

عنوان مقاله:

تعیین شدت میدان مغناطیسی در مجاورت ماتریس‌های «صفحه شیاردار» ساخته شده در پژوهشکده‌ی سنگ آهن و فولاد گل گهر

محل انتشار:

نهمین کنفرانس دانشجویی مهندسی معدن ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

محمدحسین محمدی - دانشجوی کارشناسی ارشد فرآوری مواد معدنی- پژوهشکده‌ی سنگ آهن و فولاد گل گهر

عباس سام - دکترای فرآوری مواد معدنی - پژوهشکده‌ی سنگ آهن و فولاد گل گهر

محمد قره داقی - سرپرست شیفت کارخانه‌ی بازیابی هماتیت شرکت صنعتی و معدنی گل گهر

خلاصه مقاله:

جداکننده‌های مغناطیسی شدت بالای تر برای بازیابی کانه‌هایی با خاصیت مغناطیسی ضعیف استفاده می‌شوند. در خط فرآوری باطله‌ی خشک کارخانه‌ی بازیابی هماتیت شرکت صنعتی و معدنی گل گهر، یک جداکننده‌ی مغناطیسی شدت بالای طرح جونز قرار دارد که ماتریس‌های «صفحه شیاردار» در آن استفاده می‌شوند. در این نوع جداکننده‌ها، ماتریس‌ها برای افزایش شدت میدان مغناطیسی زمینه و تولید گرادیان بالای مغناطیسی استفاده می‌شوند. جداکننده‌ی شکدت بالای مغناطیسی تر آزمایشگاهی موجود در پژوهشکده‌ی سنگ آهن و فولاد گل گهر، قادر به تولید شدت میدان مغناطیسی زمینه‌ای حدود 0/85 % تسلا است. در حضور ماتریس‌های «ورق توری شده‌ی» موجود، میدان مغناطیسی تا 0/9 تسلا قابل افزایش بود. بیش از 50% ذرات موجود در خوراک جداکننده کوچک‌تر از 36 میکرون بودند. بازیابی این ذرات به نیروی مغناطیسی بیشتری نیاز داشت. از این رو اقدام به ساخت ماتریس‌های صفحه شیاردار با $J_s=2$ تسلا و فاصله‌ی بین شیارهای 3/8 میلی‌متر گردید. اندازه‌گیری‌ها نشان دادند که شدت نیروی مغناطیسی در اطراف این ماتریس‌ها به 1/25 تسلا رسید. نمودار شدت میدان مغناطیسی تولیدی در اطراف ماتریس‌ها بر حسب میدان مغناطیسی زمینه رسم شد و مدلی با مربعات خطای 0/9 برای آن پیشنهاد شد. در نهایت، گرادیان میدان مغناطیسی، نیروی مغناطیسی و نیروی کشش هیدرودینامیکی سیال محاسبه شدند. در جداکننده‌های مغناطیسی شدت بالا، نیروهای اصلی تاثیرگذار بر جدایش، نیروی مغناطیسی و نیروی کشش هیدرودینامیکی سیال هستند. به دلیل نیروی کشش هیدرودینامیکی سیال، بازیابی ذرات ریز مغناطیسی در این جداکننده‌ها مشکل‌زا است. با استفاده از مدل گفته شده، حداقل اندازه ذراتی که در این جداکننده قابل جدایشند، 7 میکرون به دست آمد.

کلمات کلیدی:

شدت میدان مغناطیسی، ماتریس «صفحه شیاردار»، فاصله‌ی بین ماتریس‌ها، نیروی مغناطیسی، نیروی کشش هیدرودینامیکی سیال

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/257334>

