

<<钛>>

#### 图书基本信息

书名：<<钛>>

13位ISBN编号：9787502457747

10位ISBN编号：7502457747

出版时间：2011-12

出版时间：冶金工业出版社

作者：雷霆 等译

页数：399

字数：476000

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>

## &lt;&lt;钛&gt;&gt;

## 内容概要

《钛(第2版)》从不同方面对钛技术现状进行了全面的总结,包括钛的基本性质和物理冶金学、提取冶金学、不同的生产工艺、加工微结构和性质之间的关系以及包括经济因素在内的所有应用方面;《钛(第2版)》涵盖了商业纯钛(CP钛)、( $\alpha + \beta$ )合金和 $\beta$ 合金以及钛基金属间化合物和钛基体复合材料内容,并辅以300多幅图表的生动说明;《钛(第2版)》概念性地介绍了钛的物理冶金学和应用,《钛(第2版)》可作为材料科学和工程技术人员的参考用书。在第2版中,作者增补了《钛(第2版)》第1次出版之后涌现的各类新信息。

<<钛>>

#### 作者简介

作者：(德国)G.Lutjering (美国)J.C.Williams 译者：雷霆 杨晓源 方树铭 注释 解说词：华一新

## 书籍目录

### 1 绪论

- 1.1 本书的目的
- 1.2 钛的历史
- 1.3 商业应用的开端
- 1.4 钛工业现状
- 1.5 传统和新兴应用
- 1.6 第1版以来的新进展——市场动态

### 2 基础知识

- 2.1 基本性质
- 2.2 晶体结构
- 2.3 弹性特征
- 2.4 形变模式
  - 2.4.1 滑移模式
  - 2.4.2 孪晶形变
- 2.5 相图
- 2.6 相变
  - 2.6.1 马氏体相变
  - 2.6.2 形核与扩散生长
- 2.7 合金分类
- 2.8 基本硬化机理
  - 2.8.1  $\alpha$  相硬化
  - 2.8.2  $\beta$  相硬化
- 2.9 基本的物理化学性能
  - 2.9.1 扩散性
  - 2.9.2 腐蚀行为
  - 2.9.3 氧化性

### 3 工艺技术知识

- 3.1 海绵钛生产
- 3.2 熔炼
  - 3.2.1 真空电弧重熔
  - 3.2.2 冷床熔炼
  - 3.2.3 与熔炼相关的缺陷
- 3.3 主要工艺
- 3.4 部件成形
  - 3.4.1 锻造
  - 3.4.2 环形轧制
  - 3.4.3 金属切削（机加工）
- 3.5 近净成形工艺
  - 3.5.1 铸造
  - 3.5.2 粉末冶金
  - 3.5.3 激光成形
  - 3.5.4 传统片材的成形
  - 3.5.5 超塑成形和扩散黏接
- 3.6 常规的连接方法
  - 3.6.1 熔焊

## <<钛>>

### 3.6.2 摩擦焊

### 3.7 表面处理

#### 3.7.1 喷射硬化

#### 3.7.2 激光冲击工艺

#### 3.7.3 化学铣削(蚀刻)

#### 3.7.4 电化学加工

### 3.8 检测方法

#### 3.8.1 超声波检测

#### 3.8.2 射线检测

#### 3.8.3 表面侵蚀检测

#### 3.8.4 涡流探伤

#### 3.8.5 染色探伤

#### 3.8.6 表面复形法

### 3.9 表征方法

#### 3.9.1 光学显微镜

#### 3.9.2 电子显微镜

#### 3.9.3 X射线衍射

#### 3.9.4 机械测试

### 3.10 自第1版后的新进展

#### 3.10.1 钛生产的新方法

.....

## 4 工业纯钛(CP钛)和 $\alpha$ 合金

## 5 ( $\alpha + \beta$ )合金

## 6 高温合金

## 7 $\beta$ 合金

## 8 钛基金属间化合物

## 9 钛基复合物

## 10 钛的特殊性质和应用

## 参考文献

## 索引

## 章节摘录

版权页：插图：a合金，特别是CP钛，可以应用于耐蚀性的环境中或者是加工成密度修正强度可以与其他耐蚀性合金相媲美的各种零件，例如奥氏体不锈钢或Ni-Cr-Mo合金，如C-276。

如上所述，当选择CP钛作为特殊应用时，可成形性和可焊性是需主要考虑的因素，因为，这些性能将影响到最终产品的成本。

熔焊CP钛管已经变成重要的中间产品，目前这些产品在自动制管机上被大规模生产。

这些机器把CP钛卷板作为输入原材料，把这些原料切成一定的宽度，用轧机将其弯曲，然后将衔接边缘焊合到一起形成管道并切成一定的长度，所有这些都是一个连续过程。

制造高质量的焊管对使用材料的主要要求是弯曲均匀性和可焊性。

对于1级和2级CP钛来说，弯曲应变相对较低并且延展性不是问题，为了维持管材圆度，对圆周方向的局部屈服均匀性也有要求。

如果原材料具有均匀粒度和结构，这个要求很容易满足。

许多焊管也通过滚压扩张做成热交换器，滚压扩张使用锥形旋转轴，这个转轴使管径塑性变形或扩大

。管道扩张过程中直径增加，直到管道接触到薄板中固定管道孔的周边，这称之为管板，如图4.7所示。滚压扩张在热交换器管道和管板之间形成一个密封，对滚压扩张的均匀响应，要求均匀的尺寸（包括焊接）和一个圆周屈服应力常量来确保沿着管道圆周各点有相同的膨胀程度（径向的塑性流动），包括焊接点和热影响区的屈服应力。

此处列出了有关滚压扩张成功的其他几个原因，一个是在操作过程中提供了充足的延展性，支持塑性变形；另一个是完成操作需要的力，这取决于流动应力。

由于滚压扩张是手动操作，因而当管道尺寸和管道壁厚增加时，后面一点就成为一个重要的限制条件，在某些点所需要的力，超过了许多滚压扩张操作者的物理强度能力，一个包含熔焊CP钛管的壳式热交换器的例子见图4.7。

<<钛>>

编辑推荐

《钛(第2版)》由冶金工业出版社出版。

<<钛>>

#### 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>