

رفتار اکسیداسیون همدم و سیکلی فولاد SCM420H پوشش داده شده با فسفات منگنز

هادی ابراهیمی فر^۱، فرهاد محسنی فر^۲

چکیده

در این پژوهش پوشش تبدیلی فسفات منگنز بر روی فولاد SCM420H رسوب داده شد. از دو تست اکسیداسیون همدم و اکسیداسیون سیکلی در دمای 700°C برای بررسی مقاومت به اکسیداسیون استفاده شد. به منظور بررسی آنالیز فاز و میکروساختار پوشش و لایه های اکسیدی به ترتیب از دستگاه پراش پرتو ایکس (XRD) و دستگاه میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) استفاده شد. لایه پوشش در طول فرآیند اکسیداسیون همدم تبدیل به اکسیدهای MnFe_2O_4 ، Mn_3O_4 و Mn_2O_3 شد که این نشان دهنده محدود شدن نفوذ به بیرون کاتیون کروم و نفوذ به داخل آنیون اکسیژن است. افزایش وزن کمتر نمونه های پوشش دار بعد از ۲۰۰ ساعت اکسیداسیون همدم نسبت به نمونه های بدون پوشش نشان دهنده بهبود مقاومت به اکسیداسیون فولاد پوشش دار است. همچنین در طول اکسیداسیون سیکلی، نمونه های پوشش دار مقاومت بسیار خوبی در برابر تنش های حرارتی از خود نشان دادند، در حالی که نمونه های بدون پوشش دچار ترک در سطح شدند.

کلمات کلیدی: اکسیداسیون، فولاد SCM420H، پوشش، فسفات منگنز

۱- استادیار، بخش مهندسی مواد - خوردگی و حفاظت از مواد، دانشکده علوم و فناوری های نوین، دانشگاه تحصیلات

تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته H.Ebrahimifar@kgut.ac.ir

۲- مربی، عضو هیات علمی گروه مهندسی مکانیک مجتمع آموزش عالی بم