

<<热处理工工作手册>>

图书基本信息

书名：<<热处理工工作手册>>

13位ISBN编号：9787122146649

10位ISBN编号：7122146642

出版时间：2012-11

出版单位：化学工业出版社

作者：赵宝荣 编

页数：541

字数：645000

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>

## <<热处理工工作手册>>

### 内容概要

本书较为详细地介绍了金属热处理的基础知识、金属热处理加热与冷却、钢铁件的整体热处理、表面加热热处理、化学热处理、形变热处理、铁基合金的热处理、非铁金属的热处理、典型零件热处理和热处理常用特性曲线及参数等内容。

本书是金属材料行业与机械制造行业从业人员，特别是材料研究、产品设计、制造加工、管理销售和教学人员必备的工具书，也可作为机械加工专业人员的专用教材。

## &lt;&lt;热处理工工作手册&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 基础知识

## 第一节 概念与术语

一、金属热处理工艺的基本概念与术语 (GB/T 7232—1999)

二、热处理工艺材料的基本概念与术语 (GB/T 8121—2002)

## 第二节 元素对金属性能的影响

一、合金元素对钢性能的影响

二、化学元素对有色金属性能的影响

## 第三节 热处理技术要求在零件图样上的表示方法 (JB/T 8555—1997)

一、热处理技术条件采用的符号表示法

二、基本表示方法

三、正火、退火及淬火回火 (含调质) 零件

四、表面淬火零件

五、渗碳和碳氮共渗零件

六、渗氮 (氮化) 零件

## 第四节 合金相图

一、铁碳系合金相图

二、其他铁基合金相图

三、铝基、铜基及钛基合金相图

## 第二章 加热与冷却

## 第一节 金属热处理的加热

一、简介

二、可控气氛热处理

三、加热熔盐

四、流态床

五、真空中的加热

## 第二节 金属热处理的冷却

一、热处理的各种冷却方式与特点

二、热处理用空气冷却器

三、淬火冷却介质

## 第三章 钢铁件的整体热处理

## 第一节 钢件热处理

一、钢件的退火与正火

二、钢的淬火 (GB/T 16921—2005)

三、钢的回火

四、钢的感应穿透加热调质

## 第二节 铸铁的热处理

一、铸铁热处理基础

二、灰铸铁的常规热处理

三、球墨铸铁的热处理

四、白口铸铁的热处理

五、可锻铸铁的热处理

## 第四章 表面加热热处理

## 第一节 感应加热表面热处理

一、感应加热基本原理

二、感应淬火工艺

## <<热处理工工作手册>>

- 三、超高频脉冲和大功率脉冲感应淬火
- 四、感应淬火件的回火
- 五、高频感应加热表面淬火后的组织与性能
- 六、感应加热表面淬火的常见质量缺陷及返工措施
- 第二节 火焰加热表面淬火
  - 一、加热温度的控制
  - 二、淬火介质及冷却方式
- 第三节 激光热处理
  - 一、激光热处理法
  - 二、激光热处理应用实例
- 第四节 电子束热处理
  - 一、电子束加热表面淬火
  - 二、电子束表面合金化
- 第五章 化学热处理
  - 第一节 简介
    - 一、常用化学热处理方法与作用
    - 二、化学热处理的过程与工艺参数
  - 第二节 钢的渗碳
    - 一、渗碳工艺
    - 二、气体渗碳
    - 三、液体渗碳
    - 四、固体渗碳
    - 五、渗碳后的热处理
    - 六、渗碳件常见缺陷及防止措施
  - 第三节 钢的渗氮
    - 一、气体渗氮
    - 二、离子渗氮
  - 第四节 钢的碳氮共渗
    - 一、钢的碳氮共渗(以渗碳为主)
    - 二、钢的氮碳共渗(软氮化)
  - 第五节 渗金属热处理
    - 一、钢的渗铬
    - 二、渗铝
    - 三、以渗铝为主的共渗
    - 四、渗锌
    - 五、渗硅、钛、铌、钒、锰
  - 第六节 钢的渗非金属热处理
    - 一、钢的渗硼
    - 二、钢的渗硫
- 第六章 形变热处理
  - 第一节 简介
  - 第二节 低温形变热处理
    - 一、工艺过程
    - 二、钢低温形变热处理后的力学性能
    - 三、等温形变热处理
  - 第三节 高温形变热处理
    - 一、钢高温形变热处理后的力学性能

## &lt;&lt;热处理工工作手册&gt;&gt;

- 二、钢的锻热淬火
- 三、非调质钢
- 第四节 表面形变热处理
  - 一、表面高温形变淬火
  - 二、预冷形变表面形变热处理
- 第七章 铁基粉末合金、硬质合金与高温合金的热处理
  - 第一节 铁基合金的热处理
    - 一、铁基粉末冶金件的热处理 (JB/T 7712—2007)
    - 二、铁基粉末冶金件热处理实例与性能
  - 第二节 粉末高速钢的热处理
    - 一、粉末高速钢的类别和性能
    - 二、热等静压和热挤压粉末高速钢
  - 第三节 钢结硬质合金的热处理
    - 一、热处理工艺
    - 二、热处理后钢结硬质合金的组织与性能
  - 第四节 硬质合金的热处理
    - 一、退火
    - 二、淬火
    - 三、时效硬化
  - 第五节 高温合金的热处理
    - 一、铁基、镍基高温合金的热处理
    - 二、钴基高温合金的热处理
    - 三、铸造高温合金热处理
    - 四、高温合金的退火
- 第八章 有色金属热处理
  - 第一节 铝和铝合金的热处理
    - 一、变形铝合金的热处理
    - 二、铸造铝合金的热处理
    - 三、铝合金的热处理缺陷
  - 第二节 铜和铜合金的热处理
    - 一、黄铜的热处理
    - 二、青铜的热处理
    - 三、白铜及其热处理
  - 第三节 钛及钛合金的热处理
    - 一、钛及钛合金的常规热处理工艺
    - 二、钛合金热处理的改进工艺
    - 三、钛合金热处理后的性能
  - 第四节 镁合金的热处理
    - 一、镁合金的热处理的主要方法
    - 二、热处理设备和工艺过程
    - 三、镁合金各品种的热处理工艺参数与规范
    - 四、热处理缺陷及防止方法
  - 第五节 贵金属基合金的热处理
    - 一、银基合金
    - 二、金基合金
    - 三、铂基、钯基合金
- 第九章 典型零件热处理

## <<热处理工工作手册>>

- 第一节 零件热处理工艺的制定
- 第二节 齿轮的热处理与检验
  - 一、齿轮受力状态和失效特征
  - 二、齿轮材料
  - 三、齿轮的热处理与检验
  - 四、球墨铸铁齿轮的热处理
- 第三节 轴承的热处理
  - 一、轴承钢的热处理
  - 二、轴承零件的热处理
- 第四节 大型锻件的热处理
  - 一、大型锻件的缺陷与锻后热处理
  - 二、大型锻件的最终热处理
- 第五节 弹簧的热处理与检验
  - 一、常见弹簧钢的种类、钢种和热处理工艺规范
  - 二、弹簧的热处理
- 第六节 模具的热处理
  - 一、冷作模具钢的热处理
  - 二、热作模具钢的热处理
  - 三、3Cr2W8V钢制铝合金压铸模的热处理
- 第七节 工具钢的热处理
  - 一、刃具钢
  - 二、低合金工具钢的热处理
  - 三、高速钢的热处理
  - 四、刀具的热处理
- 第八节 量具的热处理
  - 一、量具的热处理
  - 二、GCr15块规的热处理
- 第九节 典型调质零件的热处理
  - 一、汽车半轴的热处理
  - 二、连杆螺栓的热处理
- 第十节 活塞销的热处理
- 第十章 热处理工艺参数
  - 第一节 金属材料热处理工艺参考数据
    - 一、钢
    - 二、高温合金
  - 第二节 常用钢回火方程
- 参考文献

## &lt;&lt;热处理工工作手册&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（2）预防措施 减小畸变的措施 a.合理选择钢材与正确设计。

对于形状复杂、各部位截面尺寸相差较大而又要求畸变极小的工件，应选用淬透性较好的合金钢，以便能在缓和的淬火介质中冷却。

零件设计时应尽量减小截面尺寸的差异，避免薄片和尖角。

必要的截面变化应平滑过渡，尽可能对称，有时可适当增加工艺孔。

b.正确锻造和进行预备热处理对高合金工具钢，锻造工艺的正确执行十分重要，锻造时必须尽可能改善碳化物分布，使其达到规定的级别。

高碳钢球化退火有助于减小淬火畸变。

采用消除内应力退火，去除机械加工造成的内应力，也可减小淬火畸变。

c.采用合理的热处理工艺为了减小淬火畸变，应尽量使工件均匀加热，并可适当降低淬火加热温度。

对于形状复杂或用高合金钢制作的工件，应采用一次或多次预热。

预冷淬火、分级淬火和等温淬火以及控制冷却技术都可以减小工件的畸变。

淬火畸变的矫正 a.热压矫正使工件在机械压力作用下冷却或在冷至接近 $M_s$ 时加压矫正，可利用奥氏体的塑性消除或减小淬火工件的畸变。

b.热点矫正用乙炔—氧化焰在工件的凸起侧局部短时间加热，利用局部加热和冷却的内应力实现矫正。

热点矫正的要点是：（a）热点大小以 4~8mm为宜；（b）对一般结构钢，热点温度以750~800为宜，工具钢可稍微降温；（c）碳钢矫正后采用水冷，合金钢用压缩空气冷却。

应根据变形的几何特征考虑热点顺序。

沿全长均匀弯曲时，先点最凸处，然后向两端对称地进行热点。

工件局部急弯时，采用局部连续热点。

热点法一般适用于小型轴类零件。

反击矫正将畸变工件置于平板上，用淬过火的扁嘴钢锤敲击凹处，使其伸展而变直。

这种方法适用于淬火后硬度较高、直径在300mm以下的轴类、杆类工件。

冷压矫正将工件于冷态在压力机上矫正。

这种方法用于硬度不高或淬硬层较浅的工件。

回火矫正在回火过程中加压矫正。

这种方法对薄片类工件特别适宜。

三、钢的回火（一）钢的回火工艺 回火是将工件淬硬后，再加热到 $A_{c1}$ 点以下的某一温度，保温一定时间，然后冷却到室温的工艺。

其目的是调整工件的强度、硬度、塑性、韧性及热硬性等力学性能，降低或消除淬火应力，避免变形、开裂，保持使用过程中的尺寸稳定。

<<热处理工工作手册>>

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>