

عنوان مقاله:

تف جوشی پلاسمای جرقه ای پودر آلومینا-۱۵ درصد وزنی سریا تولید شده به روش سل-ژل

محل انتشار:

فصلنامه مواد پیشرفته در مهندسی، دوره 41، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسنده:

سید علی حسن زاده تبریزی - مرکز تحقیقات مواد پیشرفته، دانشکده مهندسی مواد، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر ذرات آلومینا-سریا به روش سل-ژل ساخته شد. ذرات تولیدی با روش های پراش پرتو ایکس و میکروسکوپ الکترونی روبشی مشخصه یابی شد. سپس کامپوزیت های زمینه آلومینا حاوی ۱۵ درصد وزنی سریا تحت فشار ۸۰ مگاپاسکال در دماهای مختلف توسط فرآیند تف جوشی پلاسمای جرقه ای ساخته شدند. نتایج پراش اشعه ایکس نشان داد که پودر تولیدی قبل از عملیات حرارتی ساختار آمورف دارد که پس از کلسیناسیون در دمای ۸۰۰ درجه سلسیوس فاز میانی اتا آلومینا و اکسید سریم تشکیل می شوند. ذرات تولیدی ابعادی حدود ۲۵۰ نانومتر دارند. تاثیر دمای تف جوشی بر چگالی نمونه ها، اندازه دانه ها و سختی کامپوزیت ها مورد بررسی قرار گرفت. نمونه ها در دمای حدود ۱۴۰۰ درجه سلسیوس متراکم شدند و به چگالی حدود ۹۷ درصد چگالی تئوری رسیدند. تجزیه و تحلیل ریزساختار نشان داد که دانه های کامپوزیت با افزایش دمای کامپوزیت رشد کرده اند. نتایج نشان داد افزایش دما و فشار در فرایند تف جوشی باعث افزایش چگالی نمونه ها می شود. سختی ویکرز کامپوزیت ها با افزایش دمای تف جوشی افزایش یافت و نمونه های کامپوزیتی تف جوشی شده در ۱۴۰۰ درجه سلسیوس به مدت ۲۰ دقیقه در فشار ۸۰ مگاپاسکال دارای بالاترین سختی ویکرز حدود ۱۵/۳ گیگاپاسکال بود.

کلمات کلیدی:

تف جوشی پلاسمای جرقه ای، کامپوزیت، آلومینا، سریا، سل-ژل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1942279>

