

عنوان مقاله:

مطالعه تجربی اثر ارتعاشات هارمونیک بر آزادسازی تنش در اتصال جوشی لوله فولادی AISI-1021

محل انتشار:

مجله مهندسی ساخت و تولید، دوره 7، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

امیرحسین زمانپور - کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه تهران، تهران

محمدرضا فراهانی - دانشکده مهندسی مکانیک، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران، تهران

مجید فرهنگ - کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، دانشگاه تهران، تهران

نوید وفا - کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک، پردیس البرز، دانشگاه تهران، تهران

خلاصه مقاله:

وجود تنش های پسماند در مقاومت مواد در برابر عواملی همچون خستگی، خوردگی و شکست تاثیرات شدیدی دارند. وجود حرارت محلی در حین جوشکاری منجر به شکل گیری و توسعه تنش های پسماند می شود. تنش زدایی ارتعاشی یک روش غیرمخرب و مدرن است که می تواند ضمن عدم تغییر در خواص متالورژیکی قطعه، در آزادسازی تنش های پسماند موثر باشد. در این پژوهش آزادسازی تنش بر اثر ارتعاشات هارمونیک در یک اتصال جوشی لوله از جنس AISI 1021 که به وسیله فرایند الکتروود دستی در وضعیت 2G (طبق استاندارد ASME) جوشکاری شده است، مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش، پس از شناسایی فرکانس تشدید قطعه جوشکاری شده، ارتعاشات متناسب به قطعه اعمال گردید. آزمایش های سختی سنجی و اندازه گیری تنش های پسماند به روش کرنش سنجی سوراخ قبل و بعد از تنش زدایی ارتعاشی بر روی نمونه صورت گرفت. جهت تنش زدایی قطعه ساخته شده در فرکانس 8/27 هرتز به مدت 40 دقیقه تحت ارتعاش سینوسی قرار گرفت. نتایج بدست آمده بیانگر کاهش 5/11 درصدی میانگین سختی و 42 درصدی تنش های پسماند محیطی در خط مرکزی جوش پس از اعمال ارتعاشات بر روی اتصال جوشی است. نتایج حاصله کارآمدی روش تنش زدایی ارتعاشی در آزادسازی تنش های پسماند در یک اتصال جوشی لوله را اثبات می نماید.

کلمات کلیدی:

جوشکاری، تنش های پسماند، کرنش سنجی سوراخ، تنش زدایی ارتعاشی، سختی سنجی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1032255>

