

عنوان مقاله:

مقایسه سطح شکست نمونه های آزمون ضربه سقوطی و ضربه شاری در فولاد ترمومکانیکال

محل انتشار:

بیستمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

سیدحجت هاشمی - دانشیار، گروه پژوهشی مطالعات لوله و صنایع وابسته، دانشگاه بیرجند

حمید خوانین - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک، دانشگاه بیرجند

حجت سالاری پور - کارشناس ارشد مکانیک، دانشگاه بیرجند

خلاصه مقاله:

استفاده از لوله های قطور فولادی در خطوط پرفشار انتقال گاز طبیعی در بیشتر نقاط جهان روندی رو به رشد داشته است. اینگونه سازه ها برای فشار داخلی زیاد (بین 10 تا 15 مگاپاسکال) طراحی و گاهی در دماهای بسیار پایین استفاده می شوند، از این رو باید دارای استحکام بالا همراه با چقرمگی مناسب باشند. از آنجایی که وجود هر نوع ترک در لوله های پرفشار انتقال گاز بالقوه خطرناک بوده و می تواند باعث انفجار و تلفات جانی و مالی فراوان گردد، ایمنی و بی نقص بودن سازه و مقاومت آن در مقابل رشد ترک نرم، دارای اهمیت ویژه ای از نظر مهندسین طراح خط لوله انتقال گاز می باشد. مطابق استاندارد موسسه نفت آمریکا، انجام آزمون ضربه شاری و ضربه سقوطی روی فولادهای خطوط انتقال انرژی الزامی است. در تحقیق حاضر به منظور ارزیابی رفتار دینامیکی فولاد API X 70 با استفاده از آزمونهای ضربه شاری و ضربه سقوطی، سطوح شکست حاصل از این آزمونها مورد بررسی قرار گرفت. به این منظور ابتدا نمونه های استاندارد از بدنه لوله با قطر خارجی 56 اینچ (1422 میلی متر) و ضخامت دیواره 19,8 میلی متر ماشین کاری شد. سپس آزمون ضربه در دمای صفر درجه سانتی گراد بر روی نمونه ها انجام و سطح شکست بررسی شد. نتایج حاصله نشان داد که درصد شکست برشی (شکست نرم)، بعنوان مهم ترین شاخصه خواص مکانیکی فولاد تحت بارگذاری دینامیکی، در ضربه سقوطی در حدود 95 % است. نمونه آزمون شاری با جذب میانگین انرژی 256 ژول، دارای 100 % سطح شکست نرم بود. شکست نگاری نمونه ضربه شاری و سقوطی نشان داد که شکست، از نوع دیمپلی بوده و در اثر به هم پیوستن حفره های ریز در ماتریس ماده بوجود آمده است.

کلمات کلیدی:

آزمون ضربه سقوطی، آزمون ضربه شاری، سطح شکستشکست نگاری، فولاد API X. 70

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/151387>

