

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر حرارت ورودی بر تغییرات ریزساختاری خواص مکانیکی منطقه متاثر از حرارت (HAZ) جوشکاری قوسی با الکتروود دستی (SMAW) فولادهای میکروآلیاژی وانادیوم- نیوبیوم دار A694-F70

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی مهندسی مواد و متالورژی و دوازدهمین همایش ملی مشترک انجمن مهندسی متالورژی و مواد ایران و انجمن ریخته گری ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

فریدین نعمت زاده - استادیار گروه مهندسی مواد دانشگاه اراک

هادی کارونی - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی مواد دانشگاه اراک

علیرضا نوری - کارشناس ارشد مهندسی مواد، گروه متالورژی شرکت ماشین سازی اراک

امیر مرادیانی - کارشناس ارشد مهندسی مواد، گروه متالورژی شرکت ماشین سازی اراک

خلاصه مقاله:

خواص مطلوب فولادهای میکروآلیاژی را می توان به صورت کلی در میزان استحکام، قابلیت فرم پذیری، جوش پذیری کاهش قیمت تمام شده به واسطه استفاده کم از عناصر آلیاژی کاهش مراحل مختلف عملیات حرارتی خلاصه کرد. این فولادها کاربرد وسیعی در سکوها، نفتی، مخازن، خطوط لوله، ساختمان ها، پل ها تجهیزات دستگاه های ساخت دارند. در این تحقیق تاثیر حرارت ورودی بر خواص مکانیکی فولاد میکروآلیاژی A694-F70، تولید شرکت ماشین سازی اراک، مورد بررسی قرار گرفت. برای انجام این تحقیق، نمونه های آزمایش به ابعاد 450x150x30mm از فولاد میکروآلیاژی آنادیوم نیوبیوم دار A694-F70 انتخاب سپس عملیات جوشکاری به روش SMAW در سه حرارت ورودی 0/7، 0/96، 1/34 (کیلوژول/ میلیمتر) با الکتروود E8018-C3-H4 انجام شد که با افزایش حرارت ورودی کاهش نرخ سرد شدن، شاهد افزایش اندازه دانه، انحلال ذرات کاربیدی، احتمال تشکیل صفحات بینیتی که در نتیجه افزایش سختی استحکام کاهش چقرمگی بدست آمد. همچنین بالاترین مقدار انرژی ضربه در دمای 29C- برای منطقه HAZ متعلق به حرارت ورودی 0/96 (کیلوژول/ میلیمتر) بود. در حرارت ورودی 1/34 (کیلوژول/ میلیمتر) شرایط بهینه از سختی استحکام به همراه چقرمگی در جوشکاری دیده شده با افزایش حرارت ورودی حجم فریت سوزنی در ریزساختار کاهش یافته احتمال افزایش حجم فریت های پرویوتکتوئیدی، ثانویه، ویدمن اشتاین بینیت وجود دارد. با افزایش حرارت ورودی میزان سختی از حد تعریف شده در استاندارد NACE MR 0175 بیشتر نشده، بنابراین احتمال ایجاد ترک هیدروژنی (ترک سرد) در جوشکاری قطعات تولید شده از این گرید فولاد میکروآلیاژی کمتر است.

کلمات کلیدی:

فولاد میکروآلیاژی وانادیوم نیوبیوم دار، حرارت ورودی، پیشگرم، منطقه HAZ، چقرمگی، سختی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/842114>

