

باسمه تعالی



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده مهندسی مواد

سمینار دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد گرایش شناسایی و انتخاب مواد مهندسی

با عنوان

مشخصه یابی پوشش های پاشش شعله ای NiCrBSi- WC تحت ذوب مجدد لیزر

ارائه کننده: رضا حجتی

مکان: آنلاین

زمان: چهارشنبه ۱۴۰۰/۱۲/۱۸ ساعت ۹

اساتید راهنما: دکتر سید مهران نحوی، دکتر فخرالدین اشرفی زاده اساتید داور: دکتر احمد کرمانپور، دکتر مهدی صالحی

چکیده

بررسی گزارش های منتشر شده در زمینه پوشش های پاشش حرارتی NiCrBSi نشانگر تلاش برای بهبود عملکرد این پوشش ها به وسیله ذرات تقویت کننده یا با استفاده از فرایند ذوب مجدد پس از عملیات پاشش حرارتی است. در این پژوهش، پوشش های پاشش شعله ای NiCrBSi تقویت شده با ۶۰٪ وزنی WC آماده شد. سپس از لیزر به عنوان روشی سریع و قابل اطمینان برای ذوب پوشش های پاششی NiCrBSi-WC استفاده گردید. نتایج فازهای تشکیل دهنده نشان داد که پوشش های پاششی و ذوب مجدد دارای فازهای جدید W_2C و Cr_7C_3 در مقایسه با پودر اولیه هستند که نشان دهنده وقوع واکنش های کربن زدایی و کربن رسوب یافته با کروم در پوشش است. علاوه بر این، در پوشش پاششی به دلیل سرعت خنک کننده بالای ذرات در هنگام رسوب گذاری، شاهد یک فاز آمورف هستیم که پس از فرایند ذوب مجدد محدود شده است. مطالعات ریزساختاری کاهش قابل توجه تخلخل از ۶/۹٪ در پوشش پاششی به ۲/۶٪ در پوشش ذوب مجدد شده را نشان داد. علاوه بر این، فرایند ذوب مجدد منجر به تشکیل پیوند متالورژیکی در فصل مشترک پوشش / زیرلایه و یک ساختار فشرده بدون مرزهای بین لایه ای شد. سختی پوشش ذوب مجدد در حدود ۲۲٪ بیشتر از نمونه پاششی NiCrBSi-WC بود. همچنین پوشش ذوب مجدد افزایش تقریباً ۱۷ برابری مقاومت به سایش نسبت به زیرلایه و ۶ برابری نسبت به پوشش پاششی را نشان داد.

کلمات کلیدی: NiCrBSi-WC، پاشش شعله ای، ذوب مجدد لیزر، ریزساختار، سختی