

# 《金相检验》

## 图书基本信息

书名：《金相检验》

13位ISBN编号：9787502630737

10位ISBN编号：7502630732

出版时间：2010-12

出版社：中国计量出版社

作者：孙洪涛 编

页数：228

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)

# 《金相检验》

## 内容概要

《金相检验》共分8章，包括金属工艺知识、金属学及热处理、宏观检验技术、金相检验技术、锅炉和压力容器用材及组织鉴别、焊接接头金相检验、缺陷分析及失效分析和金相设备及维护。《金相检验》供一级和二级锅炉压力容器理化检验人员技术培训使用，也可作为三级理化检验人员的基础参考书，还适用于从事压力容器制造和检验的工程技术人员阅读。

## 书籍目录

### 第一章 金属工艺知识

#### 第一节 钢铁冶炼

一、炼铁

二、炼钢

#### 第二节 铸造生产

一、砂型铸造

二、铸造性能

三、铸件生产

四、特种铸造

#### 第三节 压力加工

一、金属塑性变形的基本原理

二、压力加工对金属组织和性能的影响

三、加热和锻造温度

四、压力加工的种类

#### 第四节 焊接

一、焊接方法与工艺

二、常用金属材料的焊接

三、焊接应力与变形

#### 思考题

### 第二章 金属学及热处理

#### 第一节 金属学基础

一、金属的晶体结构与结晶

二、合金的相结构与结晶

#### 第二节 钢的热处理原理

一、概述

二、加热时的转变

三、冷却时的转变

四、珠光体转变

五、贝氏体转变

六、马氏体转变

#### 第三节 常用热处理工艺

一、退火和正火

二、淬火和回火

三、调质

四、固溶处理

五、消除应力处理

#### 思考题

### 第三章 宏观检验技术

#### 第一节 硫印试验

一、硫在钢中的分布及影响

二、硫印的基本原理

三、硫印试样的选取与制备

四、硫印试验的设备及操作步骤

五、影响硫印试验结果的一些因素

#### 第二节 酸浸试验

一、试样的选取

二、试样制备

三、热酸浸试验

四、冷蚀试验

五、电解腐蚀试验

第三节 断口检验

一、纵向断口制备方法

二、横向断口制备方法

三、钢材断口的分类及各种缺陷形态的识别

思考题

第四章 金相检验技术

第一节 金相试样的制备

一、金相试样的选取

二、金相试样的镶嵌

三、金相试样的磨制

第二节 浸蚀技术

一、化学浸蚀法

二、电解浸蚀法

第三节 常用金相评定方法

一、钢的脱碳层测定

二、钢的晶粒度测定

三、钢中非金属夹杂物的评定

四、铬镍奥氏体不锈钢焊缝铁素体含量的测定

五、现场金相检验

思考题

第五章 锅炉和压力容器用材及组织鉴别

第一节 压力容器用材特点及要求

一、压力容器用材特点

二、压力容器用材要求

第二节 合金元素在钢中的作用

一、合金元素在钢中存在的形式

二、合金元素对热处理的影响

三、合金元素对力学性能的影响

第三节 碳素钢和低合金钢

一、钢的牌号及应用

二、基本组织形态特征及其鉴别

第四节 合金结构钢

一、合金结构钢概述

二、合金结构钢在压力容器中的应用

三、合金结构钢的金相检验

第五节 低合金低温钢

一、合金元素在低温钢中的作用

二、热处理对钢低温性能的影响

三、低温用钢分类

四、压力容器用低合金低温钢

第六节 珠光体耐热钢和高合金钢

一、珠光体耐热钢

二、高合金钢

第七节 锅炉和热力管道用钢

一、锅炉用钢

二、亚临界和超临界火电机组用钢

## 第八节 其他材料

- 一、铸铁
- 二、有色金属

### 思考题

## 第六章 焊接接头金相检验

### 第一节 焊接热循环及宏观组织结构

- 一、焊接热循环
- 二、焊接接头宏观组织结构

### 第二节 焊接接头宏观检验

- 一、外观质量检验
- 二、低倍组织检验
- 三、宏观组织浸蚀和照相

### 第三节 焊接接头显微分析

- 一、低碳低合金钢焊接接头
- 二、奥氏体不锈钢焊接接头
- 三、异种钢焊接接头(对接焊)
- 四、显微组织浸蚀

### 第四节 焊接缺陷

- 一、裂纹
- 二、未熔合和未焊透
- 三、孔穴
- 四、固体夹杂
- 五、形状缺陷

### 思考题

## 第七章 缺陷分析及失效分析

### 第一节 缺陷分析

- 一、铸造缺陷
- 二、压力加工缺陷
- 三、热处理缺陷

### 第二节 失效分析

- 一、失效分析概述
- 二、失效分析思路和步骤
- 三、压力容器失效主要形式及其分析
- 四、失效事故预防
- 五、断裂分析中的电子显微术简介

### 思考题

## 第八章 金相设备及其维护

### 第一节 金相显微镜

- 一、光学原理
- 二、主要技术参数
- 三、光源
- 四、主要光学器件
- 五、金相显微镜的发展
- 六、金相显微镜使用与维护

### 第二节 暗室技术

- 一、感光材料
- 二、感光胶片的显影
- 三、印相

### 第三节 暗场、偏光、相衬装置的应用

# 《金相检验》

- 一、暗场
- 二、偏振光
- 三、金相显微镜的偏光装置及其调整
- 四、偏光显微镜的工作原理
- 五、相衬观察

## 第四节 显微硬度计

- 一、显微硬度测试原理
- 二、显微硬度试验的应用
- 三、常用显微硬度计

## 思考题

附录 压力容器理化检验常用金相标准目录

附录 金相检验安全知识

参考文献

## 章节摘录

(三) 拉制和挤压 1.拉制又称拉丝或冷拔。它是在常温下,将已经轧制过的坯料(型材或管材),拉过一个比坯料横断面小的模孔,从而使坯料横断面积减小而长度增加的冷变形加工方法。线材、棒材和薄壁管材均用拉制方法获得。拉制的特点是产品尺寸精确,表面质量好,生产率高,有时也用来精整轧材,像换热器中使用的换热管就是冷拔和精整的产品。 2.挤压是将装在圆筒形容器内的金属,从比其截面小的模孔中挤压出来,从而获得需要截面形状和尺寸的方法。像铅、锡等低熔点、高塑性的金属可以冷挤压,而钢、铜、铝、镁等金属和合金多为热挤压。挤压主要用来生产有色金属及其合金的棒、管、以及截面形状复杂的零件,具有产品尺寸精确、生产率高的优点。

(四) 冷、热成型 金属在冷、热状态下经过弯卷、弯曲、冲压等外力作用,产生塑性变形制成所需形状的零件,此工艺过程称为成型。压力容器制造过程中的典型成型工艺是筒节成型和封头成型。 1.筒节成型一定厚度的钢板在弯和卷的外力作用下,逐渐发生塑性变形从而获得所需的形状和尺寸,达到成型目的。冷卷时的变形程度一般不应超过材料临界变形度的5%,如变形过大,冷作硬化现象严重,内应力也会很大。当钢板厚度超过圆筒内径的2.5%时,弯卷加工必须在热态下进行,这样一方面可以减少卷板机所需的功率,另一方面可避免冷作硬化现象的产生。

# 《金相检验》

## 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)