

图书基本信息

书名：<<二氧化锆制备工艺与应用/稀有金属冶金与材料工程丛书>>

13位ISBN编号：9787502444747

10位ISBN编号：7502444742

出版时间：2008-5

出版时间：冶金工业出版社

作者：熊炳昆、林振汉 等编著

页数：399

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>

## 内容概要

本书力求从理论和实践两方面阐述二氧化锆的制备方法及应用。

内容包括用碱熔法以锆砂制取二氧化锆, 以及纳米二氧化锆、核级二氧化锆、稳定性二氧化锆的制备方法; 二氧化锆在陶瓷等行业的应用及前景。

本书可供锆钨冶金、材料、化工等行业的生产、教学、研发、应用方面的有关人员参考。

## 书籍目录

1 二氧化锆的性质 1.1 概述 1.2 二氧化锆的相结构变化和特征 1.2.1 二氧化锆的相变 1.2.2 三个相系的晶型结构及锆与氧离子的配位、键距和键角 1.2.3 不同 $ZrO_2$ 相结构膨胀性能的差异性 1.2.4 二氧化锆在四方相和单斜相转化时出现温度的滞后现象 1.2.5  $t-ZrO_2$ 和 $m-ZrO_2$ 晶型转化的特征 1.2.6 稳定 $ZrO_2$ 中立方到四方相转变的机理—分子动态模型 1.3 二氧化锆复合体的固溶性质和稳定化作用 1.3.1 二氧化锆复合体的固溶机理 1.3.2 二氧化锆体系 ( $MeO-ZrO_2$ ) 平衡相图 1.3.3 影响二氧化锆稳定性和相结构变化的主要因素 1.4 二氧化锆及组成二氧化锆体系复合体的化学稳定性 1.5 四方 $ZrO_2$ 的增韧作用 1.5.1 应力诱发相转变 1.5.2 微裂纹增韧 1.5.3 裂纹分支增韧 1.5.4 裂纹偏转和弯曲增韧 1.5.5 表面强化、韧化 1.5.6 其他 $ZrO_2$ 陶瓷复合材料 1.6 立方 $ZrO_2$ 的离子传导性能 1.6.1 固态中的离子传导理论 1.6.2  $ZrO_2$ 中氧离子传导的理论基础 1.7 燃烧气氛对 $ZrO_2$ 相转变的影响 参考文献2 二氧化锆的制备工艺 2.1 概述 2.2 锆英石的性质 2.3 氢氧化钠烧结法从锆英石中制备二氧化锆 2.3.1 用氢氧化钠分解锆英石的理论基础 2.3.2 锆英石中其他组分和铀、钍在碱分解过程中的转化行为 2.3.3 烧结料的主要组成 2.3.4 氢氧化钠分解锆英石的工艺操作条件 2.3.5 锆英石分解过程的主要技术指标 2.3.6 烧结设备的选型 2.3.7 烧结过程的环保及处理要点 2.3.8 碱分解产物的处理 2.3.9 水洗料的处理 2.3.10 盐酸分解和结晶 2.3.11 氧氯化锆煅烧制备二氧化锆 2.4 碳酸钙或氧化钙烧结法分解锆英石制备二氧化锆 2.4.1 工艺流程 2.4.2 碳酸钙烧结主要反应 2.4.3 氧化钙烧结的主要反应 2.4.4 工艺操作 2.4.5 主要工艺条件 2.5 硅氟酸钾烧结法制备工业级二氧化锆 .....3 纳米二氧化锆粉体的制备4 稳定氧化锆的制备方法5 核级二氧化锆的制备工艺6 二氧化锆的其他制备工艺7 氧化锆陶瓷的性能和在陶瓷材料中的应用8 氧化锆耐火材料、合成宝石、催化材料和膜料9 锆钪的资源 and 锆英砂消费

章节摘录

1 二氧化锆的性质 1.2 二氧化锆的相结构变化和特征 1.2.6.3 在ZrO<sub>2</sub>中立方—四方相转变的位移性质 在高温下ZrO<sub>2</sub>实际上呈立方相。

立方相有两个完全不同形式：第一，宏观的立方相在每个氧离子的晶格振动的原子级下也是立方相，并集中在结晶位置周围。

绝大多数铁塑材料显示这样的位移行为。

第二，氧离子在萤石晶格中位置周围没有振动，但是沿结晶的位移位置移动，这是四方相的三个铁塑变化的特性。

在此结构中材料在原子级下是四方相，而在宏观方面是立方相。

为解释立方相的结构和c—t转变的性质，Patrick<sup>2</sup>等分析了在1200K、1900K、2100K和2600K下时间和空间依赖于原子结构的关系。

每次模拟是在能量和体积不变的条件下进行，模拟时间为41s，并与立方相比较作为参考。

首先分析T=1200K四方相的结构，图1—27a（略）指出概率分布瞬时依赖每个氧离子的位移，在两个亚晶格的位置中是均质歪曲晶胞。

这些“位移分布函数”（DDFs）表明区别四方相的特征，即两个氧亚晶格是从它们在萤石晶格的位置中位移，它与相对应的c轴平行。

DDFs宽度是氧离子热振动的量值标准。

相反，图1—27b（略）表明DDFs位移与c轴相交，与两个亚晶格一样，是集中在0位移上；中的DDFs宽度反映在四方相位置方向上呈大的热振动。

这些数据容易显示氧离子占据四方相中晶格位置，是符合图1—25b（略）的。

图1—27a和b也表示锆离子在它们的萤石晶格位置周围简单的振幅与沿c轴和与它相交的调幅相等。

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>