

عنوان مقاله:

اثر دمای آنیل میان بحرانی فولاد دوفازی SAPH440 بر رفتار کششی آن

محل انتشار:

دوفصلنامه مهندسی متالورژی و مواد، دوره 33، شماره 3 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

مهران صالحی فر - گروه مهندسی متالورژی و مواد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

حسن فرشیدی - گروه مهندسی متالورژی و مواد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

محمد مزینانی - گروه مهندسی متالورژی و مواد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

خلاصه مقاله:

فولادهای دوفازی فریتی-مارتنزیتی به دلیل دارا بودن خواص مکانیکی قابل توجه نظیر استحکام کششی بالا و شکل پذیری مناسب دارای کاربرد گسترده در صنایع خودروسازی هستند. روشن است که خواص مکانیکی این فولادها وابسته به ویژگیهای ریز ساختاری آنها از جمله کسر حجمی فازهای مختلف و چگالی نابجایی در این فازها بوده که این مشخصه های ریز ساختاری، تابعی از تاریخچه ترمومکانیکی میباشد. هدف از این پژوهش، بررسی اثر ریزساختار فولاد فریتی-مارتنزیتی SAPH440 بر مشخصه های رفتار کششی این فولاد نظیر استحکام کششی و نمای حساسیت تنش سیلان به نرخ کرنش آن میباشد. به این منظور، پس از انجام آنیل میان بحرانی در دماهایی بین ۷۵۰ الی ۷۹۰ درجه سانتی گراد به مدت ۳۰ دقیقه، رفتار سیلان فولاد مذکور توسط آزمون کشش در دمای محیط در دو نرخ کرنش متفاوت مورد بررسی قرار گرفت. همچنین تحولات ریزساختاری این فولاد توسط میکروسکوپیهای نوری و الکترونی روبشی و آزمون پراش اشعه ایکس، مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد که افزایش دمای آنیل میان بحرانی از ۷۵۰ به ۷۹۰ درجه سانتی گراد سبب افزایش کسر حجمی فاز مارتنزیت از ۳۱ درصد به ۴۵ درصد و همچنین افزایش چگالی نابجایی ها در فاز فریت از 1015×5 بر متر مربع به 1016×54 بر متر مربع شد. این تغییرات، سبب شد که استحکام کششی فولاد مذکور از حدود ۸۰۰ مگاپاسکال به حدود ۱۱۰۰ مگاپاسکال افزایش یابد و در مقابل، نمای حساسیت نرخ کرنش به تنش سیلان کاهش یافته و به مقادیر ناچیز برسد.

کلمات کلیدی:

فولاد دوفازی، فریتی-مارتنزیتی، رفتار کششی، چگالی نابجایی، کسر حجمی مارتنزیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1574011>

