

研究论文

氮化硅陶瓷烧结微结构演化的同步辐射CT实时研究

许峰*, a 胡小方 a 赵建华 a 袁清习 b

(a中国科学技术大学 中国科学院材料力学行为和设计重点实验室 合肥 230026)

(b中国科学院高能物理研究所 北京 100039)

收稿日期 2008-11-27 修回日期 2008-12-29 网络版发布日期 2009-6-14 接受日期 2009-2-9

摘要

利用同步辐射CT (SR-CT)技术, 在氮化硅陶瓷样品烧结过程中对其进行实时投影成像, 并应用滤波反投影算法和数字图像处理技术, 得到了样品在整个烧结过程中内部微结构演化的二维和三维重建图像, 实现了对陶瓷固相烧结过程实时、无损的观测. 通过重建图像清晰观测到了陶瓷样品在烧结三个阶段中颗粒接触、烧结颈形成、晶粒和气孔长大、气孔球化并收缩等烧结现象; 统计了样品在不同烧结时刻的孔隙率, 得到了孔隙率随烧结时间对数的变化曲线, 并根据曲线分析了样品在不同烧结时刻致密化速率的变化, 得到了烧结中期孔隙率和时间对数的线性关系. 实验的结果和现有烧结理论相吻合, 并为进一步完善烧结理论提供了有效的实验数据.

关键词

[材料检测与分析技术](#) [固相烧结](#) [同步辐射CT](#) [氮化硅陶瓷](#) [微结构演化](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

许峰 xufeng3@ustc.edu.cn

作者个人主页:

许峰*; a 胡小方 a 赵建华 a 袁清习 b

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(618KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [参考文献 \[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

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](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含 “](#)

[材料检测与分析技术” 的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [许峰, 胡小方, 赵建华, 袁清习](#)