

低硅/铝摩尔比X型分子筛(Li, Ca)-LSX的制备及其N₂吸附性能

范明辉, 任博, 白诗扬, 孙继红

北京工业大学 环境与能源工程学院, 北京 100124

Preparation of (Li, Ca)-LSX From Low Silica X Zeolite and Their N₂ Adsorption Capacity

FAN Minghui, REN Bo, BAI Shiyang, SUN Jihong

College of Environmental and Energy Engineering, Beijing University of Technology, Beijing 100124, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

Download: [PDF \(1942KB\)](#) [HTML \(1KB\)](#) Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) [Supporting Info](#)

摘要 以钠型低硅/铝比X型分子筛(Na-LSX)为原料, 采用离子交换技术得到混合型低硅/铝比的(Li,Ca)-LSX分子筛, 利用ICP-AES、TG和N₂吸附-脱附多种表征手段, 详细考察和比较了Na-LSX分子筛经过Li⁺与Ca²⁺交换前后的结构和性能变化。结果表明, LSX分子筛中阳离子的交换由易到难的顺序为Ca²⁺、Li⁺、Na⁺。影响分子筛对N₂吸附性能的主要因素是其中阳离子大小和分布, 以及阳离子与N₂分子的结合力; 它们首先影响分子筛的水含量和织构性能, 最终影响分子筛对N₂分子的吸附能力。

关键词: 低硅/铝比X型分子筛 混合型 离子交换 N₂吸附

Abstract: The hybrid (Li,Ca)-LSX zeolites were prepared via ion exchange method with Na-LSX zeolite as starting material, and their structural and textural characteristics were investigated by using ICP-AES, TG and N₂ adsorption-desorption techniques. The results showed that the order from easy to difficult for cation exchange was Ca²⁺, Li⁺, Na⁺. The main factors to affect the N₂ adsorption ability of LSX were the size of the cation and its distribution in LSX and the binding force of cation with N₂ molecules, which affected first the water absorbing capacity and textural properties, then the N₂ adsorption capacity of LSX.

Keywords: low-silica molar ratio X zeolite, hybrid, ion exchange, N₂ absorption

收稿日期: 2013-10-25; 出版日期: 2014-02-19

基金资助:

国家自然科学基金项目(21076003, 21276005)和国家重点基础研究发展规划“973”计划项目(2009CB930200)资助

通讯作者 孙继红, 男, 教授, 从事纳米材料合成方面的研究; Tel:010-67396118; E-mail:jhsun@bjut.edu.cn Email:jhsun@bjut.edu.cn;

作者简介: 第一作者: 范明辉, 男, 硕士研究生, 从事材料化学与应用方面的研究

引用本文:

范明辉, 任博, 白诗扬等. 低硅/铝摩尔比X型分子筛(Li, Ca)-LSX的制备及其N₂吸附性能[J]. 石油学报(石油加工), 2014, V30(1): 121-125

FAN Ming-Hui, REN Bo, BAI Shi-Yang等. Preparation of (Li, Ca)-LSX From Low Silica X Zeolite and Their N₂ Adsorption Capacity[J]. ACTA PETROLEI SINICA (PETROLEUM PROCESSING SECTION), 2014, V30(1): 121-125

链接本文:

<http://www.syxbsyhg.com/CN/10.3969/j.issn.1001-8719.2014.01.019> 或 <http://www.syxbsyhg.com/CN/Y2014/V30/I1/121>

没有本文参考文献

- [1] 王春芳¹, 陈宜良¹, 郭士岭¹, 张忠东², 高雄厚². L/MCM-41介孔复合分子筛合成的影响因素[J]. 石油学报(石油加工), 2012, 28(1): 50-54
- [2] 杨玉辉 刘民 宋春山 郭新闻. 改性Y分子筛的吸附脱硫性能[J]. 石油学报(石油加工), 2008, 24(4): 383-387
- [3] 杜岩 于万金 李永丹. 介孔载体离子交换方式对其负载Pd-Pt催化剂加氢性能的影响[J]. 石油学报(石油加工), 2007, 23(5): 22-27

Service

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

作者相关文章

- ▶ 范明辉
- ▶ 任博
- ▶ 白诗扬
- ▶ 孙继红

- [4] 刘洁翔 王建国.氮氧化物在离子交换丝光沸石中的理论计算[J]. 石油学报(石油加工), 2007,23(1): 58-61
- [5] 李翔^{1, 2}, 王安杰^{1, 2}, 张生¹, 鲁墨弘¹, 胡永康^{2, 3}.Na⁺、K⁺离子交换对Co-Mo/MCM-41加氢脱硫催化剂的影响[J]. 石油学报(石油加工), 2006,22(5): 1-6