

CVI 制备 $\text{Si}_3\text{N}_4\text{p}/\text{Si}_3\text{N}_4$ 透波材料表征与性能

刘谊, 刘永胜, 张立同, 成来飞, 徐永东

西北工业大学超高温结构复合材料国防科技重点实验室, 西安 710072

收稿日期 2005-8-22 修回日期 2005-10-31 网络版发布日期 接受日期

摘要 以 $\text{SiCl}_4\text{-NH}_3\text{-H}_2$ 为反应体系, 采用化学气相渗透(CVI)法制备 $\text{Si}_3\text{N}_4\text{p}/\text{Si}_3\text{N}_4$ 透波材料.

XRF测试表明试样主要含Si、N、O三种元素. XRD测试表明复合材料主要成分为 $\alpha\text{-Si}_3\text{N}_4$

和非晶沉积物和非晶 SiO_2 , 并有微量的 $\beta\text{-Si}_3\text{N}_4$ 和晶体Si, 高温热处理可使非晶沉积物转变为 $\alpha\text{-Si}_3\text{N}_4$ 和 $\beta\text{-Si}_3\text{N}_4$. SEM照片显示颗粒团间结合不够致密, 残留气孔偏大. 试样的弯曲强度最高为94MPa, 介电常数为4.1~4.8.

关键词 [Si3N 4p/Si3N4透波材料](#) [化学气相渗透\(CVI\)](#) [弯曲强度](#) [介电常数](#)

分类号 [TB332, TQ174](#)

Characterization and Properties of $\text{Si}_3\text{N}_4\text{p}/\text{Si}_3\text{N}_4$ Radome Material Prepared by Chemical Vapor Infiltration

LIU Yi, LIU Yong-Sheng, ZHANG Li-Tong, CHENG Lai-Fei, XU Yong-Dong

National Key Laboratory of Thermostructure Composite Materials, Northwestern Polytechnical University, Xi'an 710072, China

Abstract normalsize Abstract: $\text{Si}_3\text{N}_4\text{p}/\text{Si}_3\text{N}_4$ radome material was prepared by chemical vapor infiltration (CVI) with $\text{SiCl}_4\text{-NH}_3\text{-H}_2$ systems. XRF analysis shows the specimen mainly contains Si, N, O three kinds of elements. XRD patterns indicate the sample consists of $\alpha\text{-Si}_3\text{N}_4$, amorphous deposit, noncrystalline SiO_2 , small amount of $\beta\text{-Si}_3\text{N}_4$ and Si. Amorphous deposit can be converted into $\alpha\text{-Si}_3\text{N}_4$ and $\beta\text{-Si}_3\text{N}_4$ by high temperature heat treatment. SEM photographs show weak bonding and large pores exist among granulae. Maximum flexural strength of the samples is 94MPa, and dielectric constants are between 4.1 and 4.8.

Key words

DOI:

通讯作者 刘谊 liuyi80126@yahoo.com.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(803KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“Si3N 4p/Si3N4透波材料”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

- [刘谊](#)
- [刘永胜](#)
- [张立同](#)
- [成来飞](#)
- [徐永东](#)