

عنوان مقاله:

امکان سنجی، بررسی خواص مکانیکی و ریزساختاری اتصال همجنس آلیاژ فولاد ساده کربنی ST۲۵ به روش جوشکاری لیزر

محل انتشار:

نهمین کنفرانس بین المللی مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

محمود جدی

هیربد باقرمنش

نادر مرادزاده

خلاصه مقاله:

در این پژوهش با استفاده از لیزر توان بالا (فیبری KW۳)، ورق های فولاد ساده کربنی ST۵۲ تحت جوشکاری و اتصال قرار دگرفتند. استفاده از تکنولوژی لیزر برای اتصال به دلیل خواصی چون دانسیته انرژی بالا (توان ۳ کیلووات)، سرعت ماسب و ایجاد سوراخ کلید بسیار مناسب بوده و باعث کاهش عرض منطقه متأثر از حرارت نسبت به جوشکاری با سایر روش های اتصالی شود. به منظور رسیدن به شرایط مناسب از دیدگاه متالورژیکی و مکانیکی، بهینه سازی فرایند (از قبیل پارامترهای لیزر) انجام گرفته شد. به همین منظور نمونه هایی به صورت re-melt و همچنین به صورت اتصال لب به لب تهیه و مورد بررسی قرار گرفته شد. جهت بررسی های ریز ساختاری و فازی، نمونه های تهیه شده برش داده شده و پس از آماده سازی آن ها، توسط میکروسکوپ نوری مورد مطالعه قرار گرفته شدند. همچنین جهت بررسی خواص مکانیکی، آزمون کشش و همچنین میکرو سختی انجام گرفته شد. با توجه به نتایج ریز ساختار منطقه جوشکاری دارای پکنواختی مناسبی بوده و سطح مقطع جوش از سه منطقه WM, BM, HAZ تشکیل شده است. که هر یک دارای ریز ساختار منحصر به فرد هستند فازهای اصلی در بخش جوش شامل فریت های ویدمن اشتاتن، مرزدانه ای است که درصد بالایی از ریز ساختار را تشکیل می دهد همچنین پس از بررسی های مکانیکی، میزان سختی در بخش جوش به دلیل وجود فازهای سریع سرد شده از قبیل ویدمن اشتاتن افزایش یافته است.

کلمات کلیدی:

لیزر فیبر، اتصال آلیاژ ST۵۲، فریت های ویدمن اشتاتن، روش سوراخ کلید

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1770464>

