

تاثیر عملیات ذوب سطحی به وسیله فرآیند GTAW بر ریز ساختار، سختی و مقاومت به سایش فولاد زنگ نزن AISI 316

علیرضا پرچمی^۱، آرمان ربیعی فر^۲، امیرحسین اکبری^۳، یزدان شجری^۴

چکیده

در تحقیق حاضر از فرآیند جوشکاری قوس تنگستن GTAW برای تامین انرژی ذوب سطحی فولاد AISI 316 استفاده شد. این عمل در سه شدت جریان مختلف ۸۰، ۱۰۰ و ۱۲۰ آمپر انجام شد. بررسی های متالوگرافی نمونه های ذوب سطحی توسط میکروسکوپ های نوری OM و الکترونی روبشی SEM انجام شد. نتایج نشان داد که با افزایش شدت جریان اندازه دانه های آستنیت در منطقه متأثر از حرارت HAZ افزایش می یابد. همچنین افزایش شدت جریان، افزایش کسر حجمی فاز فریت را در لایه ذوب شده از سطح در پی دارد. سختی سنجی در مقیاس میکرو و ماکرو نشان دادند که افزایش مقدار فریت منجر به افزایش ماکرو سختی لایه ذوب سطحی شده می شود، اما تغییرات میکرو سختی با این روند افزایشی؛ نتایج متفاوتی را نشان داد. آزمون سایش پین بر روی دیسک در بار ۷۰ نیوتن نشان داد که ذوب سطحی و افزایش سختی باعث کاهش مقاومت در برابر سایش نمونه ها می گردد. بررسی میکروسکوپی سطح سایشی توسط میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل میدانی FESEM نشان داد که میکرو مکانیزم سایشی حاکم در اکثر نمونه ها، سایش چسبان به همراه کندگی ناشی از تردی و کارسختی در اثر سایش می باشد.

کلمات کلیدی: GTAW، فولاد زنگ نزن AISI 316، فریت، سختی، سایش

۱- دانشجوی کارشناسی تکنولوژی مهندسی جوش، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نظر آباد. Parchami71@gmail.com

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نظر آباد.

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد، گرایش جوشکاری، دانشکده مهندسی مواد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران.

۴- دانش آموخته کارشناسی ارشد، گرایش شناسایی و انتخاب مواد مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.