

عنوان مقاله:

خواص مکانیکی و ریزساختار جوشکاری لیزر ضربانی Nd:YAG فولاد زنگ نزن رسوب سخت A-۲۸۶

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: ۱۷

نویسندگان:

آروین افشاری - کارشناس ارشد مهندسی مواد و متالورژی گرایش جوشکاری، دانشگاه تهران، تهران، ایران

سید علیاصغر اکبری موسوی - دانشیار و عضو هیئت‌علمی دانشکده‌ی مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه تهران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش جوشکاری پرتوی لیزر فولاد زنگ نزن رسوب سختی آستنیتی A-۲۸۶ و خواص مکانیکی، عیوب متالورژیکی، ریزساختار و پروفیل جوش و منطقه ی متأثر از حرارت اتصال ایجاد شده با استفاده از یک دستگاه جوش لیزر Nd:YAG ضربانی توان ۹۰ وات مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بررسی ریزساختاری با استفاده از میکروسکوپ نوری و روشی نشان می دهد که جدایش عناصر و تشکیل فازهای مضر از جمله فاز لاهه (Mo_۲Fe) و کاربیدها در مناطق بین دندریتی در کنار خواص فیزیکی آلیاژ از جمله هدایت حرارتی پایین و ضریب انبساط حجمی بالا، مهمترین عامل در ترک خوردگی انجمادی این آلیاژ است که با اصلاح متغیرهای جوشکاری لیزر و ایجاد مورفولوژی دندریتی مطلوب تا حدود زیادی قابل کنترل است. به علاوه تغییر از مورفولوژی دندریتی ستونی به دندریت هممحور با حرکت از مرز جوش به سمت مرکز جوش قابل مشاهده است که این امر به دلیل سرعت سرمایش بالای جوشکاری لیزر و تغییر متغیرهای انجمادی از جمله سرعت حرکت جبهه انجماد (R) و گرادیان دمایی (G) است. همچنین سختی فلز جوش بیشتر از فلز پایه و برابر با ۲۴۳ ویکرز و استحکام فلز جوش کمتر از فلز پایه و برابر با ۴۷۲/۹ مگاپاسکال می باشد.

کلمات کلیدی:

جوشکاری لیزر، فولاد زنگ نزن رسوب سختی A-۲۸۶، جدایش، ترک گرم، دندریت های ستونی و هممحور

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1388642>

