

عنوان مقاله:

ساخت و مشخصه یابی نانوکامپوزیت زمینه آلومینیومی تقویت شده با نانولوله های کربنی و بررسی خواص آن

محل انتشار:

دهمین کنفرانس بین المللی مهندسی مواد و متالورژی (iMat2021) (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

محدثه امیرخانی - کارشناسی ارشد مهندسی مواد- شناسایی و انتخاب مواد مهندسی- دانشگاه تربیت مدرس

حامد شیبانی - کارشناسی ارشد مهندسی مواد- خوردگی و حفاظت مواد - شرکت پالایش نفت بندرعباس

حمیدرضا شاهرودی - استاد مهندسی مواد- بخش مهندسی مواد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

تاکنون مطالعات محدودی در رابطه با تولید کامپوزیت های زمینه فلزی تقویت شده با نانولوله های کربنی (CNTs) انجام شده است. از جمله دلایل این محدودیت می توان به دشواری توزیع یکنواخت نانولوله های کربنی در زمینه فلزی، واکنش های فصل مشترک میان زمینه و تقویت کننده و در نتیجه آن کاهش کارایی نانوکامپوزیت ها در روش های معمول اشاره کرد در حالی که روش های مبتنی بر متالورژی پودر با توجه به پایین تر بودن دما و کنترل بهتر فرآیند، بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. در تحقیق حاضر نانوکامپوزیت Al_2O_3-CNT با استفاده از روش سینترینگ پلاسمای جرقه ای (SPS) در دو دمای $450^{\circ}C$ و $550^{\circ}C$ و در مدت زمان ۲۰ دقیقه با فشار تک محوری $30 MPa$ ساخته شد. مشخصه یابی پودرهای مورد استفاده در این پژوهش با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی (FESEM)، میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM) و آزمون پراش پرتو ایکس (XRD) مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه نمونه های تولید شده به روش SPS توسط آزمون های فشار و سختی سنجی مورد مطالعه قرار گرفت. پس از متراکم سازی بهینه به روش سینتر پلاسمای جرقه ای، سختی نمونه های کامپوزیتی به میزان ۲۸ درصد و استحکام فشاری آن ۴۳ درصد در مقایسه با آلیاژ پایه Al_2O_3 بهبود یافت.

کلمات کلیدی:

نانو کامپوزیت زمینه فلزی، نانولوله کربنی، سینترینگ پلاسمای جرقه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1388703>

