

# 《实用钢铁热处理手册》

## 图书基本信息

书名：《实用钢铁热处理手册》

13位ISBN编号：9787542814623

10位ISBN编号：7542814621

出版时间：1998-03

出版社：上海科技教育出版社

页数：324

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

## 书籍目录

### 目录

#### 第一章 退火与正火

##### 第一节 钢的退火与正火

- 一、钢的退火方法及工艺曲线
- 二、钢的退火及正火的工艺规范
  - (一) 碳素结构钢
  - (二) 合金结构钢
  - (三) 弹簧钢
  - (四) 易切削钢
  - (五) 轴承钢
  - (六) 碳素工具钢
  - (七) 合金工具钢
  - (八) 高速工具钢
  - (九) 模具钢
  - (十) 耐热钢

##### 第二节 铸钢件的退火与正火

- 一、消除内应力退火
- 二、高温退火与正火

##### 第三节 铸铁的退火与正火

- 一、灰口铸铁的退火与正火
- 二、白口铸铁的退火
- 三、球墨铸铁的退火与正火
- 四、可锻铸铁的退火
  - (一) 白心可锻铸铁的脱碳退火
  - (二) 黑心可锻铸铁的退火
  - (三) 珠光体可锻铸铁的退火

#### 第二章 淬火与回火

##### 第一节 钢的淬火与回火

- 一、淬火
  - (一) 常用淬火方法
  - (二) 淬火加热的保温时间
  - (三) 冷却介质(淬火介质)
- 二、回火
  - (一) 常用回火方法
  - (二) 回火温度与硬度的关系
  - (三) 回火保温时间
- 三、淬火与回火工艺规范
  - (一) 碳素结构钢和合金结构钢
  - (二) 弹簧钢
  - (三) 轴承钢
  - (四) 工具钢与模具钢
  - (五) 高速工具钢
  - (六) 耐热钢与耐酸钢

##### 四、常见淬火、回火缺陷及其防止方法

##### 第二节 铸钢件的淬火与回火

- 一、常用铸钢件
- 二、高锰钢铸件

## 第三节 铸铁的淬火与回火

- 一、灰口铸铁
- 二、白口铸铁
- 三、球墨铸铁

## 第三章 渗碳与氮碳共渗

### 第一节 渗碳

#### 一、气体渗碳

- (一) 渗碳剂及渗碳设备
- (二) 气体渗碳工艺
- (三) 气体渗碳操作要点

#### 二、固体渗碳

- (一) 渗碳剂及渗碳设备
- (二) 固体渗碳工艺
- (三) 固体渗碳操作要点

#### 三、渗碳后的热处理

#### 四、渗碳件的质量检验

#### 五、渗碳件的常见缺陷及其防止方法

### 第二节 中温氮碳共渗

#### 一、中温气体氮碳共渗

- (一) 共渗剂及共渗设备
- (二) 中温气体氮碳共渗工艺

#### 二、中温液体氮碳共渗

#### 三、共渗后的热处理

#### 四、中温氮碳共渗件的质量检验

#### 五、氮碳共渗件的常见缺陷及其防止方法

### 第三节 低温氮碳共渗(软氮化)

#### 一、低温固体氮碳共渗

- (一) 共渗剂及共渗设备
- (二) 低温固体氮碳共渗工艺

#### 二、低温液体氮碳共渗

- (一) 共渗剂及共渗设备
- (二) 低温液体氮碳共渗工艺

#### 三、低温气体氮碳共渗

- (一) 共渗剂及共渗设备
- (二) 低温气体氮碳共渗工艺
- (三) 通氨滴醇低温气体氮碳共渗

#### 四、低温氮碳共渗处理后组织与性能

- (一) 共渗层组织
- (二) 共渗层深度和表面硬度
- (三) 疲劳极限
- (四) 耐蚀性

#### 五、低温氮碳共渗质量检验

## 第四章 渗氮

### 第一节 渗氮钢及预先热处理

#### 一、常用渗氮钢

#### 二、结构钢渗氮前的热处理

#### 三、工具钢、模具钢、不锈钢和耐热钢渗氮前的热处理

### 第二节 气体渗氮

#### 一、气体渗氮介质及渗氮设备

## 二、气体渗氮工艺

- (一) 渗氮前工件非渗氮部位的保护
- (二) 渗氮工艺参数
- (三) 典型的气体渗氮工艺
- (四) 抗蚀渗氮工艺

## 第三节 离子渗氮

- 一、离子渗氮的原理 特点及设备
- 二、离子渗氮工艺
  - (一) 电气参数的选择
  - (二) 渗氮温度与渗氮时间

## 第四节 渗氮层性能

- 一、渗氮层的硬度和耐磨性
- 二、渗氮层的抗疲劳性能
- 三、渗氮层的耐蚀性能

## 第五节 渗氮件的质量检验与常见缺陷的防止方法

- 一、渗氮件的质量检验
  - (一) 渗氮层深度
  - (二) 渗氮层硬度
  - (三) 渗氮层脆性
  - (四) 渗氮层金相组织
  - (五) 渗氮层耐蚀性
- 二、渗氮件常见缺陷的防止方法

## 第五章 真空热处理

### 第一节 真空测量计

- 一、弹性真空计
- 二、电阻真空计
- 三、热偶真空计
- 四、电离真空计
- 五、复合真空计

### 第二节 真空泵

- 一、真空泵的类型和特性
- 二、真空泵的技术性能和规格

### 第三节 真空热处理炉

- 一、真空热处理炉的分类和特点
  - (一) 真空热处理炉分类
  - (二) 真空热处理炉特点
- 二、真空热处理炉的选择
  - (一) 真空退火炉的选择
  - (二) 真空淬火炉的选择
  - (三) 真空回火炉的选择

### 三、国产真空热处理炉

### 第四节 真空热处理工艺

- 一、真空热处理工艺参数
  - (一) 真空度
  - (二) 加热和预热温度
  - (三) 保温时间
- 二、工件的清洗与装料方法
- 三、钢的真空热处理工艺规范
  - (一) 合金结构钢和超高强度钢

- (二) 高速工具钢
- (三) 高合金钢
- (四) 弹簧钢
- (五) 轴承钢
- (六) 不锈钢和耐热钢

## 第六章 表面淬火

### 第一节 感应加热表面淬火

- 一、感应加热表面淬火设备
- 二、高频、中频感应加热表面淬火工艺
  - (一) 加热设备频率的选择
  - (二) 加热比功率的选择
  - (三) 加热温度和加热时间
  - (四) 加热和冷却方法
- 三、感应加热表面淬火件的回火工艺
- 四、感应加热表面淬火缺陷的防止方法
- 五、感应器的设计与制造
  - (一) 高、中频感应器的设计与制造
  - (二) 工频感应器的设计与制造
- 六、典型工件的感应加热表面淬火
  - (一) 齿轮的感应加热表面淬火
  - (二) 花键轴的感应加热表面淬火
  - (三) 机床主轴的感应加热表面淬火
  - (四) 丝杠的感应加热表面淬火
  - (五) 冷轧辊的感应加热表面淬火

### 第二节 火焰加热表面淬火

- 一、火焰加热表面淬火的加热方法
- 二、火焰淬火用燃料和装置
- 三、火焰加热表面淬火工艺

## 第七章 表面处理

### 第一节 渗硼

- 一、固体渗硼
- 二、液体渗硼
- 三、渗硼件的后处理
- 四、渗硼件的检验
- 五、渗硼层的性能和应用

### 第二节 渗金属

- 一、渗铬
  - (一) 固体渗铬
  - (二) 液体渗铬
  - (三) 渗铬件的后处理
  - (四) 渗铬件的检验
  - (五) 渗铬件常见缺陷及其防止方法
- 二、渗铝
  - (一) 粉末渗铝
  - (二) 热浸渗铝
  - (三) 渗铝件常见缺陷及其防止方法
  - (四) 渗铝的应用
- 三、渗钒
  - (一) 液体渗钒的渗剂及工艺

(二) 渗钒件的检验

(三) 渗钒层的性能和应用

## 第三节 物理气相沉积

一、物理气相沉积技术的特点及装置

二、物理气相沉积的工艺流程

(一) 镀前处理

(二) 加热烘烤

(三) 离子轰击

(四) 沉积镀膜

(五) 冷却

三、镀膜的性能和应用

四、镀膜的检测

## 第四节 镍磷化学镀

一、镍磷化学镀设备

二、镍磷化学镀工艺流程

(一) 除油处理

(二) 酸浸处理

(三) 沉积镀膜

(四) 镀后热处理

## 第五节 发黑处理

一、发黑处理工艺

(一) 准备阶段

(二) 氧化处理阶段

(三) 辅助加工处理阶段

二、常见缺陷与消除方法

## 第八章 典型工件热处理

### 第一节 紧固件热处理

一、高强度螺栓、螺钉、螺柱和螺母

(一) 性能等级与机械性能

(二) 常用材料

(三) 预先热处理

(四) 成品热处理

二、不锈钢螺栓、螺钉、螺柱和螺母

(一) 性能等级与机械性能

(二) 成品热处理

### 第二节 工具热处理

一、工具用钢

二、工具的热处理工艺

(一) 预先热处理

(二) 淬火与回火

三、工具热处理常见缺陷及其防止方法

### 第三节 模具热处理

一、冷作模具

(一) 冷作模具常用钢材及制造工艺路线

(二) 冷作模具的热处理

二、热作模具

(一) 热作模具常用钢材及制造工艺路线

(二) 热作模具的热处理

三、模具早期失效及延寿措施

## 第九章 控制气氛

### 第一节 常用控制气氛的种类和选用

#### 一、常用控制气氛的种类

#### 二、控制气氛的选用

### 第二节 控制气氛的制备

#### 一、制备控制气氛的原料

##### (一) 天然气和油田气

##### (二) 液化石油气

##### (三) 煤气

##### (四) 氮气

##### (五) 氨气

##### (六) 液体有机化合物

#### 二、制备控制气氛的原理、流程和发生器

##### (一) 放热式气氛和净化放热式气氛

##### (二) 吸热式气氛

##### (三) 氨分解气氛和氨燃烧气氛

##### (四) 有机液体裂解气氛

##### (五) 氨基气氛

### 第三节 气氛的分析测量与仪器

#### 一、奥氏分析法和奥氏分析仪

#### 二、气相色谱法和气相色谱仪

#### 三、红外线分析法和红外线分析仪

#### 四、露点法和露点仪

##### (一) 露点杯

##### (二) 冷镜面露点仪

##### (三) 雾室露点仪

##### (四) 氯化锂露点仪

##### (五) 五氧化二磷露点仪

##### (六) 电容式露点仪

#### 五、氧势分析法和氧势分析仪

### 第四节 气氛的控制

#### 一、气氛氧化还原性的控制

#### 二、气氛碳势的控制

##### (一) 露点法控制

##### (二) 红外线分析法控制

##### (三) 氧势分析法控制

##### (四) 电阻法控制

## 第十章 热处理炉

### 第一节 常用电阻炉

#### 一、箱式电阻炉

##### (一) 中温箱式电阻炉

##### (二) 高温箱式电阻炉

##### (三) 1350℃箱式电阻炉

#### 二、台车式电阻炉

#### 三、并式电阻炉

##### (一) 并式回火电阻炉

##### (二) 井式中温电阻炉

##### (三) 井式高温电阻炉

##### (四) 井式气体渗碳电阻炉

(五) 井式气体氮化电阻炉

(六) 大型井式电阻炉

四、钟罩式电阻炉

五、连续作业电阻炉

六、鼓形电阻炉

第二节 热处理浴炉

一、热处理常用浴剂

二、电阻加热浴炉

(一) 电热低温浴炉

(二) 电热中温浴炉

三、电极盐炉

四、盐浴脱氧

(一) 脱氧剂

(二) 盐浴脱氧方法

五、流动粒子炉

附录

一、布氏、维氏、洛氏和肖氏硬度换算表

二、我国常用钢号与国外钢号对照表

三、热处理基础标准

四、热处理工艺作业标准

五、热处理检验方法标准

六、热处理安全技术与环境保护标准

七、标准代号及名称

# 《实用钢铁热处理手册》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)