

عنوان مقاله:

بررسی اثر میزان فسفر و عملیات حرارتی بر ساختار، سختی و رفتار سایشی پوشش کبالت-فسفر

محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی سطح ایران، دوره 13، شماره 31 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمد برزگر - دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران

سعیدرضا اله کرم - دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران

رضا نادری محمودی - دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس دانشکده های فنی دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

پوشش آلیاژی کبالت-فسفر به روش آبکاری الکتریکی با استفاده از جریان مستقیم بر روی فولاد St37 اعمال شد. با تغییر میزان فسفر در ترکیب پوشش آلیاژی ساختار فیلم ترسیب شده تغییر کرد و بصورت آمورف، نانوکریستالی و یا ترکیبی از این دو ترسیب شد. علاوه بر میزان فسفر، عملیات حرارتی پوشش نیز باعث تغییر ساختار شد. تاثیر ساختار فازی در مقادیر مختلف فسفر قبل و بعد از عملیات حرارتی بر روی سختی و رفتار سایشی مورد مطالعه قرار گرفت. از میکروسکوپ الکترونی روبشی با حد تفکیک بالا (HR-SEM) مجهز به دستگاه طیف سنج توزیع انرژی ایکس (EDS) به منظور بررسی مورفولوژی و ترکیب شیمیایی و همچنین از دستگاه پراش سنج پرتوی ایکس (XRD) جهت تعیین ساختار فازی پوشش ها استفاده شد. میکروسختی پوشش ها به وسیله دستگاه میکروسختی سنج ویکرز اندازه گیری شد و بررسی رفتار سایشی پوشش های Co-P با استفاده از دستگاه سایش بین روی دیسک انجام گرفت. نتایج نشان داد که با افزایش میزان فسفر، میکروسختی پوشش در اثر سخت سازی محلول جامد افزایش یافت و این مساله برای پوشش ها بعد از عملیات حرارتی نیز به دلیل تشکیل فازهای میانی قابل تعمیم بود. در ابتدا قبل از عملیات حرارتی با افزایش میزان فسفر تا مقدار ۶/۵ درصد وزنی رفتار سایشی پوشش ها بهبود یافت اما با افزایش بیشتر میزان فسفر مقاومت به سایش کاهش یافت ولی پس از عملیات حرارتی رابطه ی مستقیم بین مقاومت به سایش، با میزان فسفر پوشش مشاهده شد. همچنین بیشترین سختی و بهترین مقاومت به سایش مربوط به نمونه آمورف پس از عملیات حرارتی بود.

کلمات کلیدی:

پوشش های کبالت-فسفر، آبکاری الکتریکی، مقاومت به سایش، سختی، عملیات حرارتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1374703>

