

<<锆冶金>>

图书基本信息

书名：<<锆冶金>>

13位ISBN编号：9787502454692

10位ISBN编号：7502454691

出版时间：2011-3

出版时间：冶金工业出版社

作者：雷霆 等编著

页数：167

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>

## <<锗冶金>>

### 内容概要

雷霆,王少龙等编著的这本《锗冶金》系统地介绍了锗产业的发展概况、锗及其化合物的性质、锗的战略地位和用途,锗的矿物、矿床分类和锗的主要资源及分布,锗冶金的基本原理和方法;归纳总结了国内外提取煤中锗和有色金属冶炼副产品中锗的最新研究成果、制备回收和提取四氯化锗的方法以及净化四氯化锗的相关工艺。

《锗冶金》可作为高等职业技术学院冶金专业的教材,还可作为锗冶金企业技术人员、冶金工程专业的教师、本科生及有关研究人员的参考书。

## &lt;&lt;锗冶金&gt;&gt;

## 书籍目录

## 1绪论

- 1.1 锗的发展简史
- 1.2 国外锗产业发展概况
- 1.3 我国锗产业发展概况
  - 1.3.1 生产企业概况
  - 1.3.2 各企业产能与产量
  - 1.3.3 我国锗产业发展状况
- 1.4 我国锗产业的相关政策环境
  - 1.4.1 市场准入条件
  - 1.4.2 建议开展的重点项目
  - 1.4.3 我国发展锗产业的支撑体系

## 2 锗及其化合物的性质

- 2.1 锗的性质
  - 2.1.1 锗的物理性质
  - 2.1.2 锗的化学性质
- 2.2 锗的硫化物
  - 2.2.1 硫化锗( )或一硫化锗(GeS)
  - 2.2.2 二硫化锗或硫化锗(GeS<sub>2</sub>)
  - 2.2.3 锗硫化物(Ge<sub>2</sub>S<sub>3</sub>)
- 2.3 锗的氧化物
  - 2.3.1 一氧化锗或氧化锗( )(GeO)
  - 2.3.2 二氧化锗或氧化锗( )(GeO<sub>2</sub>)
- 2.4 锗的卤化物
  - 2.4.1 四氟化锗或氟化锗( )(GeF<sub>4</sub>)
  - 2.4.2 二氟化锗或氟化锗( )(GeF<sub>2</sub>)
  - 2.4.3 四氯化锗或氯化锗( )(GeCl<sub>4</sub>)
  - 2.4.4 二氯化锗或氯化锗( )(GeCl<sub>2</sub>)
  - 2.4.5 二氯一氧化锗(GeOCl<sub>2</sub>)
  - 2.4.6 四溴化锗或溴化锗( )(GeBr<sub>4</sub>)
  - 2.4.7 二溴化锗或溴化锗( )(GeBr<sub>2</sub>)
  - 2.4.8 四碘化锗或碘化锗( )(GeI<sub>4</sub>)
  - 2.4.9 二碘化锗或碘化锗( )(GeI<sub>2</sub>)
  - 2.4.10 三氯锗烷(HGeCl<sub>3</sub>)

## 2.5 锗的氢化物

## 2.6 锗的硒、碲化合物

## 3 锗的战略地位和用途

- 3.1 锗的战略地位
- 3.2 锗在电子工业领域中的应用
- 3.3 锗在红外光学领域中的应用
- 3.4 锗在光纤通讯领域中的应用
- 3.5 锗在化工、轻工领域中的应用
- 3.6 锗在食品领域中的应用
  - 3.6.1 有机锗化合物的医疗、保健作用
  - 3.6.2 有机锗化合物的毒副作用
- 3.7 锗用于制备锗系合金

## &lt;&lt;锗冶金&gt;&gt;

- 3.7.1 锗酸铋
- 3.7.2 硅锗(SiGe)晶体管
- 3.8 我国发展锗产业的意义
- 4 锗资源
  - 4.1 锗的元素地球化学
    - 4.1.1 锗的地球化学性质
    - 4.1.2 天体和陨石中锗的丰度
    - 4.1.3 不同地质体中锗的分布
  - 4.2 锗矿物及锗矿床分类
    - 4.2.1 锗矿物
    - 4.2.2 锗矿床分类
  - 4.3 煤中锗资源
    - 4.3.1 煤中锗的分布和含量
    - 4.3.2 滇西褐煤中的锗资源
    - 4.3.3 内蒙古褐煤中的锗资源
  - 4.4 铅锌矿中锗资源
    - 4.4.1 云南省会泽铅锌矿
    - 4.4.2 贵州省赫章铅锌矿
    - 4.4.3 广东省凡口铅锌矿
- 5 锗冶金的基本原理
  - 5.1 概述
  - 5.2 丹宁沉锗原理
  - 5.3 锗精矿的氯化浸出与蒸馏原理
    - 5.3.1 简单蒸馏原理
    - 5.3.2 锗精矿的氯化浸出原理
    - 5.3.3 锗精矿的氯化浸出蒸馏原理
  - 5.4  $\text{GeCl}_4$ 的水解原理
  - 5.5  $\text{GeO}_2$ 的还原原理
  - 5.6 锗的区域提纯原理
  - 5.7 单晶锗的生长原理
- 6 煤中锗的提取
  - 6.1 水冶法提取煤中锗
  - 6.2 火冶法提取煤中锗
    - 6.2.1 合金法
    - 6.2.2 再次挥锗法
    - 6.2.3 碱熔-中和法
    - 6.2.4 加氢氟酸浸出法
  - 6.3 萃取法提取煤中锗
    - 6.3.1 萃取原理
    - 6.3.2 萃取工艺
    - 6.3.3 萃取体系
  - 6.4 微生物浸出法提取褐煤中的锗
    - 6.4.1 试验原料
    - 6.4.2 微生物的培养筛选与染色鉴别
    - 6.4.3 微生物浸出褐煤中锗的热力学
    - 6.4.4 微生物浸取煤中锗的工艺
  - 6.5 干馏法提取煤中锗

## &lt;&lt;锗冶金&gt;&gt;

- 6.5.1含锗褐煤资源利用现状
  - 6.5.2含锗褐煤锗挥发试验
  - 6.6国外从煤或煤相关产品中回收锗的工艺
  - 6.6.1从煤焦油残渣中回收锗的工艺
  - 6.6.2煤中锗的回收
  - 6.6.3从煤中提取锗的方法
  - 6.6.4从碱性煤灰、烟尘以及类似褐煤燃烧渣中回收锗
  - 6.6.5从水煤气中回收锗的工艺
  - 6.6.6从煤烟尘中回收镓和锗
  - 7有色金属冶炼副产品中锗的提取
  - 7.1锌矿中提取锗
  - 7.1.1锌冶炼中回收锗
  - 7.1.2锌矿中提取和纯化锗
  - 7.1.3从锌精矿富集的锗溶液中提取锗
  - 7.2从铜、铅、锌硫化矿中提取锗
  - 7.3从铜锌硫化矿中提取锗
  - 7.4从闪锌矿中提取锗
  - 7.5从铅锌矿中提取锗
  - 7.6从风化岩石和烟气中回收锗
  - 7.7从含锗废料中回收锗
  - 7.7.1从含锗废料中回收锗的方法
  - 7.7.2从锗生产过程产生的废料中回收锗
  - 7.7.3从锗半导体制造过程产生的废料中回收锗
  - 7.7.4从锗制剂医院排放含锗废水中回收锗
  - 7.7.5从生产光导纤维过程产生的废料中回收锗
  - 7.7.6从锗侵蚀废料中回收锗
  - 8制备和提取四氯化锗的方法
  - 8.1四氯化锗的制备
  - 8.2从含锗的硫化矿中制备四氯化锗
  - 8.3用气态氯化氢从锗酸盐物料中提取四氯化锗的方法
  - 8.3.1基本原理
  - 8.3.2工艺技术
  - 9净化四氯化锗及相关提纯工艺
  - 9.1为满足半导体器件质量要求的四氯化锗提纯工艺
  - 9.2由粗 $\text{GeCl}_4$ 提纯 $\text{GeCl}_4$ 的方法
  - 9.3用氢氧化铵纯化 $\text{GeCl}_4$ 的方法
  - 9.4从光纤母体材料中去除—OH杂质的方法
  - 9.4.1发明背景
  - 9.4.2工艺技术
  - 9.5去除溶解在 $\text{SiCl}_4$ 或 $\text{GeCl}_4$ 中氯化物的技术
  - 9.5.1发明背景
  - 9.5.2工艺技术
  - 9.6制备超纯 $\text{SiCl}_4$ 或 $\text{GeCl}_4$ 的技术
- 参考文献

## &lt;&lt;锗冶金&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：锗极分散地存在于多种矿物及岩石中，其含量不足以锗为目的、直接从矿物中提取，因此，锗的生产过程包括锗精矿制备、锗的提取、锗提纯3个阶段。

锗的现代工业生产，是以多种金属矿物冶炼主金属过程的副产物、煤燃烧后的灰分、烟尘以及锗深加工过程中的废料为主要原料。

目前生产锗的大部分原料，来自重金属冶炼过程的副产物、锗精矿的冶炼残渣，燃烧煤的烟灰、煤灰、工业中加工锗的废料等。

无论以何种原料提取锗，其后续主要流程基本相同。

由多种含锗原料中提锗的过程，实际上是一个将锗富集的过程，这种富集的产物只能称为锗精矿，有待进一步处理。

1954年，纳米比亚楚梅布厂用浮选处理金属矿，从优先浮选获得的含Ge0.053%的铜、铅混合精矿中，经碱性浮选产出了锗精矿。

近年来，成功开发了应用旋涡熔炼法制备富集锗烟尘，富集升华的锗烟尘用盐酸处理，然后蒸馏出GeCl<sub>4</sub>，它可以用煤油萃取，再把锗从有机物中反萃出来，含锗的水溶液进一步发生水解作用，所得水解沉淀物即为富锗精矿。

云南驰宏锌锗股份有限公司（原会泽铅锌矿）是我国原料锗金属的主要生产基地之一，该公司在从铅锌矿中提取锗精矿的工艺方面具有代表性。

<<锆冶金>>

编辑推荐

《锆冶金》：高职高专“十二五”规划教材

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>