

## اثرات تغییر شکل در منطقه تبلور مجدد نیافته آستنیت حین نورد گرم و نرخ سرد کردن روی رفتار دگرگونی و میکرو ساختار فولاد API X70

ایمان محمدزاده شعبه گر<sup>۱</sup>، رضا آبدیده  
شرکت فولاد اکسین خوزستان

### چکیده

اثرات تغییر شکل در منطقه تبلور مجدد نیافته آستنیت و نرخ سرد کردن روی رفتار دگرگونی و میکرو ساختار فولاد کم آلیاژ-کم کربن برای کاربرد خطوط لوله مطالعه شده است که نشان می‌دهد افزایش مقدار تغییر شکل می‌تواند به طور فزاینده‌ای مکان جوانه‌زنی فریت را وقتی که تغییر شکل در منطقه تبلور مجدد نیافته آستنیت صورت گیرد، افزایش دهد و با افزایش نرخ جوانه‌زنی باعث می‌شود که به طور فزاینده دانه‌ها ریز شوند. وقتی نرخ سرد کردن تسریع می‌شود، نیروی محرکه جهت جوانه‌زنی افزایش یافته و نرخ جوانه‌زنی نیز بهبود می‌یابد. دانه‌های فوق ریز می‌توانند به وسیله نورد کنترل شده بدست آیند. دانسیته بالای هسته فریت که در امتداد مرز دانه‌های آستنیت تشکیل می‌شود، دوقلوها، و باند تغییر شکل حاضر در فاز مادر آستنیت به وسیله کنترل نورد گرم پس از اینکه میکرو ساختار ریز شد، دیده می‌شود. فریت سوزنی یک زیر ساختار خیلی ریز، دانسیته بالای نابجایی و یک صفحه نازک با دانه‌های فوق ریز دارد. جزایر Fs/A کوچک و سمنتیت روی فاز مادر صفحات به وسیله تکنیک آنالیز SEM تشخیص داده شده است.

**کلمات کلیدی:** نورد کنترل شده، فریت سوزنی، نابجایی

<sup>1</sup> i.mohammadzadeh@oxinsteel.ir