

عنوان مقاله:

ZrB₂-SiCn-ZrC-Cnfs تاثیر تخلخل باز بر خواص مکانیکی کامپوزیتهای

محل انتشار:

سومین کنفرانس بین المللی و هفتمین کنفرانس ملی مواد، متالورژی و معدن (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

غلامرضا داودی - دانشجوی دکتری گروه مهندسی مکانیک واحد الیگودرز دانشگاه آزاد اسلامی الیگودرز ایران

محمد مرادشخی - گروه مهندسی ساخت و تولید دانشگاه تربیت دبیر شهیدرجایی تهران ایران دانشیار

زهره بلک - دانشیار گروه مهندسی مواد واحد اهواز دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

شهریز یوسف زاده - گروه مهندسی مکانیک واحد الیگودرز دانشگاه آزاد اسلامی الیگودرز ایران استادیار

خلاصه مقاله:

در این تحقیق اثر تخلخل باز بر چقرمگی شکست و سختی و نیز تاثیر نانوالیاف کربن (CNES) و ZrC بر خواص مکانیکی کامپوزیت های B₂-۲۵ vol SiC تولید شده توسط فرآیند اسپارک پلاسما زینترینگ مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور و نانو سرامیک کامپوزیتی با مقادیر مختلف CNF و ZrC به ترتیب (۱۰) و (۱۵) و (۲۰) و (۱۰۵) و (۱۵) درصد حجمی در دماهای ۱۷۲۵ و ۱۸۰۰ درجه سانتی گراد به مدت ۱۰۷۴ دقیقه تفجوشی شدند روشهای آماری تاگوچی و رگرسیون به منظور تحلیل نتایج استفاده شد. در نهایت تصاویر پراش اشعه ایکس و میکروسکوپ الکترونی روبشی (FE-SEM) فازهای مختلف را در سطوح نمونه ها ارائه نمودند سختی و چقرمگی شکست به ترتیب با روش میکرو ویکرز و SENB اندازه گیری شد. با تحلیل واریانس موثرترین متغیر دمای تفجوشی به ترتیب با ۷۳٪ و ۸۵٪ بر سختی و چقرمگی شکست گزارش شد. بهترین سرامیک مبتنی بر ۵ با افزودن ۱۰ درصد حجمی CNF و ۱۵ درصد حجمی SiC پس از تفجوشی پلاسمای جرقه ای در دمای ۱۸۷۵ درجه سانتیگراد به مدت ۷ دقیقه تحت فشار ۳۵ مگاپاسکال حاصل شد. نمونه بهینه تقریباً بدون تخلخل باز و دارای حداکثر چقرمگی شکست و سختی به ترتیب ۷/۳ مگاپاسکال جذر نیم و ۱۴۳۰ میکرو ویکرز (۱۰۲) را کول (۱) حاصل شد. کاهش تخلخل باز منجر به افزایش سختی و چقرمگی شکست نانو سرامیک های کامپوزیتی شد.

کلمات کلیدی:

کامپوزیت SiC ۲ چقرمگی شکست سختی روش رگرسیون، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1949198>

