

تأثیر پارامترهای جوشکاری همزن اصطکاکی بر ریزساختار و خواص مکانیکی اتصال غیرهمجنس فولاد زنگ‌زن ۴۳۰ و آلیاژ آلومینیم ۶۰۶۱ سیروان زندسلیمی^۱، توحید سعید^۲، اکبر حیدرزاده^۳، مهران تارپوردی^۴

چکیده

در این پژوهش اتصال فولاد زنگ‌زن فریتی ۴۳۰ و آلیاژ آلومینیم ۶۰۶۱ توسط جوشکاری همزن اصطکاکی مورد بررسی قرار گرفت. تأثیر دو پارامتر سرعت خطی و موقعیت ابزار نسبت به درز اتصال در سرعت دورانی ثابت، بر کیفیت ظاهری و استحکام اتصال با طراحی آزمایش تاگوچی بررسی گردید. برای بررسی خواص ریزساختاری، از میکروسکوپ نوری و الکترونی روبشی و طیف سنجی پراش انرژی پرتو اشعه ایکس (EDS) استفاده شد. برای بررسی خواص مکانیکی ناحیه‌ی اتصال، نمونه‌ها تحت آزمون کشش و ریزسختی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که در سرعت دورانی ثابت ۵۶۰ rpm، با افزایش سرعت خطی کیفیت ظاهری جوش کاهش یافته بود و موقعیت ابزار نسبت به درز اتصال، در حالت صفر نسبت به دو حالت ۰/۲ mm و ۰/۷ mm، تأثیر بهتری بر ظاهر جوش داشت. استحکام کششی در حالتی که موقعیت ابزار نسبت به درز اتصال صفر بود، بهینه بود و افزایش سرعت خطی، استحکام کششی کاهش یافت که دلیل آن ایجاد عیوبی مانند ترک و حفره می‌باشد. کمترین مقدار سختی مربوط به ناحیه‌ی همزده و بیشترین مقدار سختی مربوط به ناحیه‌ی تحت تأثیر حرارت و تغییر شکل مکانیکی فولاد زنگ‌زن است. نتایج EDS حاکی از تشکیل ترکیب بین فلزی $FeAl_3$ در فصل مشترک فولاد زنگ‌زن و آلیاژ آلومینیم بود.

کلمات کلیدی: جوشکاری همزن اصطکاکی، فولاد زنگ‌زن فریتی ۴۳۰، آلیاژ آلومینیم ۶۰۶۱، ریزساختار و خواص مکانیکی.

-
- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند تبریز، دانشکده مهندسی مواد، sirvan008@gmail.com
 - ۲- استاد دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند تبریز، دانشکده مهندسی مواد
 - ۳- استاد دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی مواد
 - ۴- دانشجوی کارشناسی مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی سهند تبریز، دانشکده مهندسی مواد