

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 新材料与新工艺 >> 一种低成本合成赛隆陶瓷粉料的方法

请输入查询关键词

科技频道

搜索

一种低成本合成赛隆陶瓷粉料的方法

关键词: [陶瓷粉料](#) [氮化硅](#) [赛隆陶瓷粉料](#) [高温陶瓷](#) [固溶体](#)

所属年份: 2004

成果类型: 应用技术

所处阶段: 中期阶段

成果体现形式: 新工艺

知识产权形式: 发明专利

项目合作方式: 其他

成果完成单位: 中国科学院上海硅酸盐研究所

成果摘要:

该项目是在国家自然科学基金委两基地项目“高硬度自增韧 α -sialon陶瓷的制备与研究”(No. 59810760327)执行过程中提出的发明专利。氮化硅(Si₃N₄)基的赛隆 (Sialon) 陶瓷具有独特的综合性能,即高温稳定性、高强度、耐磨损、耐腐蚀和抗热震等。这些性能使Sialon陶瓷更适宜于在冶金、化工等高温、腐蚀性环境下使用。利用它的高强度高硬的特点还可作为刀具和轴承等在机械工业中发挥作用。经过几十年的发展, Sialon陶瓷的高温 and 室温力学性能已有较大幅度的提高,然而其应用依然受到限制,其原因主要在于高昂的成本使其难以在普通的商用市场上立足,只能少量应用于一些高精尖技术。在自然界中没有天然的氮化硅, Sialon的原料为高纯度合成的氮化硅和昂贵的添加剂,因此,降低成本且保持其优异性能,就成为今后Sialon陶瓷开发应用的重要方向。此外,当前环境保护问题日益受到关注,如何避免工业废料,如炉渣,矿渣,粉煤灰等造成的污染并使之再生利用也是一个重要的研究领域。技术原理及性能指标:该发明应用已有的Ca、Mg、Si、Al、O、N多元系统相关关系知识,利用冶金炉渣、石灰石等工业废料或廉价天然矿物为原料,通过添加金属硅粉、铝粉,结合高温自蔓延工艺合成制备出低成本、高性能的Sialon陶瓷粉料。合成的sialon粉经XRD检测为单相 α -sialon,具有易粉碎、易烧结的特点。技术的创造性与先进性:在国际上首次利用冶金炉渣、金属硅粉和金属铝粉为主要原料,通过高温自蔓延工艺合成高纯度、易烧结阿尔法赛隆(α -Sialon)陶瓷粉料的方法,该方法具有成本低、产量高等特点,特别利于工业生产。以该方法合成的 α -sialon陶瓷粉为原料,无压烧结样品具有较高的力学性能,其抗冲刷性能远高于氧化铝和氧化锆陶瓷。技术的成熟程度、适用范围和安全性:该技术基本成熟,合成的粉末主要用于陶瓷材料制备,制成的产品可用于冶金、化工和矿石等行业中耐磨损、耐腐蚀的部件,如管道内壁的陶瓷贴片,泥浆泵等。合成工艺涉及高压容器,需要考虑防护措施。

成果完成人:

[完整信息](#)

行业资讯

管道环氧粉末静电喷涂内涂层...
 加氢处理新工艺生产抗析气变...
 超级电容器电极用多孔炭材料...
 丙烯酸酯共聚乳液水泥砂浆的...
 库勒勒香梨排管式冷库节能技...
 高温蒸汽管线反射膜保温技术...
 应用SuperIV型塔盘、压缩机注...
 非临氢重整异构化催化剂在清...
 利用含钴尾渣生产电积钴新工艺
 引进PTA生产线机械密封系统的...

成果交流

推荐成果

- [新型稀土功能材料](#) 04-23
- [低温风洞](#) 04-23
- [大型构件机器缝合复合材料的研制](#) 04-23
- [异型三维编织增减纱理论研究](#) 04-23
- [飞机炭刹车盘粘结修复技术研究](#) 04-23
- [直升飞机起动用高能量密封免...](#) 04-23
- [天津滨海国际机场预应力混凝...](#) 04-23
- [天津滨海国际机场30000立方米...](#) 04-23

Google提供的广告

>> 信息发布

[版权声明](#) | [关于我们](#) | [客户服务](#) | [联系我们](#) | [加盟合作](#) | [友情链接](#) | [站内导航](#) | [常见问题](#)
国家科技成果网

京ICP备07013945号