

بررسی ریزساختار و خواص مکانیکی فولاد زنگ نزن دو فاز ۲۳۰۴ طی عملیات ترمومکانیکی

سعید مرتضائی^۱، مهسا محمدپور^۲، امیر مومنی^۳

چکیده

فولاد زنگ نزن دو فاز از دو فاز فریت و آستنیت تشکیل شده است. استحکام بالا، چقرمگی خوب، جوش پذیری مناسب و مقاومت به خوردگی عالی سبب شده است تا این فولادها به طور گسترده مورد استفاده قرار گیرند. جهت بررسی خواص مکانیکی و نیز استحاله های فاز در فولاد زنگ نزن دو فاز ۲۳۰۴، آزمایش فشار سرد با میزان ۲۰٪ و ۴۰٪ انجام شد. سپس نمونه ها به مدت ۳۰ و ۶۰ دقیقه در دماهای مختلف در محدوده دمایی ۸۵۰°C تا ۱۰۵۰°C آنیل شده و در نهایت در آب کوئنچ شدند. از میکروسکوپ های نوری و الکترونی روبشی برای مطالعه تغییرات ریزساختار در جریان عملیات حرارتی استفاده گردید. SFE پایین تر و استحکام بالاتر آستنیت از فریت در دماهای پایین منجر شد تا آستنیت کرنش سختی بیشتری نسبت به فریت از خود نشان دهد. بنابراین مشاهده شد که نیرو محرکه فاز آستنیت جهت تبلور مجدد نسبت به فاز فریت بیش تر می باشد. روند و سینتیک تغییرات ساختاری در دو فاز فریت و آستنیت توسط ریزسختی سنجی دو فاز، مدل سازی و بررسی شد. نتایج حاصل نشان داد که پس از انجام عملیات حرارتی در دمای ۹۵۰°C به مدت ۳۰ دقیقه تبلور مجدد اولیه در آستنیت رخ می دهد. همچنین مشاهده گردید که با افزایش دما، زمان و درصد کاهش ارتفاع، کسر مناطق تبلور یافته افزایش می یابد.

کلمات کلیدی: فولاد زنگ نزن دو فاز ۲۳۰۴، عملیات ترمومکانیکی، تبلور مجدد، ریزسختی، عملیات حرارتی.

۱- دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران

آدرس پست الکترونیک: s_mortezaei@metaleng.iust.ac.ir

۲- دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی همدان، همدان

۳ - استادیار، دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی همدان، همدان