



吉首大学学报自然科学版 » 2010, Vol. 31 » Issue (5): 96-100 DOI:

化学化工 [最新目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)

« Previous Articles | Next Articles »»

低品位氧化锌矿湿法浸取制备纳米氧化锌

(吉首大学化学化工学院, 湖南 吉首 416000)

Preparation of Nanometer Zinc Oxide Powders by Wet Leaching of Low-Grade Zinc Oxide Ore

(College of Chemistry and Chemical Engineering, Jishou University, Jishou 416000, Hunan China)

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

全文: PDF (728 KB) HTML (1 KB) 输出: BibTeX | EndNote (RIS) [背景资料](#)

摘要 以低品位氧化锌矿为原料, 通过酸浸、净化除杂得到纯净的硫酸锌溶液. 以碳酸氢铵为沉淀剂, 采用直接沉淀法制备纳米氧化锌粉体. 考察了碳酸氢铵和硫酸锌的物质的量之比、反应温度、反应时间、前驱体碱式碳酸锌的热分解温度及时间对纳米氧化锌粒径大小及锌沉淀率或产品纯度的影响. 采用X射线衍射仪、扫描电子显微镜等对产品的粒径及晶型结构进行检测. 结果表明, 所得产品为六方晶系氧化锌, 形貌为球状, 平均粒径为40 nm, ZnO质量分数达到97.5%. 所设计工艺可得到技术指标达到GB/T 19589—2004国家标准中纳米氧化锌粉体要求, 且操作简便易行, 易于工业化生产.

关键词: 低品位氧化锌矿 直接沉淀法 纳米氧化锌

Abstract: The pure ZnSO₄ solution was obtained by low-grade ZnO ore as raw materials after the process of H₂SO₄ leaching and purification. Nanometer ZnO powders were prepared by direct precipitation method using NH₄HCO₃ as precipitator. The effects of various factors such as the mole ratio of NH₄HCO₃ to ZnSO₄, reaction temperature, reaction time, thermal decomposition temperature and time of basic zinc carbonate precursors on the particle size of nanometer powders and the precipitation rate or the purity of ZnO were investigated systematically. XRD and SEM were used to characterize the structure and size of ZnO particle. The results show that the ZnO powders with hexagonal structure, spherical morphologies, 40 nm of average crystal size and 97.5% of purity are obtained. The main technical indices of nanometer ZnO powders prepared by the above route met GB/T19589—2004 National Standard. The processes are simple and easy for industrialization.

Key words: low-grade zinc oxide ore direct precipitation method nanometer zinc oxide

基金资助:

湖南省教育厅资助科研项目 (08C717); 湖南省科技计划项目 (2008GK3003)

通讯作者: 颜文斌, 教授, 主要从事矿产资源加工及无机材料方向研究.

作者简介: 石爱华 (1964-), 女, 湖南吉首人, 吉首大学化学化工学院副教授, 主要从事无机材料方向研究

引用本文:

石爱华, 曾孟雄, 周再兴等. 低品位氧化锌矿湿法浸取制备纳米氧化锌[J]. 吉首大学学报自然科学版, 2010, 31(5): 96-100.

SHI Ai-Hua, ZENG Meng-Xiong, ZHOU Zai-Xing et al. Preparation of Nanometer Zinc Oxide Powders by Wet Leaching of Low-Grade Zinc Oxide Ore[J]. Journal of Jishou University (Natural Sciences Edit), 2010, 31(5): 96-100.

[1] 徐红江, 张延安. 低品位氧化锌矿冶金进展 [J]. 有色矿冶, 2009, 25(2): 28-30.

[2] 杨大锦, 谢刚, 贾云芝, 等. 低品位氧化锌矿堆浸实验研究 [J]. 过程工程学报, 2006, 6(1): 59-62.

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 石爱华
- ▶ 曾孟雄
- ▶ 周再兴
- ▶ 颜文斌

- [3] 蒋崇文,罗艺,钟宏.低品位氧化锌矿氨-碳酸氢铵浸出制备氧化锌工艺的研究 [J].精细化工中间体,2010,40(3):53-56.
- [4] 梅光贵,黄德润,周敬元,等.湿法炼锌学 [M].长沙:中南大学出版社,2001:280-300.
- [5] 范兴祥,彭金辉,张利波,等.过硫酸铵氧化法除去 $ZnSO_4$ 溶液中 Mn^{2+} 的工艺研究 [J].有色矿冶,2002,18(2):39-40.
- [6] 沈强华,张旭.氟化沉淀法净化硫酸锌溶液中钙镁的热力学分析 [J].昆明理工大学学报,2000,25(4):25-28.
- [7] 时文中,赵巍,王竞研,等.由粗氧化锌制备纳米活性氧化锌的研究 [J].无机盐工业,2004,36(4):20-23.
- [8] 黄惠忠,王远,刘忠范,等.纳米材料分析 [M].北京:北京化学工业出版社,2003.

没有找到本文相关文献

版权所有 © 2012《吉首大学学报(自然科学版)》编辑部

通讯地址:湖南省吉首市人民南路120号《吉首大学学报》编辑部 邮编:416000

电话传真:0743-8563684 E-mail:xb8563684@163.com 办公QQ:1944107525

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持:support@magtech.com.cn