

بررسی تأثیر پارامترهای عملیات حرارتی گداخت بر ریزساختار و عملکرد سایشی پوشش های خودگداز NiCrBSi ایجادشده به روش APS

محمد حاجی لو^۱، ضیاء والفی^۲

چکیده

در این پژوهش، پوشش های خودگداز NiCrBSi به روش پاشش پلاسمایی اتمسفری ایجاد شدند. سپس تأثیر عملیات حرارتی گداخت در سه دمای ۱۰۵۰، ۱۰۰۰ و ۱۱۰۰°C و سه زمان ۵، ۱۵ و ۲۵ دقیقه بر ریزساختار، ریزسختی و عملکرد سایشی این پوشش ها مورد بررسی قرار گرفت. به منظور بررسی تأثیر پارامترهای فرآیند گداخت بر عملکرد سایشی پوشش ها از آزمون سایش پین روی دیسک استفاده شد. ارزیابی پوشش ها با استفاده از میکروسکوپ نوری، میکروسکوپ الکترونی روبشی، روش پراش سنجی پرتو ایکس، ضخامت سنجی و تخلخل سنجی با نرم افزار آنالیز تصویر و ریزسختی سنجی انجام شد. نتایج نشان دادند که فرآیند گداخت در کل باعث کاهش ضخامت، کاهش تخلخل، حذف مرز بین اسپلت ها، افزایش ریزسختی و ایجاد پیوندهای متالورژیکی بین پوشش و زیرلایه شده است. کمترین درصد تخلخل و بیشترین ریزسختی در پوشش گداخت شده در دمای ۱۰۰۰°C و زمان پنج دقیقه (پارامترهای بهینه فرآیند گداخت) به دست آمد. نتایج آزمون سایش نشان دادند که پوشش عملیات حرارتی شده در پارامترهای بهینه فرآیند گداخت از لحاظ درصد تخلخل و ریزسختی، بهترین عملکرد سایشی را نیز از خود نشان می دهد. مکانیسم سایشی غالب در این نمونه، سایش خراشان بود.

کلمات کلیدی: پاشش پلاسمایی، گداخت، پوشش NiCrBSi، خودگداز، تخلخل، سایش

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران Mohamad.hajiloo1370@gmail.com

۲- استادیار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران.