

# 《置氢钛合金组织与性能》

## 书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2015年01月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787502468040

## 编辑推荐

氢钛合金已发展成为一种新的钛合金材料

## 内容简介

本书的主要内容包括：第1章为绪论；第2章为钛合金的置氢工艺；第3章为置氢钛合金的微观组织；第4章为置氢钛合金的室温拉伸性能；第5章为置氢钛合金的室温压缩性能；第6章为置氢钛合金的高温力学性能；第7章为置氢钛合金的超塑性；第8章为置氢钛合金的除氢工艺；第9章为置氢及除氢钛合金的使用性能。

## 作者简介

袁宝国，1979年生，合肥工业大学材料学院，副教授。主要研究方向：金属材料，发表学术论文30余篇。参编教材5部：[1]郝滨海. 金属材料精密压力成形技术. 北京：化学工业出版社, 2004.[2]郝滨海. 冲压模具简明设计手册. 北京：化学工业出版社, 2005.[3]郝滨海. 挤压模具简明设计手册. 北京：化学工业出版社, 2006.[4]郝滨海. 锻造模具简明设计手册. 北京：化学工业出版社, 2006.[5]李峰. 特种塑性成形理论及技术. 北京：北京大学出版社, 2011.

## 目录

第1章 绪论

第2章 钛合金的置氢工艺

第3章 置氢钛合金的微观组织

第4章 置氢钛合金的室温拉伸性能

第5章 置氢钛合金的室温压缩性能

第6章 置氢钛合金的高温力学性能

## 第7章 置氢钛合金的超塑性

## 第8章 置氢钛合金的除氢工艺

### 1. 置氢及除氢钛合金的使用性能

## 参考文献

## 前言

钛及钛合金具有优异的综合力学性能，在航空航天等领域广泛应用，是一种理想的金属结构材料。在15年前，国外高度重视新合金的研制，近年来国外更重视合金性能的改善和挖掘。

氢通常被认为是一种“令人生畏”的元素，若进入金属中，很容易与金属发生强烈反应，可以引起材料内部结构的变化。在绝大多数情况下，氢使材料的许多性能(如磁性、耐腐蚀性等)恶化，而且能导致氢脆。因此，自19世纪40年代钛工业发展以来，钛合金中的氢一直被视为有害的杂质元素，认为氢在钛合金中只会产生不利影响，材料工作者一直致力于氢脆的研究，且氢在钛合金中行为的研究多集中于氢脆，至今仍在继续探索其机制及消除的途径。

然而，在1959年，联邦德国学者Zwiecker和Schleicher发现，在Ti-8Al、Ti-10Al、Ti-13A和Ti-8Al-3In钛合金铸锭中加入适量的氢，可以明显改善合金的热加工性能，从而提出了氢可以增加钛合金热塑性的观点，并通过实验验证了这种观点。这在当时仅被作为一种例外而被忽视，但Zwiecker和Schleicher已揭开了钛合金中氢作用研究的新一页。

钛及钛合金具有优异的综合力学性能，在航空航天等领域广泛应用，是一种理想的金属结构材料。在15年前，国外高度重视新合金的研制，近年来国外更重视合金性能的改善和挖掘。氢通常被认为是一种“令人生畏”的元素，若进入金属中，很容易与金属发生强烈反应，可以引起材料内部结构的变化。在绝大多数情况下，氢使材料的许多性能(如磁性、耐腐蚀性等)恶化，而且能导致氢脆。因此，自19世纪40年代钛工业发展以来，钛合金中的氢一直被视为有害的杂质元素，认为氢在钛合金中只会产生不利影响，材料工作者一直致力于氢脆的研究，且氢在钛合金中行为的研究多集中于氢脆，至今仍在继续探索其机制及消除的途径。然而，在1959年，联邦德国学者Zwiecker和Schleicher发现，在Ti-8Al、Ti-10Al、Ti-13A和Ti-8Al-3In钛合金铸锭中加入适量的氢，可以明显改善合金的热加工性能，从而提出了氢可以增加钛合金热塑性的观点，并通过实验验证了这种观点。这在当时仅被作为一种例外而被忽视，但Zwiecker和Schleicher已揭开了钛合金中氢作用研究的新一页。随后，关于置氢钛合金的组织与性能的研究陆续展开，并逐渐发展成为一种新的技术——钛合金的热氢处理技术(Thermohydrogenprocessing, THP)。该技术是利用氢在钛及钛合金中的强扩散性，把氢作为临时合金化元素，借助氢致塑性、氢致相变以及钛合金中氢的可逆合金化作用以实现钛氢系统最佳组织结构、改善加工性能的一种新体系、新方法和新手段。钛合金氢合金化降低金属流变应力及提高极限变形率的效应，叫做“氢增塑”。氢对钛合金热塑性、室温塑性和超塑性等都存在有

益的影响，氢致室温增塑、氢致高温增塑和氢致超塑性是氢增塑技术中既有联系、又有区别的三种现象。每种现象都有各自的、不同于其他两种现象的属性。本书是作者在参考了国内外有关资料和自己多年从事金属塑性加工、钛合金热氢处理技术理论及应用研究成果的基础上编撰的，目的是全面反映热氢处理技术在钛合金塑性加工方面的研究理论及其应用，以利于钛合金的塑性加工，适应“轻量化”的发展趋势。a

[显示全部信息](#)

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.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)