



دانشگاه صنعتی اصفهان

دانشکده مهندسی مواد

سمینار دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد گرایش خوردگی و حفاظت از مواد

با عنوان

اعمال و ارزیابی رفتار مقاومت به خوردگی سایشی پوشش آلومینیم فسفات آمورف بر روی فولاد زنگ نزن ۳۰۴

Application and evaluation of abrasion corrosion resistance behavior of amorphous
aluminum phosphate coating on 304 stainless steel

ارائه کننده: تارا بازدار

مکان: آنلاین

زمان: یکشنبه ۱۴۰۰/۱۲/۰۸ ساعت ۹

اعضای کمیته داوری:

استاد مشاور: دکتر فاطمه السادات سیدان

اساتید راهنما: دکتر عبدالمجید اسلامی - دکتر احمد منشی

اساتید داور: دکتر محمدعلی گلغذار - دکتر رحمت اله عمادی

چکیده:

عوامل سطحی نظیر خوردگی و سایش، استفاده از برخی مواد مهندسی را برای کاربردهای گوناگون محدود می کند. به عنوان مثال فولادهای زنگ نزن آستنیتی علی رغم مقاومت عالی در برابر خوردگی، هنگامی که در شرایط سایش یا خوردگی سایشی قرار می گیرند، عملکرد خوبی از خود نشان نمی دهند. به همین دلیل طراحی یک پوشش مناسب برای حفاظت از قطعات صنعتی در برابر عوامل سطحی، در دهه های اخیر یکی از مهمترین زمینه های تحقیقاتی بوده است. در این بین آلومینیم فسفات آمورف به عنوان پوشش، کمتر شناخته شده می باشد. این ماده اکثر خواص مورد نیاز برای دستیابی به یک پوشش مناسب را دارا است. علاوه بر خواص مناسب، می توان این ماده را توسط روش ساده و مقرون به صرفه سل-ژل تولید کرد. در این راستا، در پژوهش حاضر پوشش آلومینیم فسفات آمورف بر روی فولاد زنگ نزن ۳۰۴ با موفقیت اعمال و آزمون های مشخصه یابی، خوردگی الکتروشیمیایی و خوردگی سایشی بر روی آن انجام شد. با توجه به نتایج حاصل، پوشش آلومینیم فسفات آمورف در محلول های NaCl ۳/۵٪ وزنی و چه در محلول اسید سولفوریک ۱۸٪ وزنی رفتار خوردگی بهتری نسبت به زیرلایه از خود نشان داد به طوری که مقاومت EIS پوشش در محلول NaCl ۳/۵٪ وزنی حدود ۱۰۰ برابر و در محلول اسید سولفوریک ۱۸٪ حدود ۱۰ برابر بیشتر از زیرلایه بود. چگالی جریان خوردگی پوشش در محلول NaCl ۳/۵٪ وزنی $10^{-8} \times 9/12$ A/cm² و در محلول اسید سولفوریک ۱۸٪ وزنی $10^{-7} \times 1/58$ A/cm² که نسبت به زیرلایه مقدار بسیار کمتری داشته و به دلیل وجود لایه محافظ پایدار در مجموع مقاومت به خوردگی بسیار خوبی نشان می دهد. با وجود مقاومت به خوردگی بهتر در محیط های NaCl ۳/۵٪ و اسید سولفوریک ۱۸٪ وزنی، این پوشش رفتار خوردگی سایشی مناسبی از خود نشان نداد.

کلمات کلیدی:

آلومینیم فسفات آمورف، خوردگی، سایش، سل-ژل.