



دانشگاه شهید بهرگان



IWNT

انجمن پژوهشی آزمایش‌های غیرخراب ایران

دومین کنفرانس ملی
آزمایش‌ها غیر مخرب

و

سیزدهمین کنفرانس ملی
چگونگی بارگذاری

۵ و ۶ دی ماه سال ۱۳۹۱ - دانشگاه شهید باهنر کرمان

پیشبینی وقوع ترک گرم در جوشکاری فولاد زنگ نزن آستنیتی 310 به روش اجزاء المان محدود و مقایسه با نتایج تجربی

باشار قیصر انزلی^۱ - حامد ثابت^۲ - اسلام رنجبر نوده^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۲- استادیار گروه مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۳- دکتری مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی شریف

چکیده

در تحقیق حاضر تاثیر حرارت ورودی بر وقوع ترک گرم در جوشکاری فولاد زنگ نزن آستنیتی 310 با استفاده از روش اجزاء محدود و به کمک نرم افزار ANSYS انجام گردید. هندسه مورد بررسی اتصال سربه سر دو ورق به ضخامت ۲ میلی در نظر گرفته شد و سپس به روش TIG و بدون فلز پر کننده جوشکاری شدند تا بتوان مقایسه‌ای بین نتایج شبیه سازی و تجربی انجام گیرد. نتایج نشان دادند که با افزایش حرارت ورودی (از ۱۹۷ تا ۳۲۰ ژول بر میلیمتر) میزان کرنش محوری (از ۰/۰۵۴۸ به ۷/۶٪) افزایش و میزان کرنش بحرانی برای ایجاد ترک گرم افزایش می یابد. همچنین مشخص شد که می توان با استفاده از منحنی های BTR تشکیل ترک گرم را پیشبینی نمود. در مجموع تطابق مناسبی بین نتایج شبیه سازی شده و تجربی مشاهده گردید.

کلمات کلیدی: ترک گرم ، فولاد زنگ نزن آستنیتی ، حرارت ورودی ، شبیه سازی اجزاء محدود، کرنش بحرانی.

¹oldooz_g@yahoo.com

²h-sabet@kiauo.ac.ir

³islam_ranjbar@yahoo.com