

عنوان مقاله:

تحولات ساختاری آلیاژ نانو ساختار Al-Fe-V-Si تولید شده به روش آلیاژ سازی مکانیکی در حین عملیات آنیل همدم

محل انتشار:

پنجمین همایش مشترک انجمن مهندسی متالورژی ایران (سال: ۱۳۹۰)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۱۰

نویسندگان:

حمید اشرفی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مواد دانشگاه صنعتی اصفهان

محمد حسین عنایتی - دانشیار دانشکده مهندسی مواد دانشگاه صنعتی اصفهان

رحمت اله عمادی - دانشیار دانشکده مهندسی مواد دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

در این پژوهش تحولات ساختاری آلیاژ نانو ساختار Al-Fe-V-Si تولید شده به روش آلیاژسازی مکانیکی در حین آنیل همدم مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور پودرهای عناصر Si و Al، Fe، V در یک آسیاب گلوله ای سیاره ای آسیاب شدند. تحولات ساختاری در حین آسیاب کاری توسط آنالیز اشعه ایکس مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آنالیز اشعه ایکس نشان داد که پس از ۶۰ ساعت آسیاب کاری هیچ ترکیب بین فلزی در مخلوط پودری تشکیل نشده است. تغییرات پارامتر شبکه آلومینیوم نشان داد که عناصر Fe و V و Si در زمینه آلومینیوم حل شده اند و تشکیل محلول جامد آلومینیوم نانو ساختار داده اند. عملیات حرارتی نمونه ۶۰ ساعت آلیاژسازی شده در محدوده دمایی ۳۰۰ تا ۵۵۰ درجه سانتیگراد به مدت ۱ ساعت انجام شد. آنالیز اشعه ایکس نمونه های عملیات حرارتی شده نشان داد که در دمای ۳۰۰ درجه سانتیگراد، ساختار همچنان شامل محلول جامد آلومینیوم نانو ساختار است. در دمای ۴۰۰ درجه سانتیگراد، فاز شروع به رسوب کرده و با افزایش دمای عملیات حرارتی تا ۵۵۰ درجه سانتیگراد، شدت پیکهای مربوط به این فاز افزایش یافت. در همه دماهای عملیات حرارتی زمینه آلومینیومی به صورت نانو ساختار باقی ماند.

کلمات کلیدی:

نانو ساختار، آلیاژ Al-Fe-V-Si، آلیاژ سازی مکانیکی، آنیل همدم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/۲۰۰۸۴۸/>