

بررسی ریزساختارها و خواص مکانیکی یک نوع فولاد سیلیسیم بالا در شرایط بینایتی-مارتنزیتی

شیما پشنگه^۱، سید صادق قاسمی بنادکوکي^۲

چکیده

در سالهای اخیر، تاکید بر توسعه ورقهای فولادی پیشرفته در صنایع مختلف افزایش چشمگیری داشته است. به این منظور نسلهای مختلف فولادهای استحکام بالای پیشرفته (AHSS) در پژوهشهای گوناگون بررسی و معرفی شدند. فولادهای دوفازی بینایتی-مارتنزیتی دسته ای جدید از این فولادها می باشند که با انجام پروسه عملیات حرارتی مناسب، ریزساختاری شامل فازهای بینایت، مارتنزیت و آستنیت باقی مانده در آنها ایجاد می شود. در تحقیق حاضر نمونه ای از فولاد سیلیسیم بالا انتخاب شد و سپس عملیات حرارتی به صورت نگهداری در دمای 900°C به مدت ۵ دقیقه و سپس انتقال به حمام نمک در دمای 320°C و نگهداری به مدت زمانهای ۵۰ تا ۲۰۰ ثانیه با هدف بررسی ارتباط ریزساختار و خواص مکانیکی صورت گرفت. ریزساختار دوفازی فولاد با استفاده از میکروسکوپ نوری بررسی شد، تصاویر بدست آمده توزیع فازهای بینایت و مارتنزیت را در ریزساختار نشان داد. استحکام مکانیکی و سختی این فولادهای دوفازی با استفاده از آزمونهای کشش و سختی سنجی بررسی شد. نتایج بدست آمده نشان داد استحکام کششی و سختی در حالت دوفازی بینایتی-مارتنزیتی رفتار مطلوب و انعطاف پذیری بالاتری نسبت به ساختار کاملاً مارتنزیتی به دلیل تشکیل بینایت دارد که در شرایطی که نیاز به سختی و استحکام بالا مطرح نیست، مطلوب تر است.

کلمات کلیدی: فولادهای دوفازی، بینایت-مارتنزیت، سختی، استحکام کششی، عملیات حرارتی.

۱- دانشجوی دکتری، دانشگاه یزد، دانشکده مهندسی معدن و متالورژی. Pashangeh.a@gmail.com

۲- دانشیار، دانشگاه یزد، دانشکده مهندسی معدن و متالورژی.