

عنوان مقاله:

بررسی اثر نوع گاز محافظ بر عمق نفوذ و سختی جوش فولاد زنگ نزن 4PH-17 در جوشکاری TIG

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس و نمایشگاه بین‌المللی مهندسی مواد و متالورژی و سیزدهمین همایش ملی مشترک انجمن مهندسی متالورژی و مواد ایران و انجمن ریخته گری ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سیدمسعود حسینی فرزانه - دانش آموخته کارشناسی ارشد، مهندسی مواد و متالورژی جوشکاری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

مجید بلباسی - استادیار، گروه مهندسی نفت، معدن و مواد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

مصطفی الیاسی - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک، گروه مهندسی نفت، معدن و مواد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

خلاصه مقاله:

فولاد زنگ نزن 4PH-17 نوعی فولاد رسوب سخت شونده مارتنزیتی می باشد که کاربردهای گسترده ای در صنایع پتروشیمی، شیمیایی، غذایی و هوافضا دارد. در این پژوهش در راستای کاهش هزینه تولید و حذف فلز پرکننده ER630، فرآیند جوشکاری TIG فولاد 4PH-17 بدون استفاده از فلز پرکننده انجام شد و اثر نوع گاز محافظ جوشکاری، بر عمق نفوذ و سختی جوش فولاد 4PH-17 بررسی گردید. از گازهای محافظ هلیوم خالص، آرگون خالص و ترکیب آرگون و هلیوم در انجام تحقیق استفاده شده است. پس از انجام جوشکاری، عمق نفوذ جوش نمونه ها بوسیله ماکرواچ اندازه گیری شد. بررسی های ریز ساختاری بوسیله میکروسکوپ نوری و سختی سنجی نمونه ها نیز به روش میکروویکرز صورت گرفت. طبق نتایج بدست آمده از این تحقیق، با استفاده از گاز محافظ آرگون، عمق نفوذی برابر با 2/90 میلیمتر حاصل گردید. با افزودن شدن هلیوم به گاز محافظ جوشکاری، بدلیل افزایش حرارت قوس، عمق نفوذ جوش افزایش می یابد. عمق نفوذ جوش نمونه جوشکاری شده با گاز محافظ هلیوم خالص، 4 میلیمتر بوده است. همچنین، در خصوص ریز ساختار فلز جوش، با استفاده از گاز آرگون خالص میزان فاز فریت دلتای بیشتری در فلز جوش دیده می شود. اما با افزودن هلیوم به گاز محافظ، فلز جوش فاز فریت دلتای کمتری را نشان می دهد که می تواند عامل سختی بیشتر فلز جوش باشد. بیشترین مقدار سختی جوش برای نمونه جوشکاری شده با گاز محافظ هلیوم و برابر با 374HV و کمترین مقدار سختی جوش نیز مربوط به نمونه جوشکاری شده با گاز آرگون خالص و 323HV می باشد.

کلمات کلیدی:

فولاد زنگ نزن 4PH-17، جوشکاری TIG، عمق نفوذ، گاز محافظ، فاز فریت دلتا.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/965062>

