

## عنوان مقاله:

بررسی ریزساختار و خواص مکانیکی فولاد API X70 در شرایط مختلف نورد گرم

## محل انتشار:

فصلنامه مواد نوین، دوره 11، شماره 41 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

محسن ریحانیان - استاد دانشگاه چمران اهواز

مهدی رضایی - گروه مهندسی مواد، دانشکده مهندسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

مصطفی اسکندری - گروه مهندسی مواد، دانشکده مهندسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

## خلاصه مقاله:

در این پژوهش فولاد API X70 به عنوان نوعی از فولادهای استحکام زیاد با عناصر آلیاژی کم (HSLA) در شرایط مختلف تحت نورد گرم قرار گرفت و تاثیر پارامترهای مختلف نورد گرم طی فرایند کنترل شده ترمومکانیکال (TMCP) بر روی ریزساختار و خواص مکانیکی بررسی شد. برای ارزیابی ریزساختار از میکروسکوپ نوری و الکترون روبشی (SEM) و برای ارزیابی مکانیکی از آزمون کشش و سختی استفاده شد. فولاد در دمای ۱۲۵۰ درجه سانتی گراد به مدت ۳۰ دقیقه پیش گرم شد. سپس در گستره دمایی ۱۱۰۰ تا ۷۳۰ درجه سانتی گراد با سرعت ۱۰ دور بر دقیقه طی سه (نمونه A)، چهار (نمونه B) و پنج (نمونه C) مرحله نورد گرم و در هوا سرد شد. کرنش کل اعمال شده در همه نمونه‌ها برابر ۶۲٪ انتخاب شد. در شرایط پنج مرحله‌ای، یک نمونه در دمای پایانی ۹۰۰ درجه سانتی گراد (نمونه D)، یک نمونه با سرعت ۲۰ دور بر دقیقه (نمونه E) نورد و یک نمونه در آب سرد شد (نمونه F). نتایج نشان داد ریزساختار همه نمونه‌ها، بجز نمونه سرد شده در آب (نمونه F)، از فریت و پرلیت ولی با مورفولوژی متفاوت تشکیل شده است. در شرایط یکسان، کمترین اندازه دانه در نمونه با سرعت ۲۰ دور بر دقیقه (نمونه E) ایجاد شد. به دلیل حذف پرلیت و تشکیل فازهای شبه پایدار، نمونه سرد شده در آب (نمونه F) بیشترین استحکام و سختی و کمترین درصد ازدیاد طول را از خود نشان داد. بهترین ترکیب استحکام و درصد ازدیاد طول در نمونه با سرعت ۲۰ دور بر دقیقه (نمونه E) بدست آمد.

## کلمات کلیدی:

فولاد API X70، نورد گرم، فرایند کنترل شده ترمومکانیکال (TMCP)، ریزساختار، خواص مکانیکی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1906011>

