

研究简报

溶胶-凝胶法制备 $(Ca_{1-x}Mg_x)SiO_3$ 陶瓷及其微波介电性能

王焕平; 张启龙; 杨辉; 孙慧萍

浙江大学材料与化工学院, 杭州 310027

摘要:

以硝酸钙、硝酸镁、正硅酸乙酯为先驱体, 利用溶胶-凝胶法合成 $(Ca_{1-x}Mg_x)SiO_3$ ($x=0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5$) 陶瓷粉体, 研究了 Mg^{2+} 取代 Ca^{2+} 对陶瓷物相组成、烧结特性以及微波介电性能的影响规律. 结果表明, Mg^{2+} 在 $CaSiO_3$ 中的最大固溶度不超过0.2; 随着 Mg^{2+} 对 Ca^{2+} 取代量的增加, 陶瓷在烧结后的主晶相出现从 $CaSiO_3$ 相向 $CaMgSi_2O_6$ 相的转变, 陶瓷的烧结特性及介电性能出现先增加后下降的趋势; 当 $x=0.3$ 时, 陶瓷体中 $CaSiO_3$ 相与 $CaMgSi_2O_6$ 相共存, 克服了单相 $CaSiO_3$ 或 $CaMgSi_2O_6$ 易成片长大的缺点, 有效减少了陶瓷中残留的气孔, 提高烧结体致密性. $(Ca_{0.7}Mg_{0.3})SiO_3$ 在1320℃烧结后介电常数为6.62, 品质因数为36962 GHz.

关键词: 溶胶-凝胶 低介电常数 $CaO-MgO-SiO_2$ 微波介质陶瓷

收稿日期 2006-10-16 修回日期 2006-11-29 网络版发布日期 2007-03-09

通讯作者: 张启龙 Email: mse237@zju.edu.cn

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

[PDF\(901KB\)](#)

服务与反馈

- [把本文推荐给朋友](#)
- [加入我的书架](#)
- [加入引用管理器](#)
- [引用本文](#)
- [Email Alert](#)
- [文章反馈](#)
- [浏览反馈信息](#)

本文关键词相关文章

- [▶ 溶胶-凝胶](#)
- [▶ 低介电常数](#)
- [▶ \$CaO-MgO-SiO_2\$](#)
- [▶ 微波介质陶瓷](#)

本文作者相关文章

- [▶ 王焕平](#)
- [▶ 张启龙](#)
- [▶ 杨辉](#)
- [▶ 孙慧萍](#)