

عنوان مقاله:

بررسی خواص سایشی آلیاژهای Al-(۵-۱۳)Si-Fe

محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی سطح ایران، دوره 11، شماره 24 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسنده:

خلاصه مقاله:

در این تحقیق تاثیر آهن (۲-۲/۰ wt%) بر خواص سایشی آلیاژهای Al-(۵-۱۳)Si مورد بررسی قرار گرفته است. آزمایش های سایش در دمای محیط، بار ۴۵N، سرعت ۱۳/۰ m/s و مسافت ۱۰۰۰m به روش پین روی دیسک انجام شدند. بر اساس نتایج به دست آمده، در غلظت های آهن کمتر از غلظت بحرانی (۲/۱ wt%)، افزایش سیلیسیم موجب شکل گیری صفحات ظریف AlFeSi در نواحی بین دندریتی شده و بواسطه افزایش سختی زمینه و کاهش سیلان پلاستیک لایه های زیر سطحی و پیرو آن افزایش پایداری لایه تریبولوژیکی و کاهش چسبندگی بین سطوح، مقاومت سایشی بهبود می یابد بگونه ای که نرخ سایش آلیاژ Al-۱۳Si-۰.۸Fe حدود ۵۰ درصد کمتر از نرخ سایش آلیاژ Al-۵Si-۰.۸Fe است. تحت این شرایط مکانیزم سایش عمدتاً برداشت کنترل شده ماده از لایه تریبولوژیکی با مکانیزم ورقه ای شدن و سایش خراشی است. در غلظت های آهن بیش از مقدار بحرانی، با وجود افزایش سختی زمینه با افزایش غلظت سیلیسیم، به دلیل افزایش ابعاد و کسر حجمی ترکیبات صفحه ای شکل AlFeSi و شکل گیری رسوبات درشت اولیه در زمینه، شکل گیری و اشاعه ترک های زیر سطحی تسهیل گردیده و با افزایش ناپایداری لایه تریبولوژیکی، برداشت ماده از سطح با مکانیزم سایش ورقه ای و خراشی لایه تریبولوژیکی تشدید می شود.

کلمات کلیدی:

Al-Si، خواص سایشی، لایه تریبولوژیکی، هیپووتکتیک، ترکیب بین فلزی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1809021>

