

تأثیر عنصر تنگستن بر روند تشکیل ترکیب بین فلزی آلومیناید نیکل تولید شده به روش آلیاژسازی مکانیکی

سعیده سالاری^۱، غلامحسین اکبری^۲، اسما شمس الدینی^۳

چکیده

در میان ترکیبات بین فلزی NiAl از خواص مهندسی منحصر به فردی نظیر نقطه ذوب بالا، دانسیته پایین، مقاومت به خوردگی و اکسیداسیون مناسب برخوردار است. باتوجه به این خواص کاربردهای فراوانی در دمای بالا دارد. در این تحقیق ابتدا ترکیب بین فلزی نانوساختار آلومینایدنیکل از طریق آلیاژسازی مکانیکی پودرهای آلومینیوم، نیکل و تنگستن تولید گردید. پودرهای آلومینیوم، نیکل و تنگستن در چهار ترکیب ۰، ۱، ۳ و ۶ درصد وزنی و در مدت زمانهای مختلف درون آسیا، آسیا شدند و به منظور بررسی خواص مکانیکی ذرات از آنالیز XRD و SEM استفاده شد. نتایج نشان داد که ترکیب بین فلزی NiAl طی یک واکنش شدیداً گرمازا بعد از باز کردن درب ظرف تشکیل می شود. سپس تنگستن به عنوان عنصر میکروآلیاژی متغیر به منظور بهبود خواص مکانیکی به ترکیب اضافه گردید. با افزودن تنگستن به ترکیب NiAl مشاهده شد که زمان تشکیل ترکیب NiAl کاهش می یابد. آنالیزها نشان دادند که با افزایش زمان آسیاکاری، کرنش دریافتی توسط ذرات پودر افزایش می یابد. سپس اندازه دانه کریستال اندازه گیری شد و مشاهده گردید که افزایش زمان آسیاکاری موجب کاهش اندازه دانه کریستالی می شود.

کلمات کلیدی: آلیاژسازی مکانیکی، ترکیب بین فلزی، آلومیناید نیکل.

۱- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه شهید باهنر کرمان (s.salari_88@yahoo.com)

۲- دانشیار، عضو هیئت علمی بخش مهندسی مواد دانشگاه شهید باهنر کرمان

۳- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه شهید باهنر کرمان