

بررسی تاثیر عملیات حرارتی بر خواص مکانیکی فولاد HSLA-100

مهدی نصر اصفهانی، دانشجوی کارشناسی مهندسی مواد، Mahdinasrmat9877@gmail.com

احمد رضاییان، استادیار دانشگاه صنعتی اصفهان، a.rezaeian@cc.iut.ac.ir

حسین وحیدزاده، دانشجوی کارشناسی مهندسی مواد، hossein3518@gmail.com

مجید گلی، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد، majidgoli@yahoo.com

علی محمد نژاد، دانشجوی کارشناسی مهندسی مواد، aliaria1997@yahoo.com

چکیده

فولاد HSLA-100، از مجموعه فولادهای استحکام بالا با تافنس مناسب می باشد. به دلیل وجود عناصر کاربیدزای بسیار قوی در این آلیاژها، با استفاده از عملیات رسوب سختی بر روی فولاد، می توان استحکام بسیار بالایی بدست آورد. در این گزارش، به عملیات حرارتی آلیاژ HSLA-100 می پردازیم. برای عملیات حرارتی این فولاد، دماهای آستنیت و کوئنچ مختلفی بررسی شد؛ در نهایت با توجه به استحکام و انرژی ضربه دریافتی، عملیات حرارتی آستنیت کردن در دمای ۹۰۰ درجه سانتی گراد برای یک ساعت، کوئنچ در آب با ۵ درصد جرمی نمک و سپس رسوب سختی در دمای ۵۵۰ درجه سانتی گراد به عنوان عملیات بهینه انتخاب شد. با انجام آزمون های خواص مکانیکی بر روی فولاد عملیات حرارتی شده، مشخص شد که انرژی ضربه ۸۹ ژول و استحکام تسلیم ۹۸۰ ژول حاصل گشته است. همچنین، با بررسی ریزساختار قطعه توسط میکروسکوپ های نوری و الکترونی روبشی (SEM) مشاهده شد که طی عملیات حرارتی، ساختار مارتنزیتی-فریتی تشکیل شده است. رابطه میان دمای عملیات حرارتی، ریزساختار و خواص مکانیکی در این گزارش بررسی شده است.

واژه‌های کلیدی: فولاد استحکام بالا، رسوب سختی، عملیات حرارتی، انرژی ضربه

¹ دانشگاه صنعتی اصفهان- اصفهان بلوار دانشگاه -

² دانشگاه صنعتی اصفهان- اصفهان بلوار دانشگاه -

³ دانشگاه صنعتی اصفهان- اصفهان بلوار دانشگاه -

⁴ دانشگاه صنعتی اصفهان- اصفهان بلوار دانشگاه -

⁵ دانشگاه صنعتی اصفهان- اصفهان بلوار دانشگاه -