

纳米金刚石解团聚的一种新方法——石墨化-氧化法

徐康;薛群基

中国科学院兰州化学物理研究所, 固体润滑国家重点实验室, 兰州 730000

摘要:

用炸药爆炸法制备的纳米金刚石(ND)是由直径为4~6 nm的金刚石微晶粒组成,但这种纳米晶粒相互团聚,形成尺寸大得多的团聚体,至今尚未找到很有效的解团聚方法.该文提出了一种可用于这种纳米金刚石解团聚的新方法——石墨化-氧化法.将纳米金刚石粉在氮气中1 000 °C加热1 h,这时纳米颗粒表面和界面上生成石墨层,再用在空气中450 °C氧化的方法,将界面上的石墨层除去.将经过这样处理后的样品放入水中用超声波分散后,超过50% (质量百分数)的金刚石颗粒可以被分散到直径小于50 nm.可见这种方法对纳米金刚石的解团聚有一定的效果.但是同时也生成了一部分尺寸更大的团聚体,认为可能是生成了颗粒间的C-O-C键,需要进一步用适当的化学方法进行解离.对这一过程的机理进行了初步讨论.

关键词: 纳米金刚石 解团聚 石墨化 氧化

收稿日期 2003-07-21 修回日期 2003-09-06 网络版发布日期 2003-11-15

通讯作者: 徐康 Email: kangxu@isl.ac.cn

本刊中的类似文章

1. 孙景;胡胜亮;杜希文;雷贻文;江雷.毫秒脉冲激光合成超细纳米金刚石[J]. 物理化学学报, 2007,23(07): 1105-1108

扩展功能

本文信息

PDF(630KB)

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

▶ 纳米金刚石

▶ 解团聚

▶ 石墨化

▶ 氧化

本文作者相关文章

▶ 徐康

▶ 薛群基