有时也用于焊接结构。

过共析钢完全奥氏体化后再缓慢冷却时，将析出网状渗碳体，降低钢的性能，因此过共析钢不宜采用完全退火。

3.3.1.2 等温退火 等温退火工艺：将钢件加热到 $A_{c3}$ 以上 $30 \sim 50$ 。

$C$ ，保温一定时间后，先以较快的冷速冷到珠光体的形成温度等温，待等温转变结束再快冷。

这样就可大大缩短退火的时间。

等温退火比完全退火时间短，组织均匀，硬度容易控制；其目的、应用等同于完全退火。

3.3.1.3 球化退火 1) 球化退火工艺 将钢件加热到 $A_{c1}$ 以上 $20 \sim 30$ ，保温一定时间后，随炉缓慢冷却至 $600$ 后出炉空冷。

通过球化退火，使片层状渗碳体呈球状分布，所以球化退火后的组织是由铁素体和球状渗碳体组成的球状珠光体。

球状珠光体与片状珠光体相比：硬度低，便于切削；淬火加热时，奥氏体晶粒不易粗大，冷却变形和开裂倾向小。

2) 球化退火目的 球化退火的目的在于降低硬度，提高塑性，改善切削加工性，并为以后淬火做准备。

3) 球化退火应用 球化退火主要用于共析或过共析成分的碳钢及合金钢，如刀具、量具、模具等。如钢的球化组织中有明显网状渗碳体时，应先经正火清除网状渗碳体后，再进行球化退火。

3.3.1.4 去应力退火（低温退火） 1) 去应力退火工艺 将钢件随炉缓慢加热至 $500 \sim 650$ （低于 $A_1$ ），保温一段时间后随炉缓慢冷却（ $50 \sim 100$  / h）至 $200$ 出炉空冷。

由于加热温度没有达到临界温度，因而去应力退火不发生组织变化。

2) 去应力退火的目的 去应力退火的目的只是在加热状态下消除内应力。

<<工程材料与成型工艺基础>>

编辑推荐

《21世纪高等职业教育示范专业规划教材:工程材料与成型工艺基础》适合高职高专院校机械类、近机械类及近材料类专业学生作为专业基础课教材。

<<工程材料与成型工艺基础>>

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>