

اثر سرعت جوشکاری بر فلز جوش در جوشکاری لایه‌ای (Overlay Welding) مس روی فولاد

محسن رادفر^۱، حجت‌اله فتحی^۲، مصطفی میرزایی^۳، مصطفی حسن آبادی^۴

چکیده

در پژوهش حاضر، خواص متالورژیکی، ریز ساختاری و مکانیکی فلز و زمیه جوش در فرآیند جوشکاری لایه‌ای (Overlay welding) مس روی فولاد ساده کربنی مطالعه شد. از فولاد ساده کربنی پر کربن C60 به عنوان زمینه فولادی و از مفتول مسی بدون اکسیژن (OFHC) به عنوان فلز جوش در این فرآیند جوشکاری استفاده شد. سرعت‌های جوشکاری ۵، ۸ و ۱۱ سانتی‌متر بر دقیقه و جریان ۱۳۰ آمپر به عنوان پارامترهای جوشکاری مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که با کاهش سرعت جوشکاری، به دلیل افزایش حرارت ورودی به قطعه کار، سختی فلز به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد. دلیل این پدیده آن است که در سرعت جوشکاری پایین تر، در پی افزایش حرارت ورودی تمپر زمینه صورت گرفته و به تبع آن سختی زمینه فولادی کاهش می‌یابد. خواص مکانیکی و متالورژیکی فلز جوش در شرایط مختلف جوشکاری، یافته‌های اشاره شده در این مطالعه را تایید می‌کند. همچنین، افزایش سرعت جوشکاری منجر به سریع شدن فلز زمینه شده و در پی آن فاز مارتنزیت بیشتری تشکیل شده و در ادامه به دلیل افزایش فاز مارتنزیت سختی نمونه در سرعت بالای جوشکاری افزایش قابل توجهی می‌یابد. با توجه به نتایج حاصل شده در این پژوهش، مشاهدات ریزساختاری و نتایج حاصل از سختی سنجی در تطابق با یکدیگر می‌باشد.

کلمات کلیدی: سرعت جوشکاری، جوشکاری لایه‌ای (Overlay welding)، حرارت ورودی، جریان جوشکاری.

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دماوند
- ۲- دکتری تخصصی، مهندسی متالورژی و مواد، دانشگاه سمنان، دانشکده مهندسی متالورژی و مواد
- ۳- استادیار، مهندسی مکانیک، دانشگاه قم، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی مکانیک
- ۴- کارشناس ارشد، مهندسی متالورژی و مواد، دانشگاه سمنان، دانشکده مهندسی متالورژی و مواد