

<<钨丝生产原理、工艺及其性能>>

图书基本信息

书名：<<钨丝生产原理、工艺及其性能>>

13位ISBN编号：9787502421472

10位ISBN编号：7502421475

出版时间：1998-05

出版时间：冶金工业出版社

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>

## <<钨丝生产原理、工艺及其性能>>

### 内容概要

#### 内容提要

全书共分10章，主要内容包括仲钨酸铵生产、掺杂机理与实践、氢还原钨粉，钨粉的压制、钨压坯的烧结、钨条的型轧和旋锻、拉拔钨丝、钨化合物的性能、钨丝的性能等，系统介绍了钨丝生产的基本原理、工艺流程、工艺参数以及对设备的技术要求等，同时还对钨丝的掺杂原理、还原机理和烧结新工艺等作了较详细的叙述。

本书内容丰富，既有基础理论知识，又有生产实践经验，可供从事钨丝生产和科研的人员以及大专院校有关专业师生阅读。

## <<钨丝生产原理、工艺及其性能>>

### 书籍目录

#### 目录

##### 1概述

###### 1.1钨丝的发展简史

###### 1.2钨丝的分类

###### 1.2.1纯钨丝

###### 1.2.2掺杂钨丝

###### 1.2.3钨合金丝

###### 1.3纯钨丝和掺杂钨丝的区别

###### 1.3.1纯钨丝和掺杂钨丝不同的生产工艺

###### 1.3.2纯钨丝和掺杂钨丝的不同性能

###### 1.3.3纯钨丝和掺杂钨丝的用途

###### 1.4钨丝的用途

###### 1.4.1各种灯的灯丝

###### 1.4.2电子管材料

###### 1.4.3显像管灯丝

###### 1.4.4蒸镀热子

###### 1.4.5热电偶材料

###### 1.4.6电极材料和接点材料

###### 1.4.7高温炉加热元件

###### 1.5钨丝生产工艺流程

##### 2仲钨酸铵生产

###### 2.1钨矿

###### 2.1.1钨矿的分类

###### 2.1.2钨矿在自然界的分布和钨矿床

###### 2.1.3钨矿的开采和选矿

###### 2.1.4钨精矿的品位

###### 2.2钨精矿的分解

###### 2.2.1苏打焙烧法分解黑钨精矿

###### 2.2.2在压煮器中用苏打溶液分解黑钨精矿

###### 2.2.3用氢氧化钠溶液分解黑钨精矿

###### 2.2.4苏打焙烧法分解白钨精矿

###### 2.2.5在压煮器中用苏打溶液分解白钨精矿

###### 2.2.6盐酸分解白钨精矿

###### 2.2.7氯化法获得氯化钨或氯氧化钨

###### 2.2.8钨的电解

###### 2.3净化粗钨酸钠溶液

###### 2.3.1硅的清除

###### 2.3.2除磷和砷并进一步除硅

###### 2.3.3除钼

###### 2.3.4除其它杂质

###### 2.4工业钨酸的制取

###### 2.4.1加酸直接沉淀析出钨酸

###### 2.4.2分解钨酸钙析出钨酸

###### 2.4.3分解正钨酸钠结晶析出钨酸

###### 2.4.4分解仲钨酸钠结晶析出钨酸

## <<钨丝生产原理、工艺及其性能>>

- 2.3钨的萃取冶金
- 2.5.1叔胺萃取钨的基本原理
- 2.5.2萃取工艺流程
- 2.5.3影响叔胺萃取钨的因素
- 2.6钨的离子交换冶金
- 2.6.1离子交换法提取钨的基本原理
- 2.6.2离子交换法提取钨的工艺过程
- 2.6.3离子交换树脂的选型和处理
- 2.6.4影响离子交换法提取钨的因素
- 2.7仲钨酸铵生产
- 2.7.1钨酸铵溶液的制取
- 2.7.2析出仲钨酸铵结晶
- 3掺杂机理与实践
- 3.1掺杂原料
- 3.1.1仲钨酸铵晶体的特性
- 3.1.2三氧化钨 $WO_3$
- 3.1.3蓝色氧化钨的制取
- 3.2掺杂剂和添加剂
- 3.2.1掺杂钨丝所掺杂的掺杂剂
- 3.2.2固溶强化合金元素(添加剂)
- 3.2.3弥散强化合金添加剂
- 3.3掺杂实践
- 3.3.1掺杂原料的选择
- 3.3.2掺杂剂种类和掺杂量的选择
- 3.3.3掺杂方法和添加方法
- 3.3.4掺杂过程
- 3.4掺杂机理
- 3.4.1掺杂理论
- 3.4.2掺杂剂的作用
- 3.4.3掺杂孔和钾泡
- 3.5合金化机理
- 3.5.1固溶钨合金
- 3.5.2弥散强化钨合金
- 3.5.3沉淀硬化钨合金
- 3.5.4联合强化钨合金
- 4氢还原钨粉
- 4.1氢还原机理
- 4.1.1钨还原过程中产生的不同W - O相
- 4.1.2钨还原过程中发生的W -  $H_2O$ (水蒸气)相
- 4.1.3钨还原过程中发生的W - O - H平衡状态
- 4.1.4氢还原氧化钨出现的 - W相
- 4.1.5氢还原氧化钨的动力学
- 4.1.6氢还原氧化钨机理
- 4.1.7掺杂氧化钨的氢还原
- 4.2氢还原氧化钨的生产工艺过程
- 4.2.1非掺杂钨粉和掺杂钨粉的制取
- 4.2.2影响钨粉粒度的主要因素

## <<钨丝生产原理、工艺及其性能>>

- 4.2.3测定钨粉粒度的方法和应用范围
- 4.2.4纯钨粉和掺杂钨粉的特征
- 4.3氢还原炉
  - 4.3.1高温还原炉
  - 4.3.2回转管式还原炉
  - 4.3.3推舟式管式还原炉
- 4.4氢气
  - 4.4.1氢气生产方法
  - 4.4.2氢气净化方法
  - 4.4.3氢气净化装置
  - 4.4.4氢气中氧和水分测定
  - 4.4.5使用氢气安全操作
- 5钨粉的压制
  - 5.1钨粉的压制原理
    - 5.1.1钢模压制钨粉原理
    - 5.1.2等静压制钨粉原理
    - 5.1.3热等静压制钨粉的原理
  - 5.2钨粉压制过程
    - 5.2.1模具设计和制造
    - 5.2.2钨粉的选择和搭配
    - 5.2.3钨粉的压制成型
  - 5.3钨压坯的特性及影响因素
    - 5.3.1钢模压制钨压坯的特性
    - 5.3.2等静压制钨压坯的特性
    - 5.3.3热等静压制钨压坯的特性
    - 5.3.4影响钨压坯特性的因素
  - 5.4压制设备
    - 5.4.1机械压力机
    - 5.4.2冷等静压力机
    - 5.4.3热等静压力机
    - 5.4.4冷等静压力机的安全措施
- 6钨压坯的烧结
  - 6.1烧结理论
    - 6.1.1粘性流动
    - 6.1.2表面扩散
    - 6.1.3体积扩散
    - 6.1.4蒸发凝结
    - 6.1.5塑性流动
    - 6.1.6扩散、流动和物理化学变化综合作用
  - 6.2钨压坯烧结过程
    - 6.2.1低温烧结
    - 6.2.2中温烧结
    - 6.2.3高温烧结
  - 6.3烧结条的性能和检验方法
    - 6.3.1钨条外观和检验方法
    - 6.3.2烧结钨条的性能和检验方法
    - 6.3.3烧结钨条的晶粒度

## <<钨丝生产原理、工艺及其性能>>

- 6.3.4钨条的化学成分
- 6.4烧结炉
  - 6.4.1钨丝炉
  - 6.4.2垂熔烧结炉
  - 6.4.3高温钨棒炉
  - 6.4.4中频感应烧结炉
  - 6.4.5钨棒炉与中频感应炉比较
- 7钨条的旋锻和型轧
  - 7.1钨的压力加工原理
    - 7.1.1概述
    - 7.1.2多晶体金属塑性变形的特点
    - 7.1.3多晶体金属塑性变形机理
  - 7.2钨条的型轧
    - 7.2.1型轧法轧制钨条的基本原理
    - 7.2.2孔型轧制种类
    - 7.2.3双/三/四向压缩轧制型材比较
    - 7.2.4多向轧制与旋锻比较
  - 7.3钨条的旋锻
    - 7.3.1钨棒旋锻原理
    - 7.3.2旋锻变形过程
    - 7.3.3钨的旋锻工艺
    - 7.3.4旋锻模
    - 7.3.5旋锻机
  - 7.4钨杆矫直与磨光
    - 7.4.1钨杆矫直
    - 7.4.2钨杆的磨光
  - 7.5钨的断裂
    - 7.5.1检验和分析金属材料断口的的方法
    - 7.5.2金属断裂的基本类型
    - 7.5.3体心立方晶格金属的断裂方式
    - 7.5.4钨材的断裂行为
  - 7.6影响钨变形的因素
    - 7.6.1钨条质量的影响
    - 7.6.2再结晶的影响
    - 7.6.3钨的塑 - 脆性转变温度的影响
    - 7.6.4杂质和合金元素对钨加工性能的影响
    - 7.6.5压力加工条件的影响
- 8拉拔钨丝
  - 8.1拉丝原理
    - 8.1.1拉丝特点
    - 8.1.2拉拔钨丝种类
    - 8.1.3拉拔钨丝的拉拔力
    - 8.1.4钨丝在拉伸变形区中的应力分布规律
    - 8.1.5实现正常拉拔过程的条件
    - 8.1.6影响拉拔力和安全系数K<sub>2</sub>的因素
  - 8.2拉拔钨丝工艺
    - 8.2.1拉拔钨丝工艺流程

## <<钨丝生产原理、工艺及其性能>>

8.2.2拉拔钨丝工艺参数的确定

8.2.3拉拔钨丝工艺参数

8.3拉丝模

8.3.1拉丝模的孔形

8.3.2拉丝模材质

8.3.3拉丝模的制造

8.3.4拉丝模的合理使用

8.4润滑和石墨乳

8.4.1外摩擦在拉拔钨丝过程中的作用

8.4.2摩擦定理和摩擦系数

8.4.3润滑机理和润滑剂

8.4.4石墨乳润滑剂的配制

8.4.5石墨乳的使用和储存

8.5钨丝表面清洗和超细钨丝生产

8.5.1清洗钨丝表面的目的

8.5.2化学清洗方法清洗钨丝表面

8.5.3连续电解腐蚀的规律

8.5.4超细钨丝

8.6拉钨丝设备

8.6.1链式拉丝机

8.6.2C733 - 1型和C731型拉丝机

8.6.3转筒拉丝机

8.6.4C7305型和C73026型拉丝机

8.6.5C7301型和C7303型拉丝机

8.6.6多模拉丝机

8.6.7超细钨丝用拉丝设备

8.6.8钨丝复绕机

8.6.9钨丝退火装置

9钨化合物的性质

9.1钨的氧化物

9.1.1三氧化钨

9.1.2二氧化钨

9.1.3中间氧化钨

9.2钨酸

9.2.1正钨酸

9.2.2钨的同多酸

9.2.3钨的杂多酸

9.3钨酸盐

9.3.1正钨酸盐

9.3.2二钨酸盐和三钨酸盐

9.3.3仲钨酸盐

9.3.4偏钨酸盐和四钨酸盐

9.3.5较高钨酸盐

9.3.6高钨酸盐

9.3.7钨的杂多酸盐

9.3.8钨青铜

9.3.9钨的络氰化合物

## <<钨丝生产原理、工艺及其性能>>

- 9.3.10 羰基钨
- 9.4 钨的卤素化合物
  - 9.4.1 钨的氯化物
  - 9.4.2 钨的氟化物
  - 9.4.3 钨的溴化物
  - 9.4.4 钨的碘化物
- 9.5 钨的难熔化合物
  - 9.5.1 钨的碳化物
  - 9.5.2 钨的硼化物
  - 9.5.3 钨的硅化物
  - 9.5.4 钨的氮化物
- 9.6 钨的金属间化合物和中间金属相
- 9.7 钨的其它化合物
  - 9.7.1 钨的硫化物
  - 9.7.2 钨的磷化物
  - 9.7.3 钨的砷化物
  - 9.7.4 钨的硒化物
  - 9.7.5 钨的碲化物
- 10 钨丝的性能
  - 10.1 钨元素
    - 10.1.1 钨原子核
    - 10.1.2 钨的原子结构
    - 10.1.3 钨原子的X射线吸收谱线
    - 10.1.4 钨的X射线发射谱线
  - 10.2 钨的物理性能
    - 10.2.1 钨的结构性能
    - 10.2.2 晶体缺陷
    - 10.2.3 钨的密度
    - 10.2.4 钨的热学性能
    - 10.2.5 钨的光学性能或辐射性能
    - 10.2.6 钨的电学性能
  - 10.3 钨的化学性能
    - 10.3.1 钨与气体的化学作用
    - 10.3.2 钨在各种液体中的行为
    - 10.3.3 钨与非金属的反应
    - 10.3.4 钨与各种金属的反应
    - 10.3.5 钨和各种熔盐与氧化物的反应
    - 10.3.6 钨的氧化特性
  - 10.4 钨丝的绕丝性能
    - 10.4.1 钨的塑 - 脆转变温度
    - 10.4.2 钨丝的绕丝性能
  - 10.5 钨丝的抗下垂性能
    - 10.5.1 钨丝抗下垂性能的测试方法
    - 10.5.2 测量下垂值的温度计算方法
    - 10.5.3 影响钨丝抗下垂性能的因素
  - 10.6 钨丝的再结晶特性
    - 10.6.1 测定钨丝再结晶温度的方法

## <<钨丝生产原理、工艺及其性能>>

10.6.2纯钨丝和掺杂钨丝的再结晶特性

10.6.3影响钨丝再结晶温度的因素

10.7钨的机械性能

10.7.1钨的硬度

10.7.2钨的弹性模量

10.7.3钨的抗拉强度和延伸率

10.7.4钨的持久强度（或蠕变强度）

参考文献

附录

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>