



## 纳米孔莫来石陶瓷材料的制备 Fabrication of Nanoporous Mullite Ceramics

摘要点击: 73 全文下载: 39

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

中文关键词: [溶胶-凝胶](#) [莫来石化](#) [纳米孔](#) [莫来石陶瓷](#)

英文关键词: [Sol-gel](#) [mullitization](#) [nanopore](#) [mullite ceramic](#)

基金项目:

作者	单位
<a href="#">王冬冬</a>	<a href="#">中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司, 先进耐火材料国家重点实验室, 洛阳 471039</a>
<a href="#">王 刚</a>	<a href="#">中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司, 先进耐火材料国家重点实验室, 洛阳 471039</a>
<a href="#">孙小飞</a>	<a href="#">中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司, 先进耐火材料国家重点实验室, 洛阳 471039</a>
<a href="#">凌亚平</a>	<a href="#">中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司, 先进耐火材料国家重点实验室, 洛阳 471039</a>
<a href="#">丁书强</a>	<a href="#">中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司, 先进耐火材料国家重点实验室, 洛阳 471039</a>
<a href="#">李红霞</a>	<a href="#">中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司, 先进耐火材料国家重点实验室, 洛阳 471039</a>

中文摘要:

以正硅酸乙酯 (TEOS) 提供硅源、纳米氧化铝 ( $d_{90}=50$  nm) 提供铝源, 通过溶胶-凝胶法与超临界干燥技术, 制备了分散纳米氧化铝的  $\text{SiO}_2$  气凝胶块体, 所得复合气凝胶块体经  $1\ 200\ ^\circ\text{C}$ 、 $1\ 300\ ^\circ\text{C}$  热处理后, 得到了纳米孔莫来石陶瓷材料。XRD 测试表明: 凝胶体在  $1\ 200\ ^\circ\text{C}$  热处理后发生了莫来石化,  $1\ 300\ ^\circ\text{C}$  莫来石化基本完成。压汞仪与场发射扫描电镜结果显示: 凝胶块体经  $1\ 200$ 、 $1\ 300\ ^\circ\text{C}$  热处理后, 形成了具有纳米多孔结构的莫来石陶瓷材料, 其骨架结构包含有  $200\text{-}400$  nm 的大孔, 以及大量位于其孔壁上的  $6\text{-}30$  nm 的介孔。由于莫来石化的进行, 热处理后的陶瓷材料的纳米孔结构具有更高的热稳定性。

英文摘要:

The silica aerogels composited with alumina nano-particles were prepared by sol-gel method and supercritical drying technique, using TEOS and alumina nano-particles as the precursors. The nanoporous mullite materials were obtained by the calcination of the aerogel monoliths at  $1\ 200$  and  $1\ 300\ ^\circ\text{C}$ , and were characterized by means of XRD, FESEM and mercury porosimetry. The results of XRD indicate that mullitization appears after calcination at  $1\ 200\ ^\circ\text{C}$ . The results of mercury porosimetry and FESEM show that mullite ceramic materials possess porous microstructure with the pore size of  $200\text{-}400$  nm and  $6\text{-}30$  nm. Owing to the mullitization, the porous microstructure of mullite ceramic materials has higher thermal stability.

您是第1114650位访问者

主办单位: 中国化学会 单位地址: 南京大学化学楼

服务热线: (025)83592307 传真: (025)83592307 邮编: 210093 Email: [wjhx@netra.nju.edu.cn](mailto:wjhx@netra.nju.edu.cn)

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计