

## عنوان مقاله:

بررسی خواص فولاد زنگ نزن کروفر تولید شده به روش آلیاژسازی مکانیکی برای استفاده در صفحات اتصال دهنده پیل های سوختی اکسید جامد

## محل انتشار:

فصلنامه مواد پیشرفته در مهندسی، دوره 35، شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

## نویسندگان:

محمد رضوانی - *Department of Materials Engineering, Isfahan University of Technology, Isfahan ۸۴۱۵۶-۸۳۱۱۱, Iran*

کیوان رئیسی - *Department of Materials Engineering, Isfahan University of Technology, Isfahan ۸۴۱۵۶-۸۳۱۱۱, Iran*

فتح اله کریم زاده - *Department of Materials Engineering, Isfahan University of Technology, Isfahan ۸۴۱۵۶-۸۳۱۱۱, Iran*

## خلاصه مقاله:

در این پژوهش به بررسی خواص فولاد زنگ نزن کروفر تولید شده به روش آلیاژسازی مکانیکی که به عنوان صفحات اتصال دهنده پیل-های سوختی اکسید جامد استفاده می‌شود، پرداخته شده است. این آلیاژ پس از مخلوط شدن پودرهای مورد نظر و آلیاژسازی به مدت ۴۰ ساعت تولید شد. برای ایجاد نمونه ای با چگالی بالا از روش سینتر کردن جرقه-پلازما در دمای ۱۱۰۰ درجه سانتی گراد و با اعمال تنش ۵۰ مگاپاسکال در مدت ۱۰ دقیقه استفاده شد. برای رسیدن به خواص مطلوب شامل مقاومت الکتریکی پایین و مقاومت به اکسیداسیون بالا، تعدادی از نمونه ها به روش رسوب دهی الکتریکی با چگالی جریان ۱۵۰ میلی آمپر بر سانتی متر مربع در مدت ۴۰ دقیقه پوشش منگنز-کبالت داده شدند. در ادامه با توجه به خواصی که یک صفحه اتصال دهنده در پیل سوختی اکسید جامد باید داشته باشد، مقاومت به اکسیداسیون و مقاومت الکتریکی نمونه های پوشش دار و بدون پوشش مورد بررسی قرار گرفت. رفتار اکسیداسیونی نمونه های پوشش دار و بدون پوشش در مدت زمان اکسیداسیون ۱۰۰ ساعت در هوا در دمای ۸۰۰ درجه سانتی گراد از هیچ قانونی پیروی نکرد و نمودار آن به صورت سینوسی بود. مقاومت الکتریکی نمونه های بدون پوشش در محدوده ۱/۰-۲/۰ میلی اهم سانتی متر مربع بود، لیکن مقاومت الکتریکی نمونه های پوشش دار بعد از ۱۰۰ ساعت اکسیداسیون به مقداری کم تر از نمونه متناظر بدون پوشش خود رسید. آلیاژ تولید شده به روش آلیاژ سازی مکانیکی در مقایسه با آلیاژ تجاری تولید شده به روش ریخته گری، رفتار اکسیداسیون مشابهی را پس از ۱۰۰ ساعت اکسیداسیون از خود نشان داد، اما نمونه تولید شده به روش آلیاژسازی مکانیکی مقاومت الکتریکی سطحی به مراتب کم تری از نمونه ی تجاری خود دارا بود.

## کلمات کلیدی:

Solid oxide fuelcell, Interconnect plate, Crofer۲۲APU, Mechanical alloying, Oxidation, Area specific resistance  
پیل سوختی اکسید جامد، صفحات اتصال دهنده، آلیاژسازی مکانیکی، اکسیداسیون، مقاومت سطحی ویژه

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1442138>

