

بررسی تاثیر ضخامت پوشش و عملیات حرارتی پوشش الکترولس نیکل-فسفر بر خواص سطحی فولاد CK۴۵ و نتایج مشخصه یابی

حسین چنانی، دانشجوی کارشناسی، hosseincheneani1998@gmail.com

سید محمود منیر واقفی، استاد، vagh-mah@cc.iut.ac.ir

سینا برزگر، دانشجوی کارشناسی، sina13760@gmail.com

محمد ساجد فلاحزاده، دانشجوی کارشناسی، sajed1378@gmail.com

چکیده

پوشش الکترولس به دلیل قدرت بسیار خوب روکش و قابلیت ایجاد رسوب یکنواخت حتی در سطوح با اشکال پیچیده و لبه‌دار، در بسیاری از موارد مناسب‌ترین روش اعمال پوشش است. فلزات مختلفی را می‌توان به روش الکترولس روی سطح رسوب داد اما الکترولس نیکل-فسفر به دلیل خواص منحصر به فرد، کاربرد وسیعی دارد. در این پژوهش اثر زمان پوشش دهی و عملیات حرارتی در حمام آبکاری الکترولس نیکل-فسفر و تاثیر آن بر مورفولوژی سطح، سختی، ساختار و میزان فسفر این پوشش‌ها مورد بررسی قرار گرفت. سختی سنجی پوشش توسط دستگاه میکرو سختی سنج در بارگذاری ۲۰۰ گرم و زمان ۱۵ ثانیه انجام شد. ساختار و مورفولوژی سطح پوشش‌ها توسط دستگاه پراش پرتو ایکس (XRD) و میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) بررسی شد. نتایج XRD ساختار آمورف این پوشش و همچنین کریستاله شدن این پوشش بعد از عملیات حرارتی را تأیید می‌کند. علت کاهش میزان فسفر در حین پوشش دهی مورد بررسی قرار گرفت. همچنین تصاویر میکروسکوپ الکترونی ساختار گل کلمی این پوشش را نشان می‌دهد و نتایج میکرو سختی سنجی نشان می‌دهد که با انجام عملیات حرارتی، سختی این پوشش‌ها به مقدار قابل توجهی افزایش می‌یابد که ناشی از کریستاله شدن پوشش و تشکیل فازهای بین فلزی است. همچنین نتایج نشان می‌دهد که ضخامت پوشش تاثیر بسزایی در مشخصه یابی و آزمون های مکانیکی بر روی این پوشش دارد.

واژه‌های کلیدی: الکترولس، نیکل فسفر، سختی، پوشش دهی، پراش پرتو ایکس