

عنوان مقاله:

بررسی اثر واکنش گاز-آب بر احیای گندله ی وستیتی (FeO) به وسیله ی مخلوط گازهای هیدروژن، منو کسید کربن، بخار آب و دی اکسید کربن

محل انتشار:

سمپوزیوم فولاد 1389 (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمد حسین مختاری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک دانشگاه سمنان

محمد صادق ولی پور - استادیار دانشکده ی مهندسی مکانیک و عضو گروه پژوهشی واکنش های ناهمگن د

خلاصه مقاله:

در این مقاله یک مدل ریاضی برای بررسی احیای گندله ی متخلخل وستیتی با استفاده از مخلوط گونه های هیدروژن، منوکسید کربن، بخار آب و دی اکسید کربن توسعه داده شده است. این مدل وابسته به زمان غیر همدمای و بر اساس مدل دانه ای بوده که علاوه بر واکنش های احیا، شامل واکنش جانبی گاز-آب نیز می باشد. این واکنش که بین گونه های گازی صورت می گیرد، مهمترین واکنش جانبی در فرایند احیای مستقیم اکسیدهای آهن می باشد. اثر واکنش گاز-آب د محدوده ی دمایی 1000-1250 k در نظر گرفته شده است. در این مقاله ابتدا معادلات حاکم، شامل معادله ببقای جرم، معادله ی بقای انرژی و معادله ی نرخ احیا استخراج شدند. سپس برای حل این معادلات از روش حجم محدود به صورت کاملاً ضمنی استفاده شده و در پایان نیز اثر واکنش جانبی گاز-آب بر پارامترهای اصلی احیا شامل نرخ احیاء دما و کسر مولی گونه های احیا کننده بررسی شده است. از بررسی های صورت گرفته مشخص شد که در مقیاس گندله ، اثر واکنش گاز-آب بر نرخ احیای وستیت بسیار کم و به صورت کاهش نرخ احیا می باشد.

کلمات کلیدی:

احیای مستقیم آهن، گندله ی متخلخل وستیتی، واکنش گاز-آب حجم محدود

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/157072>

