

عنوان مقاله:

تاثیر عملیات ضربه فراصوتی بر رفتار خستگی لوله های فولادی جوشکاری شده در محیط خورنده پالایشگاهی

محل انتشار:

فصلنامه مواد نوین، دوره 6، شماره 21 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مرتضی داوری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی خوردگی و حفاظت از مواد، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، بخش مهندسی معدن و متالورژی.

سید علی صدوق وینبی - استاد، مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، بخش مهندسی مکانیک.

غلام علی آشوری - مهندس بازرسی فنی مکانیک، پالایشگاه گاز سرخون و قشم، بندرعباس.

خلاصه مقاله:

تحلیل شکست های ناشی از خستگی، یکی از مسایل مهم در صنایعی همچون نفت، گاز و پتروشیمی بشمار می رود. از سوی دیگر جوشکاری یکی از روش های متداول و اجتناب ناپذیر در اتصال قطعات بوده و به دلیل عیوب ذاتی موجود در این اتصالات، خطرات ناشی از شکست های خستگی، بیش از سایر نقاط، متوجه آن هاست. یکی از منابع ترک و به دنبال آن شکست در جوش، ناحیه پنجه جوش است که حاوی مکان های تمرکز تنش و تنش پسماند زیان بار کششی است. راههای متفاوتی جهت بهبود عملکرد این مناطق مورد استفاده قرار می گیرند؛ از جمله روش های کوبش، ذوب دوباره و سنگ زنی که به عملیات پس از جوشکاری موسوم اند. یکی از روش های نوین و درحال پیشرفت، روش عملیات ضربه فراصوتی است که می تواند عمر خستگی سازه های جوشکاری شده را به صورت قابل توجه افزایش دهد. از سوی دیگر، این روش می تواند تاثیرهای مثبتی بر مقاومت به خوردگی فلزات نیز داشته باشد. در این مقاله به بررسی تاثیر عملیات ضربه فراصوتی بر عمر خستگی خوردگی (خستگی در محیط خورنده) لوله های فولادی A106-B پرداخته شده است. همچنین، تاثیر این عملیات پس از جوشکاری با استفاده از آزمون های ریز سختی سنجی، تحلیل تنش پسماند و اندازه گیری هندسه جوش به عنوان آزمون های تکمیلی، مورد بررسی قرار گرفته اند. اعمال عملیات ضربات فراصوتی به طور میانگین موجب افزایش 4/99 درصدی عمر خستگی شد. همچنین، استحکام خستگی در 20000 چرخه را به مقدار 8/19 درصد بهبود بخشید.

کلمات کلیدی:

عمر خستگی خوردگی، اتصالات جوشی لب به لب، عملیات ضربه فراصوتی، لوله فولادی A106-B

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1908433>

