

عنوان مقاله:

بررسی رفتار اکسیداسیون و الکتریکی فولاد AISI 304 پوشش داده شده با کبالت برای کاربرد پیل های سوختی اکسید جامد

محل انتشار:

فرآیندهای نوین در مهندسی مواد، دوره 14، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

محمد رضا عاشور زاده - بخش مهندسی مواد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان،

مرتضی زند رحیمی - بخش مهندسی مواد، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

هادی ابراهیمی فر - بخش مهندسی مواد، دانشکده مهندسی مکانیک و مواد، دانشگاه تحصیلات تکمیلی صنعتی و فناوری پیشرفته،
کرمان، ایران

خلاصه مقاله:

مقاومت به اکسیداسیون و هدایت الکتریکی فولادهای زنگ نزن مورد استفاده به عنوان صفحات اتصال دهنده در پیل های سوختی اکسید جامد را می توان با استفاده از یک لایه پوشش رسانا و محافظ بهبود داد. در این پژوهش فولاد زنگ نزن آستنیتی AISI 304 در یک مخلوط پایه پودری کبالت به روش سمانتاسیون فشرده پوشش داده شد. از تست اکسیداسیون همدمای برای بررسی مقاومت به اکسیداسیون نمونه های پوشش دار و بدون پوشش استفاده شد. همچنین ASR به عنوان تابعی از زمان اکسیداسیون همدمای در دمای 800°C اندازه گیری شد. میکروساختار لایه پوشش و نمونه های اکسید شده توسط میکروسکوپ الکترونی SEM و دستگاه پرتو ایکس بررسی شد. نتایج نشان داد که نمونه های پوشش داده شده با کبالت مقاومت به اکسیداسیون بهتری نسبت به نمونه های بدون پوشش از خود نشان دادند. نتایج نشان داد که افزایش زمان موجب افزایش ASR می شود. همچنین لایه پوشش کبالت در طول فرآیند اکسیداسیون همدمای تبدیل به اسپینل های Co_3O_4 ، CoFe_2O_4 و CoCr_2O_4 شد. اسپینل های کبالت مقدار ASR ($\text{m}\Omega$) کمتری را در مقایسه با نمونه بدون پوشش ($\text{m}\Omega \text{ cm}^{25}/60$) از خود نشان دادند.

کلمات کلیدی:

پوشش، اکسیداسیون، مقاومت سطحی ویژه (ASR)، فولاد زنگ نزن آستنیتی AISI 304، پیل سوختی اکسید جامد

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1012952>

