## <<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型。

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。

### <<硅酸盐矿物精细化加工基础与技术>>

#### 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 27AI及29Si 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观活化能
- 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

# <<硅酸盐矿物精细化加工基础与技术>>

### <<硅酸盐矿物精细化加工基础与技术>>

#### 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(+、一)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。

# <<硅酸盐矿物精细化加工基础与技术>>

### 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