

عنوان مقاله:

بررسی اثر دمای زیرلایه بر ریزساختار و استحکام چسبندگی پوشش های سد حرارتی YSZ ایجاد شده به روش EB-PVD

محل انتشار:

هجدهمین همایش ملی مهندسی سطح و چهارمین همایش تخصصی فراوری مواد با لیزر (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

علی استادی - تهران دانشگاه صنعتی مالک اشتر دانشکده مهندسی مواد

سید حجت اله حسینی - تهران دانشگاه صنعتی مالک اشتر دانشکده مهندسی مواد

محمد رضا ابراهیمی فردویی - تهران دانشگاه صنعتی مالک اشتر دانشکده مهندسی مواد

خلاصه مقاله:

پوشش های سد حرارتی به منظور افزایش دمای کاری موتورهای توربینی و در نتیجه بهبود کارایی و بازدهی موتور مورد توجه زیادی قرار گرفته اند. در این تحقیق، پوشش دهی با استفاده از فرایند رسوب فیزیکی بخار به کمک پرتو الکترونی با قرص YSZ روی زیر لایه هایی از جنس سوپر آلیاژ پایه نیکل انجام گرفت. اثر پارامترهای فرایندی دمای زیر لایه بر ریز ساختار و استحکام چسبندگی پوشش YSZ بررسی شد. مشخصه های ساختاری و فازی پوشش های به ترتیب با استفاده از میکروسکپ الکترونی روبشی گسیل میدانی FESEM و پراش سنج پرتو ایکس XRD مورد بررسی قرار گرفتند. همچنین، آزمون خراش به منظور ارزیابی استحکام چسبندگی پوشش مورد استفاده قرار گرفت. مشخص شد که در دمای C 470 پوشش دارای جهات مرجع 101 و 211 است. با افزایش دمای زیر لایه از شدت پیک 211 کاسته شده و به شدت پیک 101 افزوده می شود، به طوری که در دمای زیر لایه 750C، پوشش تنها دارای جهات مرجع 101 است. افزایش دمای زیر لایه از C 470 به C 750، سبب افزایش قطر ستون ها از 54 nm به 129 nm، کاهش زبری سطح پوشش از $0.62 \mu\text{m}$ به $0.53 \mu\text{m}$ و افزایش نیروی بحرانی LC از $N 8/2$ به $n 25/1$ می شود.

کلمات کلیدی:

پوشش سد حرارتی، فرایند EB-PVD، دمای زیر لایه، استحکام چسبندگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/742032>

