

بررسی امکان جایگزینی آلیاژ سختی سطحی کاربید کرم بجای کاربید تنگستن بر روی ورق فولاد نرم توسط جوشکاری

محمد حسین حلاج^۱، ایوب حلوایی^۲

دانشگاه تهران-دانشکده فنی

E-mail: hoseinhallaj@yahoo.com

چکیده

در این تحقیق خواص سایشی آلیاژ سختی سطحی پایه آهنی حاوی کاربید کرم و کاربید تنگستن با هم مقایسه می گردد. به این ترتیب ترکیبات متنوعی از آلیاژهای سختی سطحی کاربید کرم و کاربید تنگستن تهیه شد و بوسیله روش جوشکاری الکتروود دستی بر روی سطح ورق رسوب داده شد. با انجام تست سایش و بررسی سایر خواص ساختاری و با در نظر گرفتن هزینه تهیه این مواد و مقایسه آنها با هم، نتیجه بر آن شد که در بعضی از کاربردها آلیاژ سختی سطحی کاربید کرم می تواند جایگزین مناسبی برای آلیاژ سختی سطحی کاربید تنگستن باشد.

واژه های کلیدی: سایش-سختی سطحی-جوشکاری-کاربید کرم-کاربید تنگستن

مقدمه

پدیده سایش در بسیاری از رشته های فنی و مهندسی مسئله حائز اهمیتی است و همواره تخریب های ناشی از آن در گروه نگرانیهای مهم قرار می گیرد [۱]. روکش دهی سطح یکی از روشهای جلوگیری و یا به حداقل رساندن تخریب های ناشی از سایش می باشد. آلیاژهای پایه آهنی حاوی کاربید کرم به لحاظ هزینه و مقاومت سایشی از مواد مناسب جهت روکش دهی می باشد [۱]، اما آلیاژهای حاوی کاربید تنگستن به لحاظ هزینه بالای آن انتخاب چندان مناسبی نیست هر چند خواص سایشی مناسبی داشته باشد. لذا در این تحقیق سعی می شود که با بررسی خواص سایشی و سایر مشخصات متالورژیکی آلیاژ سختی سطحی کاربید کرم و مقایسه آن با کاربید تنگستن و همچنین بررسی مسئله هزینه تهیه و ساخت و مقایسه آنها با هم امکان جایگزینی آلیاژ سختی سطحی کاربید کرم بجای کاربید تنگستن بررسی شود.

روش آزمایش

انتخاب الکتروود و روش جوشکاری مناسب

الکتروودهایی که برای عملیات سختی سطحی استفاده گردید از نوع الکتروود کاربیدکرم و کاربید تنگستن از نظر شکل تهیه با هم متفاوت است. الکتروود های حاوی کاربیدکرم دارای عناصری است که این عناصر هنگام ذوب در اثر ترکیب با هم می تواند کاربید کرم را تشکیل دهد [۲]، در واقع الکتروود های توپودری دارای یک لوله فلزی است که درون آن از مواد مورد نظر پر شده است. در مورد الکتروودهای حاوی کاربید تنگستن این

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی مواد و متالورژی

۲- دانشیار گروه مهندسی مواد و متالورژی