



دانشگاه شهید بهشتی



انجمن پژوهشی آزمایش‌های غیرمخرب ایران

دومین کنفرانس ملی  
آزمایش‌ها غیرمخرب

و

سیزدهمین کنفرانس ملی  
جویندگان

۶ و ۷ دی ماه سال ۱۳۹۱ - دانشگاه شهید باهنر کرمان

## اثر میزان رقت بر نسبت $\frac{Cr}{C}$ ، ریز ساختار و مقاومت به سایش لایه روکش سخت پایه Fe-Cr-C ایجاد شده به روش SMAW بر روی فولاد ساده کربنی

جواد عزیزپور<sup>۱</sup> - حامد ثابت<sup>۲</sup> - محمد اسماعیلیان<sup>۳</sup> - اسماعیل رحیمی<sup>۴</sup>

۱- کارشناس ارشد مهندسی مواد، شرکت صنایع فلزی کوشا

۲- استادیار گروه مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج

۳- استادیار پژوهشکده مواد پیشرفته سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

۴- شرکت صنعتی آما

چکیده

در تحقیق حاضر ۲ الکتروود روکش دار پایه Fe-Cr-C (با مقادیر متفاوت نسبت  $\frac{Cr}{C}$ ) بر روی فولاد ساده کربنی به روش SMAW بصورت تک لایه و دو لایه رسوب داده شده است. نتایج آنالیز شیمیایی لایه های روکش سخت مشخص نمود که با افزایش تعداد لایه ها میزان رقت کاهش و نسبت  $\frac{Cr}{C}$  لایه های روکش سخت افزایش می یابند. نتایج آزمونهای پراش پرتو X نشان دادند که ریز ساختار نمونه های روکش سخت شده با الکتروود SD (در هر دو حالت تک لایه و دو لایه) شامل آستنیت - مارتنزیت و الکتروود AB شامل کاربید اولیه و یوکتیک  $C_3$ ،  $(Cr, Fe)$ ،  $\gamma$  می باشد. بررسی های متالوگرافی نوری و الکترونی، آنالیز نقطه ای و نقشه توزیع عناصر نیز حضور فازهای فوق را تایید نموده است. نتایج آزمون سختی مشخص نمود که در نمونه های روکش سخت شده با الکتروودهای SD و AB با افزایش تعداد لایه ها سختی افزایش یافت. نتایج آزمون سایش نمونه های فوق مشخص نمود که بالاترین مقاومت به سایش مربوط به نمونه روکش سخت شده با الکتروود AB در حالت دو لایه با سختی HRC ۵۸ ( $\frac{Cr}{C} = 7/8$ )، با میکرو مکانیزم سایش شخم زنی به همراه کندگی و ترک بوده، و کمترین مقاومت به سایش مربوط به نمونه روکش سخت شده با الکتروود SD در حالت تک لایه با سختی HRC ۴۵ ( $\frac{Cr}{C} = 12/7$ )، با میکرو مکانیزم سایش شخم زنی به همراه کندگی جزئی بود.

کلمات کلیدی:  $\frac{Cr}{C}$ ، درجه رقت، ریز ساختار، مقاومت به سایش، فولاد ساده کربنی