

عنوان مقاله:

بازسازی سطحی فولاد زنگ نزن AISI۶۳۰ با استفاده از آلیاژ استلایت ۶ به کمک لیزر

محل انتشار:

بیست و دومین همایش ملی مهندسی سطح و ششمین همایش تخصصی فراوری مواد با لیزر (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

غلامرضا گردانی - اصفهان، شاهینشهر، دانشگاه صنعتی مالکاشتر، دانشکده مهندسی مواد (استادیار)

رضا شجاع رضوی - تهران، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاهی مواد و فناوریهای ساخت (استاد)

حسین حداد حسنی - اصفهان، شاهینشهر، دانشگاه صنعتی مالکاشتر، دانشکده مهندسی مواد (کارشناس ارشد مهندسی مواد)

امین شهسواری - اصفهان، شاهینشهر، دانشگاه صنعتی مالکاشتر، دانشکده مهندسی مواد (محقق، کارشناس ارشد مهندسی مواد)

خلاصه مقاله:

روکش کاری لیزری فولاد زنگ نزن AISI۶۳۰ با استفاده از آلیاژ استلایت ۶ به منظور بازسازی سطحی آن و با رویکرد ترجیحی جهت بازگرداندن خواص مکانیکی صورت پذیرفت. این فرایند با استفاده از لیزر پالسی Nd:YAG و با روش تزریق همزمان پودر انجام شد. در ارزیابی مشخصه های ساختاری و خواص مکانیکی روکش های ایجاد شده، از آزمون های پراش پرتو ایکس، میکروسکوپی الکترونی روبشی، طیف سنجی تفکیک انرژی پرتو ایکس و آزمون بارپذیری و سایش با استفاده از دستگاه سایش رفت و برگشتی در دمای محیط بهره گرفته شد. نتایج نشان داد که روکش استلایت ۶ حاوی فاز زمینه محلول جامد کبالت با ساختار FCC و کاربیدهای $3Cr$ و $6Cr23Cr$ است. علاوه بر آن روکش به دست آمده با شرایط بهینه عملیات روکش کاری لیزری، عاری از ترک و تخلخل بوده و پیوند متالورژیکی مناسبی با زیرلایه برقرار نموده است. با بررسی نتایج آزمون سایش مشخص شد که کاهش جرم ناشی از سایش روکش استلایت ۶ در مقایسه با زیرلایه فولادی AISI۶۳۰ به ترتیب در بارگذاریهای ۶ و ۵۴ نیوتن در حدود ۸۸ و ۹۳ درصد کاهش یافته است. از این فرایند در بازسازی و استفاده مجدد از قطعات تخریب شده حساس و یا گرانتقیمت کمک شایانی خواهد شد.

کلمات کلیدی:

فولاد زنگ نزن، استلایت ۶، روکش کاری لیزری، خواص مکانیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1478762>

