

عنوان مقاله:

بررسی خواص چسبندگی و مقاومت به حرارت در پوشش سد حرارتی YSZ بر روی زیرلایه ای با زمینه سوپر آلیاژ اینکونل 738 کم کربن با افزودنی اکسید سریم

محل انتشار:

سومین کنگره سراسری فناوریهای نوین ایران با هدف دستیابی به توسعه پایدار (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

احمد رضا اسدی گندمانی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مکانیک - دانشگاه آزاد اسلامی واحد خمینی شهر

محمد رضا سائری - استادیار دانشکده مهندسی مواد - دانشگاه شهرکرد

محسن لوح موسوی - استادیار دانشکده مهندسی مکانیک - دانشگاه آزاد اسلامی خمینی شهر

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، خواص چسبندگی و مقاومت به حرارت در پوشش سد حرارتی YSZ بر روی زیر لایه ای با زمینه سوپر آلیاژ اینکونل 738 کم کربن با افزودن عنصر خاکی کمیاب اکسید سریم با درصد های مختلف 0/5 و 1/5 درصد مولی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج با پوشش های سپر حرارتی بدون افزودنی مقایسه گردید. پوشش دهی توسط فرآیند اسپری پلاسما در اتمسفر هوا انجام گرفت. در این تحقیق از تعدادی نمونه با ابعاد تقریباً یکسان و ضخامت پوشش نهایی $240\mu\text{m}$ مورد استفاده قرار گرفت که پوشش واسطه از جنس Ni 22Cr 10Al 1.0Y و دارای ضخامت $30\pm 40\mu\text{m}$ و لایه فوقانی از جنس زیرکونیای پایدار شده با ایتریا و دارای ضخامت $30200\pm 30\mu\text{m}$ بود. بر روی این نمونه ها آزمایش چسبندگی انجام گرفت. نتایج نشان داد که استحکام چسبندگی پوشش با افزودن اکسید سریم 0/5 و 1/5 درصد مولی به ترتیب برابر با 14/0 و 5/26 و 5/84 MPa است و با استحکام چسبندگی پوشش فاقد اکسید سریم 3/003 MPa مقایسه شدند این نتایج گواه این است که افزودن اکسید سریم باعث افزایش استحکام چسبندگی پوشش های YSZ میگردد ولی باید به این نکته اشاره نمود که مقاومت به اکسیداسیون نسبت به استحکام چسبندگی کاهش یافت. شایان ذکر است قطعاتی که ابتدا بر روی آنها اکسیداسیون و سپس تست چسبندگی انجام گرفت استحکام چسبندگی بهتری ایجاد شده بود. همچنین دیده شد که ضخامت لایه ی واسطه نقش بسزایی در چسبندگی پوشش های YSZ دارد.

کلمات کلیدی:

پوشش های سپر حرارتی، پلاسما اسپری، اکسید سریم، اکسیداسیون، چسبندگی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/463597>

