

## اثر اندازه دانه نهایی بر افزایش لایه FeS در فولاد استحکام بالای خط لوله در محیط‌های سولفیدی

### چکیده

فولاد خط لوله API-X70 یکی از فولادهای پرمصرف، در صنعت نفت و گاز دنیا بشمار می‌رود. از این رو همواره تهدید خوردگی تنشی سولفیدی در این فولاد از اهمیت بالایی برخوردار است. در تحقیق حاضر، یافته‌ها، از بررسی آزمایشگاهی ارتباط اندازه دانه نهایی شکل گرفته در این فولاد با تشکیل لایه FeS در محیط حاوی گاز سولفید هیدروژن می‌باشد. ماده اولیه، یک ورق فولادی تهیه شده با نورد ترمومکانیکال، که با کمک عملیات حرارتی نرماله و آنیل اندازه دانه نهایی آن تغییر کرده، می‌باشد. روش اجرایی آزمون خوردگی طبق استاندارد NACE TM0177 (آزمون چهار نقطه با بار ثابت) بوده است. سپس نمونه‌های بدست آمده بعد از آزمون خوردگی توسط آزمون الکتروشیمیایی تحت بررسی و آنالیز قرار می‌گیرند. طبق شواهد و آزمایشات انجام شده و با توجه به مطالعات و بررسیهای انجام گرفته در این زمینه مشخص شد که با افزایش اندازه دانه در نمونه فولادی استحکام بالا، و با ثابت بودن محیط خوردنده، و با توجه به نتایج بدست آمده از آزمون الکتروشیمیایی لایه FeS تشکیل شده در نوک ترک بیشتر شده و امکان اکسیداسیون بیشتری را در فولاد خط لوله فراهم می‌کند. غلظت هیدروژن درون فولاد نیز با افزایش قطر دانه بیشتر شده و تمایل به پیشروی ترک بیشتر می‌شود.

واژه‌های کلیدی: خوردگی تنشی سولفیدی، فولاد خط لوله، قطر دانه، آزمون الکتروشیمیایی، لایه FeS.