

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 光机电 >> 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

- 塔北地区高精度卫星遥感数据处理
- 综合遥感技术在公路深部地质...
- 轻型高稳定度干涉成像光谱仪
- 智能化多用途无人机对地观测技术
- 稳态大视场偏振干涉成像光谱仪
- 2001年土地利用动态遥感监测
- 新疆特克斯河恰甫其海综合利...
- 用气象卫星资料反演蒸散
- 天水陇南滑坡泥石流遥感分析
- 综合机载红外遥感测量系统及...

成果交流

推荐成果

- 容错控制系统综合可信性分析... 04-23
- 基于MEMS的微型高度计和微型... 04-23
- 基于MEMS的载体测控系统及其... 04-23
- 微机械惯性仪表 04-23
- 自适应预估控制在大型分散控... 04-23
- 300MW燃煤机组非线性动态模型... 04-23
- 先进控制策略在大型火电机组... 04-23
- 自动检测系统化技术的研究与应用 04-23
- 机械产品可靠性分析--故障模... 04-23

Google提供的广告

>> 信息发布