

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 新材料与新工艺 >> 激光烧蚀金属丝动力学过程和纳米超细粉的形成机理研究

请输入查询关键词

科技频道

搜索

激光烧蚀金属丝动力学过程和纳米超细粉的形成机理研究

关键词: **激光烧蚀** **纳米超细粉**

所属年份: 2007

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 华中科技大学

成果摘要:

提出激光烧蚀金属细丝制备纳米粉末的方法并设计和制作了相应的设备。分别以Φ0.5mm的纯细铁丝和大块状Fe靶材为原料,在大气、真空环境和不同的工艺参数下,制备了纯铁及其氧化物的纳米粉末;在同样参数条件下,研究了两种尺寸的靶材制备纳米粉末的临界功率密度大小、动力学行为和纳米粒子形成机理上的不同以及纳米粉末的质量、形貌和性能进行了对比分析研究。激光烧蚀细丝法制得的纳米粒子粒径在5~30nm之间,平均粒度约为18nm,且不存在硬团聚现象,与用块状靶材制得的纳米粒子的质量差别不大。纯铁和其氧化物纳米粒子均具有良好的磁性能和抗氧化性。Γ-Fe₂O₃纳米粒子具有良好的红外和紫外吸收特性。在激光平均功率为400W时,纳米粉末的产率为2g/h,是同样参数条件下采用大块状Fe靶制备纳米粒子产率的8倍。建立了激光烧蚀金属丝的温度场模型,通过计算并和实验结果进行对比分析,建立了工艺参数和纳米粒子质量的数据关系,掌握了激光烧蚀金属丝过程中纳米粒子的形成机理。

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
- [高性能高分子多层复合材料](#) 04-23

Google提供的广告

>> 信息发布