

عنوان مقاله:

مدلسازی آماری مشخصات هندسی روکش کاری لیزری پودر اینکونل ۷۱۸ روی زیرلایه همجنس توسط لیزر فیبری پیوسته

محل انتشار:

دهمین کنفرانس بین المللی مهندسی مواد و متالورژی (iMat۲۰۲۱) (سال: ۱۴۰۰)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۱۱

نویسندگان:

فرید کرمانی - کارشناسی ارشد مهندسی مواد (شناسایی و انتخاب مواد)، مجتمع دانشگاهی مواد و فناوری های ساخت دانشگاه صنعتی مالک اشتر

رضا شجاع رضوی - استاد، مجتمع دانشگاهی مواد و فناوری های ساخت دانشگاه صنعتی مالک اشتر

کریم زنگنه مدار - دانشیار، مجتمع دانشگاهی مواد و فناوری های ساخت دانشگاه صنعتی مالک اشتر

محمدرضا برهانی - دانشجوی دکتری مواد، مجتمع دانشگاهی مواد و فناوری های ساخت دانشگاه صنعتی مالک اشتر

خلاصه مقاله:

رسوب نشانی مستقیم لیزری یکی از فرایندهای مهم جهت ساخت و بازسازی قطعات می باشد. در این روش همزمان با تابش پرتو لیزر، پودر فلزی تزریق شده و رسوب نشانی انجام می شود. در این پژوهش، روکش کاری لیزری تک پاس پودر سوپرآلیاژ اینکونل ۸۱۷ روی زیرلایه همجنس با استفاده از لیزر فیبری پیوسته بررسی شد. جهت برقراری ارتباط بین پارامترهای فرایندی اصلی شامل توان لیزر (P)، سرعت روبش لیزر (V) و نرخ تزریق پودر (F) و مشخصات هندسی روکش تکپاس شامل عرض، ارتفاع، درصد آمیختگی و زاویه ترشوندگی تک پاس از روش رگرسیون خطی استفاده شد. نتایج نشان می دهد عرض تکپاس با توان لیزر رابطه مستقیم، با سرعت روبش لیزر رابطه معکوس و ارتباط چندانی با نرخ تزریق پودر ندارد. ارتفاع تکپاس با نرخ پاشش پودر رابطه مستقیم، با سرعت روبش لیزر رابطه معکوس و ارتباط چندانی با نرخ پاشش پودر ندارد. آمیختگی با سرعت روبش لیزر رابطه مستقیم، با نرخ پاشش پودر رابطه معکوس و ارتباط چندانی با زاویه ترشوندگی با نرخ پاشش پودر رابطه مستقیم، با سرعت روبش لیزر رابطه معکوس و ارتباط چندانی با توان لیزر ندارد. همچنین بین مشخصات هندسی روکش و پارامتر ترکیبی یک رابطه خطی با ضریب همبستگی $R^2 > 0.9$ وجود دارد.

کلمات کلیدی:

اینکونل ۷۱۸، روکش کاری لیزری، مدل سازی آماری تک پاس، رگرسیون خطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1388834>

