

عنوان مقاله:

سنتز پودر منگنز-کبالت اصلاح شده با دوپنت آهن و ایتريوم کاربردی در پوشش دهی اتصال دهنده های پیل سوختی اکسید جامد

محل انتشار:

پنجمین همایش هیدروژن و پیل سوختی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

ابوالفضل ملاحمد - کارشناس پژوهشی گروه انرژی های تجدیدپذیر/پژوهشگاه نیرو

حمیدرضا فرنوش - استادیار گروه مهندسی مواد و متالورژی / دانشگاه کاشان

حمید عدلی - عضو هیات علمی پژوهشگاه نیرو

شهریار بزرگمهری - مدیر گروه انرژی های تجدیدپذیر/پژوهشگاه نیرو

خلاصه مقاله:

یکی از معضلات پیل های سوختی اکسید جامد با پیکره ی مسطح تجمیع توان تولیدی و جلوگیری از افت توان در بازه های بلنددامنه عملیاتی است. اتصال دهنده های فلزی در استک پیل سوختی علاوه بر آنکه اسکلت استک را تشکیل می دهند وظیفه تجمیع توان تولیدی از تک سل ها را به عهده دارند. اساسی ترین مشکل اتصال دهنده های فلزی تشکیل پوسته های اکسیدی از عناصر آلیاژی سازنده ی آن به ویژه اکسید کروم در دمای عملیاتی است. امروزه با افزودن عناصر نادر خاکی و واسطه به اکسید اسپینل منگنز-کبالت (MCO) میتوان هدایت الکترونیکی دمای بالا و چسبندگی پوششهای محافظ بر روی اتصال دهنده های پیل سوختی اکسید جامد را بهبود بخشید. در این مقاله، نانوپودرهای اسپینل اکسیدی با ترکیب $ABx Mn_{1.5-x/2} Co_{1.5-x/2} O_4$ در آن A دوپنت آهن و B دوپنت ایتريوم است، به روش سل-ژل بر پایه ی شیوهی چینی سنتز شد و در دمای $800^{\circ}C$ در اتمسفر هوا کلسینه شد. پودرهای سنتزی به ترتیب به وسیله آزمون پراش اشعه ایکس (XRD) و میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل میدانی (FE-SEM) مجهز به طیف سنجی تفرق انرژی (EDS) مشخصه یابی شد. ارزیابی نتایج حاصل از آزمون های مشخصه یابی حاکی از ایجاد پودرهایی با اندازه ذرات نانو و پراکندگی همگن دوپنت در ساختار اسپینل منگنز-کبالت بدون ایجاد پیک اضافی بود. نمونه ی حاوی ۰.۳ مول دوپنت دو جزئی دارای ریزدانگی بیشتر نسبت به سایر نمونه ها بود که می تواند در دماهای پایین تر زینترینگ پوششی چگال تر حاصل کند.

کلمات کلیدی:

پوشش های محافظ، اسپینل منگنز-کبالت، اتصال دهنده های فلزی، پیل های سوختی اکسید جامد SOFC

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1243671>

