

عنوان مقاله:

شبیه سازی فرایند کوئنچینگ لوله های نفت و گاز به منظور بررسی تنش های پسماند ناشی از آن

محل انتشار:

سیزدهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1384)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

محمدرضا فروزان - استادیار دانشکده مکانیک دانشگاه صنعتی اصفهان

سیدجعفر میرفتاح - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک دانشگاه صنعتی اصفهان

سید جعفر گلستانه - عضو شورای تحقیقات شرکت لوله و تجهیزات سدید

خلاصه مقاله:

در این تحقیق شبیه سازی فرایند کوئنچینگ لوله های جدار ضخیم که به منظور کاهش خوردگی تنشی (SCC) بر لوله های مورد استفاده در صنایع نفت و گاز اعمال می گردد، به کمک نرم افزار ANSYS انجام شده است. هدف اصلی از این شبیه سازی محاسبه تنش های پسماند حاصل از فرایند و بررسی اثر تغییر دمای کوئنچینگ بر مقادیر تنش حاصل از آن می باشد. در این پژوهش قطعه تا زیر دمای آستینیت گرم شده که در نتیجه تنش های مذکور تنها ناشی از کرنش پلاستیک اعمال شده در اثر گرادیان دما و کاهش تنش تسلیم جسم در دماهای بالا می باشد که در نهایت به صورت تنش پسماند در قطعه باقی خواهد ماند. نتایج حاصل از فرایند نشان داد به کمک کوئنچینگ لوله می توان تنش های فشاری نسبتا بالایی در سطوح لوله خارجی جداره لوله ایجاد نمود. با افزایش دمای کوئنچینگ مقادیر تنش حاصل از فرایند افزایش می یابد. بنابراین امکان ایجاد خوردگی SCC کمتر بوده و در نتیجه لوله مقاومت بیشتری در برابر خوردگی خواهد داشت.

کلمات کلیدی:

روش اجزاء محدود، کوئنچینگ، تنش پسماند، تنش گذرای حرارتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/26891>

