

عنوان مقاله:

بررسی خواص مکانیکی نانوکامپوزیت ODS (Ni-ZrO₂) با ترکیب گرادیانی ساخته شده به روش تف جوشی پلاسمای جرقه ای

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی مهندسی مواد و متالورژی و دوازدهمین همایش ملی مشترک انجمن مهندسی متالورژی و مواد ایران و انجمن ریخته گری ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

لیلا مومنی کنگرشاهی - دانشجوی کارشناسی ارشد شناسایی انتخاب مواد مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

سیدعبدالکریم سجادی - استاد گروه مهندسی مواد متالورژی، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

زهرا فتاحی - دانشجوی کارشناسی ارشد شناسایی انتخاب مواد مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

نانو کامپوزیت های گرادیانی دارای ترکیب منحصر به فردی از چند خاصیت مختلف هستند که نمی توان در کامپوزیت هایی با ساختار معمولی به آنها دست یافت. به گونه ای که تغییر تدریجی در ترکیب شیمیایی ساختار آنها منجر به تغییرات در خواص مختلف نشان می گردد. از نانو کامپوزیت های گرادیانی برای کاربردهای خاص استفاده می شود. در تحقیق حاضر، نانوکامپوزیت گرادیانی با زمینه Ni-Cr 20% با تعداد لایه توسط روش تف جوشی پلاسمای جرقه ای (SPS) ساخته شدند. از پودرهای اکسید زیرکونیوم به عنوان تقویت کننده در ابعاد میکرومتری نانومتری استفاده گردید. خواص مکانیکی این نانوکامپوزیت توسط آزمون سختی سنجی از تمامی لایه ها نیز آزمون خمشی ارزیابی شد. به علت ابعاد کوچک نمونه های ساخته شده فیکسچر خاصی جهت انجام آزمون خمش طراحی ساخته شد. نتایج بررسی ها نشان داد که استفاده از نانو ذرات اکسید زیرکونیوم در لایه های این نانو کامپوزیت گرادیانی پوشش دهی ذرات تقویت کننده به کمک روش الکترولس روی خواص مکانیکی ریزساختاری کامپوزیت های موردنظر تاثیرگذار خواهد بود باعث افزایش استحکام خمش در نمونه ها می شود. همچنین مشخص شد که استفاده از ذرات اکسید زیرکونیوم تا یک میزان مشخص (15 درصد وزنی) در لایه های مختلف از این نانو کامپوزیت، منجر به افزایش سختی در نمونه ها می شود.

کلمات کلیدی:

نانو کامپوزیت گرادیانی، اکسید زیرکونیوم، خمش، سختی سنجی، تف جوشی پلاسمای جرقه ای (SPS)

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/841815>

