

عنوان مقاله:

مشخصه یابی ساختاری و بررسی سختی و چسبندگی پوشش فولاد زنگ نزن دانه ریز ایجاد شده به روش رسوب فیزیکی بخار بر زیرلایه فولاد کربنی

محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی سطح ایران، دوره 12، شماره 29 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

علیرضا صنعتی - دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان

حسین ادريس - دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان

کیوان رئیسی - دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان

خلاصه مقاله:

هدف از این پژوهش بررسی دو پوشش دانه ریز از فولاد زنگ نزن AISI 304 ایجاد شده بر زیرلایه فولاد کربنی به دو روش رسوب فیزیکی بخار، یعنی پراکنش مغناطیسی و قوس کاتدی است. پوشش ها از نظر ساختار، سختی و چسبندگی با هم مقایسه شده اند. در روش قوس از توان زیاد 3300 وات بر سطح ماده هدف و در روش پراکنشی از گاز آرگون با فشار 105 پاسکال برای تبخیر اتم ها استفاده شد. به منظور مقایسه دو پوشش در هر دو روش از دمای زیرلایه 50 ± 300 درجه سانتی گراد، ولتاژ بایاس زیرلایه 50 ± 250 ولت و زمان پوشش دهی 50 دقیقه استفاده شد. آنالیز XRD و EDS و تصاویر SEM و FE-SEM به منظور مشخصه یابی پوشش ها و آزمون نانوفرورونده و آزمون فرورونده ویکرز برای بررسی سختی و چسبندگی پوشش ها به کار گرفته شدند. نتایج آنالیز EDS نشان داد که اگرچه ترکیب پوشش ایجاد شده به روش پراکنشی بسیار نزدیک به ترکیب ماده هدف بود ولی در سیستم قوس اختلاف ترکیب زیادی با ماده هدف مشاهده شد. آزمون نانوفرورونده نشان داد، با توجه به ساختار نانوبلوری پوشش پراکنشی، سختی این پوشش تا حدود 890 ویکرز افزایش یافت که بسیار بیش تر از سختی پوشش قوس (حدود 260 ویکرز) و فولاد زنگ نزن 304 (حدود 220 ویکرز) است. با این وجود چسبندگی پوشش پراکنشی به دلیل وجود ترک های بیش تر در لبه ها و هم چنین کندگی پوشش، نسبت به پوشش قوس ضعیف تر ارزیابی شد.

کلمات کلیدی:

پوشش فولاد زنگ نزن، پراکنش مغناطیسی، قوس کاتدی، آزمون نانوفرورونده، چسبندگی پوشش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1374718>

