

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر دما و زمان فرآیند گداخت بر ریزساختار و عملکرد سایشی پوشش های NiCrBSi پاشش پلاسمایی

محل انتشار:

فرآیندهای نوین در مهندسی مواد، دوره 13، شماره 2 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

محمد حاجی لو - مجتمع دانشگاهی مواد و فناوریهای ساخت، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

ضیاء والفی - مجتمع دانشگاهی مواد و فناوری های ساخت، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، پوشش های خودگداز NiCrBSi به روش پاشش پلاسمایی ایجاد شدند. تاثیر هم زمان دما و زمان عملیات حرارتی گداخت بر ریزساختار، زبری سطح، ریزسختی و همچنین عملکرد سایشی این پوشش ها ارزیابی شد. فرآیند گداخت در دماهای 1000، 1050 و 1100 °C و به مدت 5، 15 و 25 دقیقه انجام شد. برای بررسی ریزساختار و مورفولوژی پوشش ها، تعیین ترکیب فازی آن ها و نیز مشاهده ی رد سایش از میکروسکوپ نوری، میکروسکوپ الکترونی روبشی و آنالیز پراش سنجی پرتوی ایکس استفاده شد. عملکرد سایشی پوشش های گداخت شده توسط آزمون پین روی دیسک مطالعه شد. با توجه به نتایج این پژوهش، فرآیند گداخت باعث کاهش ضخامت، تخلخل و زبری سطح پوشش، حذف مرز بین اسپلت ها، افزایش ریزسختی، ایجاد یک پیوند متالورژیکی بین پوشش و زیرلایه و تشکیل رسوبات سخت کاربیدی و بورایدی (Cr₇C₃ و CrB) شد. همچنین تجاوز از پارامترهای بهینه ی فرآیند گداخت باعث ایجاد پدیده ی گداخت بیش از حد و در نتیجه افت خواص پوشش شد. مشخص شد که دمای 1000 °C و زمان پنج دقیقه، پارامترهای بهینه ی گداخت در این تحقیق هستند؛ زیرا کمترین تخلخل، بیشترین ریزسختی و نیز بهترین عملکرد سایشی در نمونه ی گداخت شده در این پارامترها به-دست آمد. مکانیسم سایشی غالب در این نمونه سایش خراشان بود.

کلمات کلیدی:

پاشش پلاسمایی، فرآیند گداخت، پوشش های خودگداز NiCrBSi، تخلخل، سایش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/966185>

