

بررسی اثر افزودن ترکیبات بایندری بر استحکام فشاری جرم کوبیدنی پایه منیزیا و دولومیت مورد استفاده کوره های قوس الکتریک

امین بهارلو^۱، محمد تقی محمدی^۲، احمد منشی^۳، مسعود ظریفی^۴.

چکیده

در این پژوهش، هدف بررسی اثر افزودن ترکیبات بایندری بر استحکام فشاری جرم کوبیدنی پایه منیزیا- دولومیتی مورد استفاده در کوره قوس الکتریکی می باشد. به همین منظور ترکیبات بایندری از قبیل: اسیدبوریک، بوراکس، دکسترن، بنتونیت، کربنات لیتیم، ذرات نانوسیلیسم، ذرات میکروسیلیسم، فروسیلیس، سیلیکات سدیم و همتایت با درصدهای مختلف به ترکیب پایه جرم کوبیدنی منیزیا-دولومیت اضافه شد. این پژوهش طی چهار مرحله و هر مرحله به منظور بهبود پارامترهای مرحله قبل در جهت رسیدن به بالاترین میزان استحکام فشاری انجام شد. ابتدا پودر ذرات منیزیا و دولومیت آسیاب کاری شد، سپس بایندهای با درصدهای متفاوت به آن اضافه و با یکدیگر مخلوط شدند؛ در ادامه قالبگیری نمونه ها انجام شد و نهایتاً نمونه ها درون کوره تحت عملیات پخت قرار گرفتند. به منظور بررسی ساختار، توزیع تخلخل ها، ذرات، حفرات و ... از میکروسکوپ الکترونی روبشی مجهز به آنالیزگر شیمیایی استفاده شد. تصاویر میکروسکوپی نشان داد؛ نمونه حاوی کربنات لیتیم، سیلیکات سدیم و اسیدبوریک اتصالات بایندری مناسبی بین ذرات ایجاد کرده است. به منظور بررسی استحکام پیوند حاصل از بایندها در بین ذرات منیزیا و دولومیت نمونه ها تحت آزمون استحکام فشاری قرار گرفتند که بالاترین نتیجه در نمونه با ۷.۵٪ اسیدبوریک بدست آمد.

کلمات کلیدی: جرم کوبیدنی، ترکیبات بایندری، اسید بوریک، استحکام فشاری.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد، دانشگاه آزاد اسلامی اهواز، a.baharloo@ksc.ir

۲. کارشناس ارشد مهندسی مواد، شرکت فولاد خوزستان، mo.mohamadi@ksc.ir

۳. عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، ahmad.monshi@yahoo.com

۴. عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بهبهان، m.zarifi@iaun.ac.ir