

<<钛业综合技术>>

图书基本信息

书名：<<钛业综合技术>>

13位ISBN编号：9787502454326

10位ISBN编号：7502454322

出版时间：2011-1

出版时间：冶金工业

作者：莫畏

页数：333

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>

## <<钛业综合技术>>

### 内容概要

《钛业综合技术》是《钛系列丛书》中的一本。

《钛业综合技术》介绍了钛工业生产中的综合技术，内容包括钛和钛合金的性质、钛的腐蚀性能、钛的表面处理技术、真空设备、钛的焊接、钛材切削加工、钛业的环保和钛的应用。

《钛业综合技术》可作为钛的冶金及加工企业现场技术人员及操作工人的培训用书，也可供从事钛冶金生产、研究、设计和管理的人员使用，还可供大专院校相关专业的师生阅读参考。

## &lt;&lt;钛业综合技术&gt;&gt;

## 书籍目录

1 钛及钛合金的性能1.1 钛的基本性能1.1.1 钛的原子结构1.1.2 钛的物理性能1.1.3 钛的热力学性能1.1.4 钛的力学特性1.1.5 钛的化学性能1.2 钛及钛合金的特性1.3 钛合金的分类1.4 钛合金的物理性能1.4.1 合金名义成分、熔化温度和室温密度1.4.2 热性能1.4.3 电性能1.4.4 磁性能1.5 钛合金的化学性能1.5.1 抗氧化性能1.5.2 耐腐蚀性能1.6 钛合金的各种力学性能1.6.1 室温及各种温度下的力学性能1.6.2 持久和蠕变性能1.6.3 疲劳性能1.6.4 弹性性能1.6.5 损伤容限性能1.6.6 航空铆钉丝材的性能1.6.7 航天用各种半成品的性能2 钛的腐蚀性能2.1 钛的化学和电化学特性2.2 钛在各种介质中的腐蚀行为2.3 钛合金在各种介质中的腐蚀行为2.3.1 钛合金的合金化元素决定合金性能2.3.2 钛合金的耐蚀性2.4 钛的特殊腐蚀形式2.4.1 燃烧与着火2.4.2 吸氢与氢脆2.4.3 点腐蚀2.4.4 缝隙腐蚀2.4.5 焊区腐蚀2.5 提高工业纯钛耐腐蚀性的途径2.5.1 耐腐蚀钛合金的研制2.5.2 钛的缓蚀剂的使用2.5.3 表面处理2.5.4 阳极保护3 钛的表面处理技术3.1 表面净化3.1.1 清洁钛设备3.1.2 脱脂3.1.3 除氧化膜3.2 钛的表面氧化3.2.1 钛合金化学氧化到阳极氧化的发展3.2.2 钛阳极氧化的基本原理3.2.3 钛阳极氧化的工艺参数3.2.4 钛的氧化膜及其性能3.3 钛的表面硬化处理3.3.1 钛表面硬化的主要方法3.3.2 表面氮化(渗氮)处理3.3.3 其他渗氮方法简介3.3.4 微弧氧化陶瓷技术与设备3.4 钛的涂镀层技术3.4.1 PdO-TiO<sub>2</sub>和RuO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>涂层的耐蚀性能3.4.2 钛的表面合金化3.4.3 钛的活化阳极涂层3.5 钛氧化膜的性能检验与机理研究3.5.1 形貌、结构和成分分布检验3.5.2 表面分析方法用于钛合金氧化膜的分析4 钛材焊接4.1 影响钛材焊接质量的因素4.1.1 气体杂质对焊缝金属性能的影响4.1.2 其他杂质对焊缝金属性能的影响4.1.3 焊缝金属和接头热影响区的组织变化4.1.4 气孔是钛焊缝中常见和较难避免的缺陷4.2 手工钨极氩弧焊4.2.1 手工钨极氩弧焊设备4.2.2 钨极氩弧焊焊接工艺4.2.3 薄壁钛焊接管(实例1)4.2.4 化工设备焊接(实例2)4.2.5 航天飞行器用压力容器壳体焊接(实例3)4.3 其他钛材焊接方法4.3.1 激光焊4.3.2 等离子弧焊接4.3.3 电子束焊接4.3.4 电阻焊(接触焊)4.3.5 爆炸焊4.3.6 扩散焊和扩散钎焊4.3.7 潜弧焊和穿透焊4.4 焊接安全4.5 钛及钛合金的焊接性能4.5.1 a型钛合金的焊接性能4.5.2 仅+B型钛合金的焊接性能4.5.3 B型钛合金焊接性能5 钛和钛合金的切削加工5.1 钛材的切削加工性5.1.1 切削加工性的比较5.1.2 钛和钛合金切削加工的特点5.1.3 钛和钛合金切削加工的一般原则5.2 常用的切削加工工艺5.2.1 车削加工5.2.2 铣削加工5.2.3 刨削加工5.2.4 钻削加工5.2.5 磨削加工5.2.6 切断5.2.7 喷砂与喷丸5.3 切削加工应注意的问题6 真空设备6.1 真空冶金及真空设备6.1.1 真空冶金6.1.2 真空设备的特性6.2 真空系统的设计.....7 钛工业的环境保护8 钛的应用参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：钛在“湿”氯气中非常耐腐蚀，这是众所周知的事实，并且在这方面已经进行了广泛的工业应用。

但是钛在“干”氯气中却会发生剧烈的腐蚀，甚至着火和自燃引发爆炸。

“干”与“湿”的界限是非常重要的，这个界限与环境温度和合金成分等因素都有关系。

根据国外报道的数据，工业纯钛在约200℃的氯气中维持钝态的最低水含量可能是1.5%，而在常温下的最低水含量只要保持为0.3%~0.4%就不至于自燃着火，由于气压、流速、温度、冲击和摩擦等多种因素的存在，氯气中水含量规范的下限应该定得稍高一些，以保证安全。

钛钽合金和钛镍钼合金可以在更低的水含量下维持金属的钝态，不致发生燃烧。

这种钛特有的现象非常值得重视和注意，不能有丝毫的麻痹大意，以避免灾难性事故的发生。

钛与干氯气反应生成四氯化钛，四氯化钛的沸点为136℃，也就是说，这是一种具有强烈挥发性的液体。

钛与氯气的反应是一个放热反应，如果介质中水含量很低，那么反应释放的热量可以促使钛燃烧，直到干氯气或钛燃烧耗尽。

如果氯气中含有水，则生成的四氯化钛发生水解反应，生成白色的氢氧化钛，而氢氧化钛是一种稳定的固体化合物，因此不会由于放热而自燃。

钛在红烟硝酸中的燃烧爆炸也有许多报道，我国早期实验室试验并没有观察到着火，因此低估了红烟硝酸中钛自燃的危险。

1979年，国内某厂一个输送红烟硝酸的截止阀操作工人在拧动阀门时突然发生爆炸。

事故分析证明，在正常生产条件下，硝酸质量分数约为99%。

水质量分数在1%左右，在爆炸前操作参数极不稳定，估计已经发生了腐蚀，一旦拧动阀门时就触发了灾难性的爆炸。

国外对于红烟硝酸爆炸事故的分析认为，着火燃烧之前总是以钛表面的剧烈腐蚀开始，而腐蚀反应常常从晶间开始，反应结果是在钛表面残留金属钛的粉末，此时如果有强氧化剂存在，一旦有撞击、摩擦等机械因素的引发，就很容易触发着火爆炸的恶性事故。

<<钛业综合技术>>

编辑推荐

《钛业综合技术》：钛系列丛书。

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>