

<<硅酸盐矿物精细化加工基础与技术>>

图书基本信息

书名：<<硅酸盐矿物精细化加工基础与技术>>

13位ISBN编号：9787502459444

10位ISBN编号：7502459448

出版时间：2012-4

出版时间：冶金工业出版社

作者：杨华明，唐爱东 著

页数：183

字数：291000

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>

<<硅酸盐矿物精细化加工基础与技术>>

内容概要

杨华明、唐爱东编著的《硅酸盐矿物精细化加工基础与技术》共分7章，第1~3章为硅酸盐矿物精细化加工基础，分别介绍硅酸盐矿物的结构特征、应用开发和精细化加工现状，硅酸盐矿物的应用矿物学，硅酸盐矿物的活化改性。

第4~7章为硅酸盐矿物精细化加工技术，重点介绍铝硅酸盐矿物制备聚合氯化铝、铝硅酸盐矿物制备纳米氧化铝、硅酸盐尾渣制备白炭黑、硅酸盐矿物制备4A分子筛干燥剂。

《硅酸盐矿物精细化加工基础与技术》可作为矿物加工、矿物材料、无机非金属材料等专业的高年级本科生和研究生的教材或参考书，也可供新材料、陶瓷、化工技术、环境工程等行业从事研发和生产的工程技术人员参考。

书籍目录

1 绪论

1.1 硅酸盐矿物的结构特征

- 1.1.1 高岭土
- 1.1.2 伊利石
- 1.1.3 叶蜡石
- 1.1.4 滑石

1.2 硅酸盐矿物的应用开发

- 1.2.1 造纸工业
- 1.2.2 陶瓷工业
- 1.2.3 油漆工业
- 1.2.4 日用化学工业
- 1.2.5 塑料橡胶工业
- 1.2.6 其他应用

1.3 硅酸盐矿物的精细化加工现状

- 1.3.1 柱撑法
- 1.3.2 插层法
- 1.3.3 机械活化酸浸法

参考文献

2 硅酸盐矿物的应用矿物学

2.1 引言

2.2 硅酸盐矿物的物相组成分析

- 2.2.1 X射线衍射的定量物相分析
- 2.2.2 不同形貌高岭土的基本分析
- 2.2.3 不同形貌高岭土的物相组成
- 2.2.4 高岭土的颗粒尺寸分布
- 2.2.5 高岭土精细分级的探索

2.3 高岭石与杂质矿物的赋存关系

- 2.3.1 硅酸盐矿物的矿相鉴定方法
- 2.3.2 棒状高岭土的矿物学特征
- 2.3.3 片状高岭土的矿物学特征

2.4 高岭土的微区成分分析

- 2.4.1 棒状高岭土的微区成分分析
- 2.4.2 片状高岭土的微区成分分析

2.5 高岭土的孔性能研究

- 2.5.1 氮吸附等温线
- 2.5.2 BET表面积测试
- 2.5.3 高岭土的孔性能变化分析

2.6 高岭土的表面电性

- 2.6.1 硅酸盐矿物的表面荷电特性
- 2.6.2 高岭土的表面电性

参考文献

3 硅酸盐矿物的活化改型

3.1 引言

3.2 硅酸盐矿物的球磨活化

- 3.2.1 实验方法

<<硅酸盐矿物精细化加工基础与技术>>

3.2.2 球磨对矿物晶体结构的影响

3.2.3 矿物各晶面的晶粒尺寸

3.2.4 球磨对矿物化学键的影响

3.3 滑石球磨活化的浸出分析

3.3.1 滑石酸浸的工艺优化

3.3.2 浸出动力学基础

3.3.3 滑石浸出的动力学讨论

3.3.4 晶格缺陷对浸出反应的影响

3.3.5 浸出动力学的分形表征

3.4 高岭土的煅烧活化

3.4.1 高岭土的煅烧及表征

3.4.2 高岭土在不同温度煅烧后的红外光谱

参考文献

4 铝硅酸盐矿物制备聚合氯化铝

4.1 引言

4.2 实验材料和方法

4.2.1 高岭土原料特性

4.2.2 实验方法

4.2.3 检测方法

4.3 高岭土中铝的溶出

4.3.1 高岭土的预处理

4.3.2 高岭土中铝溶出的正交实验

4.3.3 铝溶出工艺参数的优化

4.4 聚合工艺的试验研究

4.4.1 聚合工艺方法的研究

4.4.2 碳酸钙对聚合反应及产品的影响

4.4.3 铝形态对PAC稳定性的影响

4.5 聚合氯化铝处理废水的实验研究

4.5.1 实验材料和方法

4.5.2 处理模拟甲基橙废水

4.5.3 处理生活废水

4.5.4 铝在水溶液中的化学特性

4.6 扩大试验及产品工业试用

4.6.1 扩大试验

4.6.2 产品工业试用

参考文献

5 铝硅酸盐矿物制备纳米氧化铝

5.1 引言

5.2 实验方法

5.2.1 实验原料

5.2.2 实验方案设计

5.2.3 测试及表征

5.3 高岭土的酸浸工艺

5.3.1 高岭土物性分析

5.3.2 酸浸条件对离子浸出率的影响

5.4 纳米氧化铝的制备及性能表征

5.4.1 纳米氧化铝热分析及物相分析

<<硅酸盐矿物精细化加工基础与技术>>

5.4.2 纳米氧化铝形貌分析

5.4.3 纳米氧化铝红外分析

5.4.4 ^{27}Al 及 ^{29}Si NMR过程形态分析

5.4.5 高岭土制备纳米氧化铝的形成机制

5.5 高岭土制备纳米介孔氧化铝

5.5.1 高岭土制备纳米介孔氧化铝的工艺分析

5.5.2 以中性模板剂制备纳米介孔氧化铝

5.5.3 以阴离子模板剂制备纳米介孔氧化铝

5.5.4 高岭土制备纳米介孔氧化铝的机理探讨

参考文献

6 硅酸盐尾渣制备白炭黑

6.1 引言

6.2 实验材料及方法

6.2.1 实验准备

6.2.2 白炭黑的制备流程

6.2.3 样品的表征

6.2.4 尾渣浸出动力学计算方法

6.3 高岭土尾渣制备白炭黑的研究

6.3.1 研磨介质对铝浸出率的影响

6.3.2 研磨时间对白炭黑的影响

6.3.3 高岭土尾渣酸浸的动力学

6.3.4 高岭土尾渣酸浸反应的表现活化能

6.4 白炭黑基复合材料的制备及性能

6.4.1 白炭黑基复合材料的制备

6.4.2 复合材料的结构表征

6.4.3 复合材料的催化性能

参考文献

7 硅酸盐矿物制备4A分子筛干燥剂

7.1 引言

7.2 实验流程与设计

7.2.1 实验流程

7.2.2 实验设计

7.3 硅酸盐矿物制备4A分子筛

7.3.1 高岭土的热处理

7.3.2 碱度对4A分子筛结构的影响

7.3.3 胶化条件对4A分子筛结构的影响

7.3.4 晶化条件对4A分子筛结构的影响

7.3.5 4A分子筛的形貌控制

7.4 4A分子筛干燥剂性能表征

7.4.1 碱度对干燥剂性能的影响

7.4.2 胶化条件对干燥剂性能的影响

7.4.3 晶化条件对干燥剂性能的影响

7.4.4 黏结剂用量对干燥剂性能的影响

7.5 4A分子筛的扩大试制

7.5.1 试制流程

7.5.2 产品结构及性能检测

参考文献

章节摘录

版权页：插图：2.6 高岭土的表面电性 2.6.1 硅酸盐矿物的表面荷电特性 矿物表面上，离子优先溶解、吸附及解离，使表面荷电为了保持电中性，又吸附了反号离子，构成了固/液界面双电层；当带电的矿物颗粒在电场中移动时，矿物表面的Zeta电位（表面热力学电位）为矿物表面与溶液之间的总电位差，这是矿物最重要的表面性质之一。

矿物在溶液中，由于矿物表面离子在水中与极性水分子相互作用，发生溶解、解离或者吸附溶液中的某种离子，使表面带上电荷，带电的矿物表面又吸附溶液中的反离子，在固/液界面构成双电层。

由于颗粒表面带有电荷，故借静电库仑引力和其他引力将一些反号的离子紧密吸附，构成紧密层，当溶液中含有高价反离子（count—ion）或表面活性剂离子时，质点将对它们发生强的选择性吸附，此吸附目前常称为特性吸附（specific adsorption），它部分地带有价电的性质。

在紧密层以外的范围内，溶液中的正离子和负离子，由于其与颗粒间的静电斥力和热运动这两种相反作用抗衡的结果，呈现出一定的位置分布，这个范围便称为扩散层。

紧密层和扩散层之间的界面称为Stern层，这便构成了双电层。

固体表面所吸附的水分子膜与紧密层离子的水化分子构成了固定层，固定层以外的范围称为可动层。

固定层和可动层之间的界面称为剪切面。

颗粒面相对于介质本体处的电位差称为表面电位，剪切面位置相对于介质本体处的电位差称为动电位或Zeta电位。

也称之为 电位，它可以通过电泳仪或电位仪测出。

当一个矿物颗粒悬浮在水中时，一系列可以在颗粒表面产生电荷中心的酸性反应就发生了，反应平衡时，颗粒表面的电荷呈中性，此时的pH值被称为零电荷点（point of zero charge, PZC）。

零电荷点对每一种氧化物都是唯一的。

电势改变质点表面电荷符号（+、—）时的pH值，被定义为等电势点（the isoelectric point, IEP）。

在中性电解质的存在下（正负离子对颗粒表面具有相同的亲和力），零电荷点和等电势点是相等的。

颗粒带着固定层运动，故它运动时表现的是动电位，各颗粒都是带同号的动电位，即带同号的净电荷，相互排斥，防止颗粒间的团聚，使颗粒保持分散状态。

可见颗粒的Zeta电位非常重要。

当颗粒Zet.

电位等于零时，颗粒间的吸引力大于双电层之间的排斥力，颗粒团聚而沉降。

当粒子表面电荷密度较高时，粒子具有较高的Zeta电位，粒子表面的高电荷密度使粒子间产生较大的静电排斥力，结果使悬浮体保持较高的稳定性。

在高岭土晶粒表面，一面由硅氧四面体组成，而另一面由铝氧八面体组成。

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>