

عنوان مقاله:

بررسی اثر مقدار پودرهای سرامیکی $ZrB_2-ZrC-SiC$ بر چگالی نسبی و مقاومت به اکسیداسیون کامپوزیت C/C- $ZrB_2-ZrC-SiC$ ساخته شده با پارچه کربنی و نمد به روش سینتر بدون فشار

محل انتشار:

فصلنامه علم و مهندسی سرامیک، دوره 12، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 27

نویسندگان:

مهری مشهدی - صنعتی مالک اشتر

فرهاد فرهنگ راد - صنعتی مالک اشتر

خلاصه مقاله:

کامپوزیت‌های پارچه کربنی و نمد تقویت شده با سرامیک‌های فوق دما بالا به دلیل وزن کم آن‌ها در عین حال خواص فیزیکی، مکانیکی و فرسایشی پیش‌تاز آن‌ها در صنعت هوافضا مورد توجه هستند. در این تحقیق کامپوزیت‌ها از پارچه الیاف کربن و نمد و رزین فنولیک به عنوان زمینه و از ترکیب پودرهای: SiC : ۱۰، ZrC : ۱۰، ZrB_2 : ۷۶، درصد وزنی به عنوان تقویت کننده و ۴ : B_4C درصد وزنی به عنوان کمک سینتر استفاده شد. پودرهای سرامیکی با درصد وزنی ۲۵، ۵۰ و ۷۵ درصد به لایه‌های پارچه کربن و نمد پاشیده شد و به منظور مقایسه، نمونه‌های ۱۰۰ درصد پودر سرامیکی و ۱۰۰ درصد پارچه و نمد به عنوان نمونه شاهد ساخته شد. نمونه‌ها پس از خشک شدن پرس شده و پس از عملیات حرارتی از فرآیند تفجوشی بدون فشار استفاده شد. نتایج نشان داد با افزایش درصد پودر، چگالی و جمع شدگی نمونه‌ها افزایش یافته که بیشترین چگالی مربوط به نمونه فاقد پارچه کربنی و نمد با چگالی نسبی ۵/۹۸ بدست آمد. همچنین تخلخل ظاهری با افزایش درصد وزنی پودر کاهش پیدا کرده که کمترین میزان تخلخل ظاهری نیز مربوط به نمونه فاقد پارچه کربنی و نمد با مقدار ۵/۰ درصد است. در این پژوهش مشخص گردید که کمترین نرخ اکسایش خطی مربوط به نمونه حاوی ۷۵ درصد پودر سرامیکی در گروه پارچه کربنی با مقدار $10^{-2} \times 17/3$ mm s و نمونه حاوی ۷۵ درصد پودر با مقدار $10^{-2} \times 61/3$ mm s در گروه نمد است.

کلمات کلیدی:

carbon/carbon composite, UHTC composites, $ZrB_2-ZrC-SiC$ composites, carbon fabric, felt, oxidation
کامپوزیت فوق دما بالا، کامپوزیت کربن/کربن، کامپوزیت $ZrB_2-ZrC-SiC$ ، پارچه کربن، نمد، اکسیداسیون.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1837873>

