

عنوان مقاله:

بررسی اثر هماتیت و اکسید تیتانیوم بر ویسکوزیته پودرهای قالب ریخته گری مداوم فولاد

محل انتشار:

فصلنامه مواد نوین، دوره 3، شماره 9 (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

احمدرضا عارف پور - کارشناس ارشد دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد اصفهان، اصفهان، ایران.

احمد منشی - استاد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد اصفهان، اصفهان، ایران.

محمد رضا فروغی - کارشناس ارشد دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد اصفهان، اصفهان، ایران.

حمیدرضا ربیعی - دانشجوی کارشناس ارشد دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد اصفهان، اصفهان، ایران.

مرضیه ابراهیمیان - کارشناس ارشد دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران.

خلاصه مقاله:

پودرهای قالب به گونه عمده از اکسیدهایی نظیر سیلیسیم، کلسیم، آلومینیوم، سدیم به همراه فلئور و کربن تشکیل شده اند. فلئور یکی از ترکیبات تشکیل دهنده پودرهای قالب می باشد که به منظور کنترل ویسکوزیته و ایجاد روانکاری مطلوب بین پوسته فولادی منجمد شده و قالب در ترکیب شیمیایی پودرهای قالب بکار می رود، اما انتشار فلئور به دلیل ترکیباتی مانند (HF) مشکلات سلامتی و زیست محیطی را به همراه دارد. هدف از انجام این پژوهش حذف فلئور از ترکیب شیمیایی یک پودر روان ساز سرعت بالاست که در صنعت ریخته گری مداوم فولاد بکار می رود، هم چنین، بررسی اثر ترکیب-های جایگزین بر ویسکوزیته و تبلور نمونه ها از اهداف این پژوهش است. بدین مطالعات آزمون ویسکومتر شیاری و آنالیز تصویری جهت مقایسه ویسکوزیته پودرهای تولیدی با پودر اصلی مذاب و بررسی رفتار بلوری از مطالعات پراش پرتو ایکس، میکروسکوپ الکترونی روبشی و آنالیز اسپکتروسکوپی انرژی پراکنده استفاده گردید. نتایج مطالعات نشان دادند که کلینکر سیمان پرتلند جایگزینی مناسب برای ولاستونیت در ترکیب پایه پودرهای قالب می باشد. هم چنین، با استفاده از اکسید تیتانیوم و هماتیت در مقادیر حدود ۳ درصد وزنی (مازاد بر هماتیت موجود در ترکیب شیمیایی کلینکر سیمان پرتلند) نمونه ای بدون فلورین تهیه گردید که دارای ویسکوزیته بسیار مشابه با پودر اصلی مذاب بود. با توجه به فازهای تشکیل شده نظیر پروسکایت (CaTiO_3) و فایالیت (Fe_2SiO_4) در این نمونه، می توان نتیجه گرفت که یک نمونه بدون فلورین است که به لحاظ مشابهت ویسکوزیته و تبلور آن با پودر قالب اصلی می تواند جایگزینی مناسب برای پودر قالب اصلی بکار رفته در صنعت ریخته گری مداوم فولاد باشد.

کلمات کلیدی:

کلمات کلیدی به فارسی: پودر قالب ریخته گری مداوم، ویسکوزیته، هماتیت، اکسید تیتانیوم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1908857>

