

材料科学与工程

超细 Fe_3Al 粉末表面处理偶联剂的用量及其作用机理

周春华, 尹衍升, 师瑞霞, 陈守刚

山东大学材料液态结构与遗传性教育部重点实验室, 山东 济南 250061; 济南大学化学化工学院, 山东 济南 250061

收稿日期 2003-9-27 修回日期 2004-2-19 网络版发布日期 2008-9-1 接受日期

摘要 为了将具有特殊功能性的超细粒子 Fe_3Al 粉末均匀地分散于聚合物基体中, 利用溶解吸附的方法在超细 Fe_3Al 粉末表面涂覆了硬脂酸和硅烷A-172偶联剂. 采用TG分析法测定了两种偶联剂在 Fe_3Al 粉末表面的单分子层饱和吸附量(硬脂酸1.24%、A-172 1.8%); 借助红外光谱测试结果讨论了两种偶联剂与 Fe_3Al 粉末表面之间的作用机理; 借助SEM观察了超细 Fe_3Al 粉末在聚合物基体中的分散情况. 结果表明, 未经偶联剂处理的 Fe_3Al 粉末在基体中大量团聚, 在单分子层饱和吸附量下经两种偶联剂处理的超细 Fe_3Al 粉末能均匀地分散于基体中, 尤其是硅烷偶联剂的作用效果较好.

关键词 [超细 \$\text{Fe}_3\text{Al}\$ 粉体](#) [偶联剂](#) [作用机理](#) [分散性](#)

分类号

SELECTION OF COUPLING AGENTS ON ULTRAFINE Fe_3Al POWDERS AND REACTION MECHANISM

ZHOU Chunhua, YIN Yansheng, SHI Ruixia, CHEN Shougang

Abstract

Coupling agent plays an important role in increasing the dispersivity and compatibility between ultrafine Fe_3Al powder and polymer matrix. The single molecular layer saturated adsorption of two coupling agents: stearic acid and A-172 on Fe_3Al powder surface was determined by TG analysis (stearic acid 1.24%, A-172 1.8%). The reaction mechanism between powder surface and coupling agent was studied with IR spectra. With SEM photography the effects of two coupling agents on the dispersivity of Fe_3Al powder into polymer matrix were compared at this adsorption amount. Coupling agent A-172 is the better choice because it can make ultrafine Fe_3Al powder effectively disperse in polymer matrix.

Key words [ultrafine \$\text{Fe}_3\text{Al}\$ powder](#) [coupling agents](#) [reacting mechanism](#) [dispersivity](#)

DOI:

通讯作者 尹衍升 yys2003@sdu.edu.cn

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(635KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“超细 \$\text{Fe}_3\text{Al}\$ 粉体”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [周春华](#)
- [尹衍升](#)
- [师瑞霞](#)
- [陈守刚](#)