

材料工程专栏

镍/石墨复合粉体及其热喷涂涂层新材料

吴九岭,李增喜,张伟刚

中国科学院过程工程研究所多相反应开放实验室

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 以中间相碳微球为芯材,采用水溶液加压氢气还原方法制备了镍包覆石墨(Ni/C)复合粉体材料.对比研究了该粉体及其热喷涂涂层与以普通人造石墨为芯材的Ni/C粉体及涂层的性能差异.通过研究球形Ni/C涂层的热稳定性能,找到了在涂层工作温度下涂层硬度和质量随时间的变化规律.另外通过对比研究镍与石墨及其混合粉末的氧化失重,探讨了400℃下镍对石墨氧化的催化作用.火焰喷涂实验发现,球形Ni/C粉体在较低能耗条件下即能制备出合格的涂层,且喷涂工艺参数易于控制,涂层性能更加稳定,涂层硬度的波动范围比普通Ni/C涂层缩小了70%.在400℃的大气气氛中,涂层硬度大约在20 h左右出现最大值,然后减小并趋于稳定.氧化实验发现,镍与石墨的混合粉末在25~28 h之间出现增重最大值(0.25%),这与假设镍对石墨的氧化无催化作用时粉末持续增重的情况不同.

**关键词** [Ni/C,中间相碳微球,粉体,涂层,硬度](#)

分类号

**DOI:**

对应的英文版文章: [207178](#)

通讯作者:

作者个人主页: [吴九岭](#); [李增喜](#); [张伟刚](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(711KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“Ni/C,中间相碳微球,粉体,涂层,硬度”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
  - [吴九岭](#)
  - [李增喜](#)
  - [张伟刚](#)