

عنوان مقاله:

تاثیر پلاتین بر رفتار خوردگی داغ نوع II پوشش های سیلیسیم-آلومیناید حاوی سیلیسیم زیر حد بحرانی

محل انتشار:

فرآیندهای نوین در مهندسی مواد، دوره 13، شماره 3 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

سیدامیر آذر مهر - سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران

کوروش شیروانی جوزدانی - سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله اثر اضافه شدن مقدار کم پلاتین به پوشش های سیلیسیم-آلومیناید دوغابی حاوی سیلیسیم کمتر از مقدار لازم برای ایجاد حفاظت کامل در این پوشش ها بررسی شده است. ضمن بررسی ریزساختار پوشش های حاصل، نقش پلاتین بر رفتار خوردگی داغ نوع II پوشش ها نیز مورد بحث قرار گرفته است. برای ایجاد پوشش های سیلیسیم و (پلاتین، سیلیسیم)-آلومیناید از روش سیلیکواآلومینایزینگ دوغابی بر روی نمونه های از جنس سوپر آلیاژ پایه نیکل GTD-111 که قبلا بر روی برخی از آنها لایه ای پلاتین با ضخامت 2 میکرومتر آبکاری شده بود، استفاده شد. مقدار سیلیسیم در دوغاب معادل 10 درصد وزنی نسبت به کل جامد دوغاب انتخاب شد تا مقدار سیلیسیم در پوشش حاصل کمتر از مقدار بحرانی لازم برای حفاظت کامل باشد. آزمون خوردگی داغ نوع II به روش کوره ای با استفاده رسوب نمکی با ترکیب $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{-}60\text{mol}\%\text{V}_2\text{O}_5$ در دمای 700 درجه سانتیگراد انجام شد. پس از 20 ساعت خوردگی داغ، اکسید محافظ Al_2O_3 و اکسید غیرمحافظ NiAl_2O_4 به ترتیب در پوشش های سیلیسیم-آلومیناید با و بدون پلاتین شناسایی شد. در عدم حضور پلاتین، فاز $\text{Ni}_3\text{V}_2\text{O}_8$ نیز تشخیص داده شد که محصول انحلال NiO و NiAl_2O_4 در شرایط خوردگی داغ می باشد. در پایان 80 ساعت خوردگی داغ، برخلاف پوشش سیلیسیم-آلومیناید، هنوز سیلیسیم در ساختار پوشش (پلاتین، سیلیسیم)-آلومیناید باقیمانده وجود داشت.

کلمات کلیدی:

پوشش های سیلیسیم-آلومیناید، پلاتین، خوردگی داغ نوع II، انحلال اسیدی، سوپرآلیاژ GTD-111

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/966173>

