

عنوان مقاله:

ارزیابی رفتار مکانیکی و مشخصه های ریزساختاری روکش های Al-Cr/Cr₂O₃ تولید شده توسط فرآیند GTAW

محل انتشار:

بیستمین کنفرانس ملی جوش و بازرسی و نهمین کنفرانس ملی آزمایش های غیرمخرب (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

محمد مهدی تقوایی - دانشجوی مقطع کارشناسی، گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اراک

مهدی رفیعی - استادیار، دانشکده مواد دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجفآباد

حسین مستعان - استادیار، گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اراک

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، با استفاده از جوشکاری قوسی تنگس-گاز، فرآیند روکش کاری با افزودن محصولات واکنش حاصل از 20 ساعت آسیابکاری پودرهای Al-Cr و Al-Cr₂O₃ درون شیارهای ایجاد شده روی سطح فلز پایه فولاد Ck45 انجام شد. پس از تولید روکشهای سطحی AlCr₂ و AlCr₂-Al₂O₃ ارزیابیهای ریزساختاری و ریزسختی روکشا توسط میکروسکوپیهای نوری، الکترونی روبشی و دستگاه ریزسختی سنجی 1 ام گرفت. به منظور بررسی مقاومت سایشی روکشا از دستگاه سایش پین روی دیسک بهره گرفته شد. نتایج نشان داد که محصول واکنش حاصل از 20 ساعت آسیابکاری پودر Al-Cr، محلول جامد Cr(Al) بود که بعد از روکشکاری به ترکیب بینفلزی AlCr₂ تبدیل شد. همچنین بعد از آسیابکاری و عملیات حرارتی سیستم Al-Cr₂O₃ کامپوزیت AlCr₂-Al₂O₃ تشکیل شد. این فازها همچنین بعد از روکشکاری این سیستم پودری نیز مشاهده شدند. ریزسختی در ونه روکش کاری شده AlCr₂-Al₂O₃ به حدود 780 ویکرز رسید. همچنین مقدار ریزسختی روکش AlCr₂ حدود 046 ویکرز اندازهگیری شد. مکانیزم سایش غالب در آزمون سایش ونه ها در دمای 200 درجه سانتیگراد، مکانیزم سایش چسبان و در برخی نقاط سایش خراشان تشخیص داده شد. کاهش وزن پین این ونه پس از 1 ام آزمون سایش در دمای 200 درجه سانتیگراد، 1/0 میلیگرم بدست آمد. ضریب اصطکاک ونه روکش AlCr₂-Al₂O₃ تا حدود مسافت 5200 متر، تقریباً 1/0 بوده و از این مسافت به بعد عدد 35/0 رسید. این افزایش در ضریب اصطکاک با توجه به ثابت بودن دیگر پارامترها نسبت به ونه AlCr₂، میتواند به درگیر شدن بیشتر ذرات Al₂O₃ با نزدیک شدن به لایه های پایینتر روکش ربط داده شود.

کلمات کلیدی:

فولاد ساده کربنی GTAW، Ck45، رفتار سایشی، کروم، روکش کاری، AlCr₂، Al₂O₃

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/967864>

