

عنوان مقاله:

بررسی بایندهای اسید سولفامیک اسید بوریک برای تولید جرم گانینگ پاششی مناسب جهت افزایش مقاومت به تخریب آجرهای منیزیا کرومیتی کوره های آندی

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی مهندسی مواد و متالورژی و دوازدهمین همایش ملی مشترک انجمن مهندسی متالورژی و مواد ایران و انجمن ریخته گری ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

منور خراسانی محمدرضایی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد دانشگاه صنعتی اصفهان

عبدالمجید اسلامی - استادیار دانشکده مهندسی مواد دانشگاه صنعتی اصفهان

احمد منشی - عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی مواد دانشگاه صنعتی اصفهان

محمدعلی گلعداز - سرپرست نسوزکاری مجتمع مس شهر بابک

خلاصه مقاله:

خوردگی نسوز سبب کاهش عمر لایه کاری کوره های صنعتی در نهایت تخریب آنها می شود. از این رو در این پژوهش بهبود عملکرد افزایش عمر نسوزهای منیزیا کرومیتی مصرفی در کوره های آندی صنعت مس با استفاده از تولید جرم نسوز پاششی گانینگ مناسب بررسی شد. یکی از مهمترین نکات برای به دست آوردن یک ترکیب گانینگ بهینه، انتخاب بایندر مناسب می باشد. در این راستا تاثیر بایندهای اسید سولفامیک اسید بوریک بر روی خواص فیزیکی مکانیکی نمونه های منیزیا کرومیتی بررسی شد. نمونه ها در دو دمای 300 1150 درجه سانتیگراد رینتر شدند، پس از آن استحکام شکست با روش برزیلی، وزن مخصوص حجمی، تخلخل ظاهری، درصد حجمی تخلخل باز، درصد وزنی جذب آب، درصد تخلخل کل، درصد تخلخل بسته استحکام خمشی گرم (HMOR) اندازه گیری شد. از میکروسکوپ نوری، فازشناسی توسط پراش پرتو ایکس (XRD) میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) جهت تحلیل نتایج استفاده شد. نتایج نشان داد که بایندر اسید سولفامیک با استحکام مکانیکی حدود 6/6 مگاپاسکال در دمای 300°C نسبت به اسید بوریک استحکام پیوند بیشتری دارد، در حالیکه در دمای 1150°C اسید بوریک با استحکام شکست حدود 5/2 مگاپاسکال استحکام بیشتری از خود نشان داد. نتایج آزمون HMOR در دمای 1200°C نشان داد که اسید سولفامیک با مقاومت خمشی گرم 52Kg/cm(2)، استحکامی حدود سه برابر نسبت به اسید بوریک داشت. بررسی سطح از طریق SEM نشان داد که در نمونه ها اتصال مناسبی بین زمینه ذرات توسط بایندر ایجاد شده است، همچنین حضور عنصر گوگرد در آنالیز DES در مرز بین دانه های حاوی بایندر اسید سولفامیک نشان داد که این بایندر عملکرد خوبی داشته اتصال چسبندگی خوبی بین ذرات برقرار کرده است. نتایج XRD حضور فاز $Mg(2)SiO(4)$ در نمونه حاوی بایندر اسید سولفامیک در دمای 300°C؛ $MgAl(2)O(4)$ (CaCr(2)O(4)؛ $MgAl(2)O(4)$ در دمای 1150°C؛ فازهای $Mg(3)B(2)O(6)$ و $Mg(2)B(2)O(5)$ در نمونه حاوی بایندر اسید بوریک به ترتیب در دو دمای 300°C و 1150°C را نشان داد.

کلمات کلیدی:

بایندر، جرم گانینگ، کوره آندی، نسوز منیزیا- کرومیتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/841794>



