

بررسی خواص حرارتی پوشش های سد حرارتی با اعمال Al سد نفوذی با روش های HVOF و APS

سعید تقی رمضانی^۱، ضیاء والفی^۲

چکیده

در این پژوهش از فرایند پاشش پلاسمایی و فرآیند پاشش سوخت اکسیژن سرعت بالا برای ایجاد لایه سد نفوذی اکسیژن بر روی لایه سرامیکی استفاده شده است. اختلاف اساسی بین فرآیند پاشش پلاسمایی و HVOF، در درجه حرارت و سرعت ذرات است. پاشش پلاسمایی فرآیندی با درجه حرارت بالاتر و فرآیند HVOF، فرآیندی با درجه حرارت پایین تر است. آزمون اکسیداسیون دما بالا در دمای 900°C انجام گرفت. مشخصه های ساختاری و فازی پوشش ها با استفاده از میکروسکوپ نوری، میکروسکوپ الکترون روبشی گسیل میدانی (FESEM) بررسی شدند. همچنین خواص اکسیداسیون دمای بالا پوشش های $\text{YSZ}/\text{Al}_2\text{O}_3$ که با روش پاشش پلاسمایی و پوشش YSZ/Al که با فرآیندهای پاشش پلاسمایی و پاشش شعله ای سوخت اکسیژن سرعت بالا لایه نشانی شدند مورد بررسی قرار گرفتند. یافته ها نشان دادند که پوشش های حاصل از فرآیند HVOF به واسطه ی استحکام چسبندگی بالا و تخلخل کمتر نفوذ اکسیژن را کمتر خواهد کرد که نرخ رشد کمتر TGO یا مقاومت به اکسیداسیون بیشتر را در مقایسه با پوشش های حاصل از کامپوزیت های لایه ای ایجاد شده با فرآیند APS را نتیجه می دهد.

کلمات کلیدی: پوشش سد حرارتی، پاشش پلاسمایی، HVOF، سد نفوذی، اکسیداسیون دما بالا،

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خوردگی و حفاظت از مواد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران، s.ramezany2013@gmail.com

۲- استادیار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران