

عنوان مقاله:

بازیافت آهن از باطله های کارخانه سنگ آهن بالستان

محل انتشار:

مجله مهندسی منابع معدنی، دوره 8، شماره 4 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

عطاله بهرامی - دانشیار، گروه مهندسی معدن، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ارومیه، ارومیه

فاطمه ایمانی - کارشناسی ارشد، گروه مهندسی معدن، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ارومیه، ارومیه

فاطمه کاظمی - دانشجوی دکتری، گروه مهندسی معدن، دانشکده مهندسی، دانشگاه کاشان، کاشان

میرصالح میرمحمدی - استادیار، دانشکده مهندسی معدن، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران، تهران

مرتضی رفیعی - کارشناسی، گروه مهندسی معدن، معاون معدنی گروه صنعتی پارس ساختار (آهن بالستان)

خلاصه مقاله:

با افزایش تقاضای جهانی و همچنین توسعه سریع صنایع آهن و فولاد، مقدار باطله های تولید شده ناشی از معدنکاری و فرآوری این فلز، افزایش یافته است. بازفرآوری باطله های کارخانه های فرآوری سنگ آهن، از دیدگاه اقتصادی (به عنوان منبع ثانویه آهن) و محیط زیستی حایز اهمیت است. هدف از تحقیق حاضر تعیین روشی بهینه برای بازیابی آهن از باطله های کارخانه فرآوری سنگ آهن دانه بندی بالستان است. بدین منظور پس از نمونه برداری از دیپوهای مختلف باطله کارخانه فرآوری سنگ آهن بالستان (واقع در شمالغرب ایران) یک نمونه معرف انتخاب و بر روی آن آنالیزهای شیمیایی، کانی شناسی، توزیع دانه بندی و تعیین اندیس کار باند انجام گرفت. عیار آهن کل در باطله حدود ۱۰ درصد اندازه گیری شد که ۵/۸ درصد از آن در قالب کانی مگنتیت (با درجه آزادی کمتر از ۴۰ درصد) شناسایی شد. مقدار d_{80} نمونه ۷ میلی متر و اندیس باند (۸۴/۱۱) Kwh/ton اندازه گیری شد. برای تعیین روش مناسب بازیابی آهن، آزمایش های پیش فرآوری مغناطیسی، خردایش و دیویس تیوب انجام گرفت. با پیش فرآوری مغناطیسی باطله با اندازه ذرات ۱۰-۰ میلی متر، تحت میدان ۲۰۰۰ گاوس و به روش خشک، حدود ۸۰ درصد از بار ورودی به درام با عیار آهن کل ۵ درصد به باطله منتقل می شود. ۲۰ درصد از بار ورودی با عیار آهن تقریباً ۲۴ درصد به کنسانتره بازیابی می شود. برای حذف کانی های باطله و پرعیارسازی کنسانتره پیش فرآوری شده، خردایش و جدایش مرحله ای بهترین نتیجه را داشته است. خردایش در دو مرحله برای تولید محصولاتی به ترتیب با ابعاد کمتر ۲۵۰ و ۴۵ میکرون انجام گرفت. جدایش مغناطیسی نیز در سه مرحله با شدت میدان های ۳۰۰۰ و دو مرحله جدایش با میدان ۱۰۰۰ گاوس انجام شد که در نهایت کنسانتره با عیار آهن کل بیش از ۶۶ درصد و بازیابی آهن ۸۸/۴۴ درصد حاصل گردید.

کلمات کلیدی:

باطله های آهن، پیش فرآوری، پرعیارسازی مرحله ای، خردایش، مصرف انرژی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1891304>



