

## عنوان مقاله:

تاثیر افزودن سیلیسیوم بر ریزساختار و خواص تریبولوژیکی روکش های Fe-Al تولید شده توسط فرایند GTAW

## محل انتشار:

فصلنامه مواد نوین، دوره 10، شماره 37 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

عباس رستمی - مرکز تحقیقات مواد پیشرفته، دانشکده مهندسی مواد، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

مهدی Rafiei - مرکز تحقیقات مواد پیشرفته، دانشکده مهندسی مواد، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

## خلاصه مقاله:

در این پژوهش به ارزیابی ریزساختار و رفتار تریبولوژیکی فولاد کربنی CK45 پوشش داده شده با آلیاژهای Fe-Al و Fe-Al-Si با استفاده از فرآیند GTAW پرداخته شد. جهت بررسی ریزساختارهای تشکیل شده از میکروسکوپ نوری و همچنین جهت تعیین فازهای موجود روی سطح روکش ها از آزمون پراش اشعه ایکس (XRD) استفاده شد. جهت ارزیابی رفتار سایشی روکش های ایجاد شده از آزمون سایش پین روی دیسک در دو دمای محیط و ۵۰۰ درجه سانتیگراد استفاده شد و در ادامه سطوح سایش جهت تعیین مکانیزم غالب سایش با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که ریزساختار فلز جوش نمونه Fe-Al-Si به صورت دندریتی و در برخی نقاط به صورت شبکه ای رشد کرده است، در صورتی که در نمونه Fe-Al به صورت تیغه ای رشد کرده است. در فلز جوش نمونه سه تایی Fe-Al-Si به واسطه حضور Si به عنوان یک عنصر آلیاژی، وسعت منطقه انجماد سلولی و صفحه ای کمتر بود و جای خود را به منطقه انجماد دندریتی هم محور داده بود. الگوی پراش پرتو ایکس روکش ها نشان داد که در روکش دوتایی فاز غالب Fe<sub>3</sub>Al و در روکش سه تایی فاز غالب (Fe,Si)<sub>3</sub>Al می باشد. همچنین نمونه Fe-Al-Si نسبت به نمونه Fe-Al دارای سختی و مقاومت به سایش بهتری بود و با افزودن سیلیسیوم به سطح رفتار سایشی روکش به دلیل اصلاح ریزساختار و تشکیل ترکیب بین فلزی کمپلکس (Fe,Si)<sub>3</sub>Al بهبود یافت. تصاویر سطح سایش نشان داد، مکانیزم غالب سایش در پین-های هر دو روکش در دمای محیط سایش چسبان می باشد. در دمای ۵۰۰°C سطح سایش پین سیستم دوتایی Fe-Al بیانگر سایش خراشان خیش ریز و سیستم سه تایی Fe-Al-Si بیانگر هر دو مکانیزم چسبان و خراشان بود.

## کلمات کلیدی:

روکشکاری، GTAW، (Fe, Si)<sub>3</sub>Al، Fe<sub>3</sub>Al

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1906201>

