

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

广州地化所提出硅柱撑粘土矿物的“非胶束模板”成孔机制

文章来源: 广州地球化学研究所 发布时间: 2015-12-28 【字号: 小 中 大】

我要分享

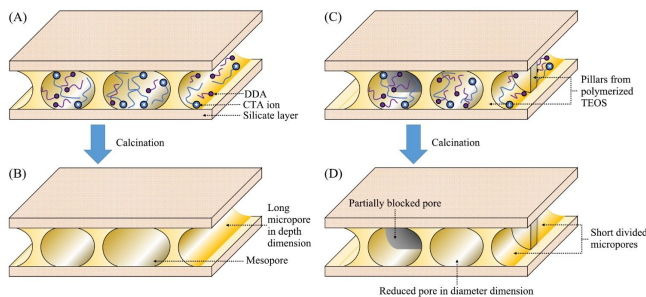
多孔粘土异质结构材料(PCHs)是以长链烷基铵为模板剂,以粘土矿物为基体制备的一类柱撑材料。PCHs独特的孔径分布范围弥补了微孔性柱撑粘土矿物和介孔硅之间的孔径分布间隙,有望成为良好的吸附剂、催化剂、载体或合成其他多孔材料的模板。因此,PCHs的成孔机制和有效的结构控制尤为重要。长期以来,PCHs的成孔机制一直参照介孔硅的分子自组装(胶束模板)成孔机制,认为更长碳链的模板剂分子有利于在粘土矿物层间形成更大的孔。

最近,中国科学院广州地球化学研究所博士研究生王钺博在导师朱建喜指导下,采用不同层电荷的天然蒙脱石和减电荷蒙脱石制备PCIs,以非定域密度泛函理论(NLDFT)表征其孔径分布,研究了无机粘土矿物基体对PCHs结构特性的影响,提出了一种新的“非胶束模板”成孔机制。由于制备中水介质的缺乏、粘土基体的层电荷和模板剂间的静电吸引等因素,PCHs的层间并不形成胶束,而是在硅源分子的挤压下形成聚集体。层电荷对PCIs结构特征的影响可被简化为孔径和孔深两个方向(如图)。高层电荷有利于合成拥有更佳结构特性的多孔材料。

该项研究提供了关于柱撑粘土矿物的一种新的成孔机制,为粘土矿物基多孔材料的合成和结构控制提供了科学思想和理论依据。

该工作得到了中国科学院战略重点支持研究项目、中国科技部国家重点技术与开发项目、广东省自然科学基金团队项目以及国家自然科学基金的支持。相关成果发表于*Applied Clay Science*。

文章链接



层电荷对PCIs多孔性影响的示意图。随着粘土基体层电荷的降低,部分小的介孔在孔径上减小为微孔,从孔深上看,深的微孔被部分堵塞或分隔为多个浅的相互连通的微孔。

(责任编辑:叶瑞优)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址:北京市三里河路52号 邮编:100864

热点新闻

中科院江西产业技术创新与育成...

白春礼在第十三届健康与发展中山论坛上...
中科院西安科学网暨西安科学城开工建设
中科院与香港特区政府签署备忘录
中科院2018年第3季度两类亮点工作筛选结...
中科院8人获2018年度何梁何利奖

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【江西卫视】江西省与中国科学院共建中科院“江西中心”

专题推荐

