

<<金属焊接技术基础>>

图书基本信息

书名：<<金属焊接技术基础>>

13位ISBN编号：9787118081589

10位ISBN编号：7118081582

出版时间：2012-7

出版时间：国防工业出版社

作者：刘斌

页数：263

字数：389000

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>

## <<金属焊接技术基础>>

### 内容概要

《金属焊接技术基础》主要包括：金属焊接冶金及其焊接性基础、焊接方法、焊接结构及工艺装备等三大部分。

金属焊接冶金基础和材料焊接性主要介绍金属焊接冶金的基础理论和金属材料(钢及有色金属)的焊接性；金属材料焊接方法基础主要介绍常见熔化焊方法、压力焊方法以及钎焊与微连接方法等；金属焊接结构及工装主要介绍焊接的应力与变形基础知识、焊接结构装配及焊接工艺装备等内容。

《金属焊接技术基础》可作为材料成型及控制工程专业本专科教材，同时兼顾其他同层次的专业技术培训等需求，还可作为教学和相关工程技术人员的参考书。

本书由刘斌副教授、李志勇教授、丁京滨高级工程师、张英乔副教授、杨亚琴博士合作编著。

## <<金属焊接技术基础>>

### 书籍目录

#### 第一篇 金属焊接冶金及焊接性基础

##### 第一章 焊接冶金基础

###### 第一节 焊接化学冶金过程

- 一、焊缝金属的组成
- 二、焊接化学冶金特点
- 三、焊接熔渣

###### 第二节 气体对焊缝金属的影响

- 一、焊接区的气体来源
- 二、氧对焊缝金属的影响
- 三、氢对焊缝金属的影响
- 四、氮对焊缝金属的影响

###### 第三节 焊缝金属的合金化

- 一、焊缝金属合金化的目的
- 二、合金化的方式
- 三、合金元素过渡系数及影响因素

###### 第四节 焊接接头的组织与性能

- 一、熔池的凝固与焊缝金属的固态相变
- 二、熔合区的组织和性能
- 三、焊接热影响区的组织和性能
- 四、焊接接头组织和性能的调整与改善

###### 复习思考题

##### 第二章 钢的焊接性

###### 第一节 金属的焊接性概述

- 一、金属的焊接性及其类别
- 二、碳当量及其计算方法
- 三、常用焊接用钢的碳当量

###### 第二节 碳素钢的焊接

- 一、低碳钢的焊接
- 二、中碳钢的焊接

###### 第三节 合金结构钢的焊接

- 一、合金结构钢概述
- 二、合金结构钢的焊接

###### 第四节 不锈钢、耐热钢的焊接

- 一、不锈钢、耐热钢的类型及性能特点
- 二、不锈钢的焊接

###### 第五节 异种钢的焊接

- 一、珠光体钢与奥氏体钢的焊接
- 二、不锈钢复合钢板的焊接

###### 复习思考题

##### 第三章 有色金属的焊接

###### 第一节 铝及铝合金的焊接

- 一、铝及铝合金的特点及焊接
- 二、铝及铝合金的焊接工艺

###### 第二节 铜及铜合金的焊接

- 一、铜及铜合金的焊接特点

## <<金属焊接技术基础>>

二、纯铜的焊接

三、黄铜的焊接

### 第三节 钛及钛合金的焊接

一、钛及钛合金的焊接特点

二、钛及钛合金的焊接工艺

### 复习思考题

## 第二篇 金属焊接方法基础

### 第四章 常用弧焊方法

#### 第一节 焊接电弧

一、电弧的形成和组成区域

二、焊接电弧的静特性

三、焊接电弧力

#### 第二节 弧焊电源

一、弧焊电源的分类

二、对弧焊电源的基本要求

#### 第三节 手工焊条电弧焊

一、手工焊条电弧焊的焊条

二、手工焊条电弧焊工艺要领

#### 第四节 气体保护电弧焊

一、气体保护电弧焊原理及分类

二、CO<sub>2</sub>气体保护电弧焊

三、氩弧焊

四、富氩混合气体保护电弧焊与药芯焊丝气体保护电弧焊

#### 第五节 埋弧焊

一、概述

二、埋弧焊用焊接材料

三、埋弧焊设备

四、埋弧焊焊接工艺

#### 第六节 等离子弧焊接与切割

一、概述

二、等离子弧焊接

三、等离子弧切割

#### 第七节 高能束流焊接

一、激光焊

二、电子束焊

### 复习思考题

## 第五章 压力焊

### 第一节 电阻焊

一、电阻点焊

二、凸焊

三、缝焊

四、电阻对焊

五、闪光对焊

六、对接缝焊

### 第二节 摩擦焊

一、摩擦焊原理及分类

二、摩擦焊接过程分析

## <<金属焊接技术基础>>

三、摩擦焊规范参数

四、搅拌摩擦焊

第三节 扩散焊

一、扩散焊原理及分类

二、扩散焊接过程分析

三、扩散焊规范参数

第四节 其他压力焊方法

一、爆炸焊

二、超声波焊

第六章 钎焊及微连接

第一节 钎焊的工作原理

一、液态钎料对固态母材的润湿与铺展

二、液态钎料与固态母材的相互作用

第二节 钎焊材料

一、钎焊用钎料

二、钎剂和保护

第三节 钎焊方法及工艺

一、常用钎焊方法及设备

二、特种钎焊方法及设备

三、钎焊工艺

四、常用材料的钎焊

第四节 电子微连接方法及工艺

一、微电子连接技术

二、微电子封装与组装用的焊接材料

复习思考题

第三篇 焊接结构生产及工艺装备基础

第七章 焊接结构

第一节 焊接结构基本知识

一、焊接结构的应用及特点

二、焊接结构的基本类型

三、焊接接头基本知识

第二节 焊接应力与变形

一、焊接应力与变形的产生

二、焊接残余应力

三、焊接变形

第三节 焊接结构的疲劳破坏和脆性断裂

一、疲劳破坏

二、焊接结构的脆性断裂

复习思考题

第八章 焊接结构生产工艺

第一节 焊接结构生产工艺过程

一、生产准备

二、材料加工工艺

三、装配与焊接

四、质量检验与安全评定

第二节 典型焊接结构的生产工艺

一、圆筒形压力容器的基本结构

## <<金属焊接技术基础>>

二、中、低压压力容器的制造工艺

三、高压容器的制造工艺特点

复习思考题

### 第九章 焊接结构装配及焊接工艺装备

#### 第一节 焊接结构的装配

一、基本条件及装配基准

二、装配用工具、量具、夹具与设备

三、装配中的测量

四、结构的装配工艺

五、装配基本方式与方法

#### 第二节 焊接工艺装备的作用及分类

一、焊接工装的地位和作用

二、焊接工装的分类

三、焊接工装的特点

#### 第三节 工件的焊接夹具

一、工件的定位及定位器

二、工件在夹紧机构中夹紧

三、工装夹具设计的基本知识

#### 第四节 焊接变位机械

一、焊件变位机

二、焊机变位机

三、焊工变位机

四、变位机械装备的组合应用

复习思考题

参考文献

## &lt;&lt;金属焊接技术基础&gt;&gt;

## 章节摘录

第三节 钛及钛合金的焊接 钛及钛合金是一种优良的结构材料，它具有密度小、强度高、高温性能良好及耐蚀性强等特点，目前已被广泛地应用在航空航天、化工及仪表制造等工业部门。

钛在885℃时具有同素异晶变化（ $\alpha$ - $\beta$ 相），按照室温的结晶组织可分为： $\alpha$ 钛合金、 $\beta$ 钛合金、 $\alpha$ + $\beta$ 钛合金。

一、钛及钛合金的焊接特点 1. 焊接时易吸收气体使接头变脆 钛是化学性质非常活泼的元素，不仅在熔化状态、即使在400℃以上的固态，也极易被空气、水分、油脂、氧化皮等污染，吸收氧、氮、氢气体，使接头的塑性及韧性明显下降、产生脆化。

因此焊接时对熔池、焊缝及温度超过400℃的热影响区都要妥善保护。

2. 热物理性能特殊，晶粒粗大 由于钛及钛合金的熔点高，导热性差，热容量小，电阻率大，因此焊接时，焊接熔池具有积累的热量多、尺寸大，高温停留时间长和冷却速度慢等特点。这种情况容易使焊接接头出现过热组织，晶粒粗大，尤其是 $\beta$ 钛合金，塑性明显降低。

此外，还会使焊接时高温的区域增大。

因此，在选择焊接参数时要特别注意，既要保证不过热，又要防止淬硬现象。

由于晶粒粗大很难改善，所以应选择较小的焊接热输入，以防止晶粒粗大。

3. 冷裂倾向大 400℃时，氢在钛中具有很大的溶解度，并与钛发生共析转变，使钛及其合金的塑性和韧性降低。

同时因体积膨胀而引起较大的应力，以致产生冷裂纹。

4. 易产生气孔 钛及其合金焊接时产生气孔的主要元素是氢。

熔池在冷却过程中，由于氢的溶解度变化很大，使析出的氢来不及排出而形成气孔。

钛及其合金常在熔合线附近形成气孔。

5. 变形大 钛的弹性模量比钢小1/2，所以焊接残余变形较大，焊后矫正困难。

.....

<<金属焊接技术基础>>

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>