



بررسی تاثیر مقدار هیدروژن نفوذپذیر و ریزساختار بر خواص مکانیکی فولاد خط لوله API X70

ر. محمدیان راد^{۱*}، ا. پوربندری^۲، ر. آبدیده^۳، س. مکنونی^۴

Rezarad31@yahoo.com

Eslam.pourbandary@gmail.com

چکیده

TIAUConfP1545T11

فرایند چگونگی تاثیر مقدار هیدروژن نفوذپذیر و ریزساختار بر خواص مکانیکی فولاد خط لوله API X70، حاوی مقادیر عناصر میکروآلیاژ در محیط حاوی H_2S مورد مطالعه قرار گرفت. از عملیات های حرارتی نرماله-کردن در دما و زمانهای مختلف برای تغییر در ساختار استفاده گردید. روی نمونه ها طبق استاندارد NACE-TM0284، آزمون هیدروژن نفوذپذیر انجام شد و میزان هیدروژن نفوذ داده شده مورد سنجش و ارزیابی قرار-گرفت. از آزمونهای کشش، ضربه و آزمون وزنه سقوطی (DWTT) برای بررسی خواص مکانیکی فولاد مورد نظر پس از مرحله نفوذ هیدروژن استفاده شد. مقادیر نفوذ هیدروژن در نمونه های مورد آزمایش در سطح بالایی قرار داشت و در نمونه هایی که در آنها ترک ایجاد شده، میزان نفوذ هیدروژن به نسبت بیشتر بود که می تواند ناشی از متغیربودن ساختار در آنها باشد. ریزدانگی ساختار و نیز ساختار لایه ای پرلیت باعث بدام افتادن بیشتر هیدروژن می گردد که باعث می شود مقدار هیدروژن نفوذ پذیر در فولاد افزایش یافته و نسبت به خوردگی هیدروژن داخلی حساس شود. وجود هرگونه ناخالصی اعم از اکسیدی و سولفیدی و تغییرات در استحکام نیز عوامل دیگری هستند که باعث ایجاد حساسیت به خوردگی هیدروژنی در فولادهای خط لوله می شوند.

واژه های کلیدی: عملیات حرارتی، هیدروژن نفوذپذیر، فولاد API X70

^{۳،۲،۱} مهندس متالورژی، کارشناس ارشد فنی تولید، شرکت فولاد اکسین خوزستان

^۴ کارشناس ارشد شیمی- فیزیک، کارشناس آزمایشگاه