

عنوان پروژه: امکان سنجی بازیابی ترکیبات آهن دار از باطله های کارگاه های دانه بندی معادن ۲ و ۴ منطقه گل گهر	
نوع: دانشجویی	محقق: وحید فرحبخش
دانشگاه: شهید باهنر کرمان	مشاور صنعتی: مهندس مجتبی قربان نژاد
استاد راهنما: دکتر عباس سام	تاریخ شروع: ۹۳/۶/۱
بخش پژوهشی: فرآوری	تاریخ پایان: ۹۴/۶/۱۷

چکیده:

باطله های خشک موجود در کارگاه های دانه بندی مجتمع گل گهر و دیگر معادن موجود در منطقه، حاوی مقدار قابل توجهی کانی های با ارزش آهن دار، از جمله هماتیت است. این باطله ها با توجه به نوع ترکیب کانی شناسی و رفتار فرآیندی که از خود نشان می دهند با روش های مغناطیسی مرسوم (جدایش مغناطیسی شدت پایین خشک) که در کارگاه های دانه بندی استفاده می شود، قابل بازیافت نمی باشند و نیازمند استفاده از روش های دیگر فرآوری جهت بازیابی آهن از آنها هستند. از آنجا که این باطله ها (مربوط به معادن ۲ و ۴) با تناژ بیش از یک میلیون تن به عنوان یک ذخیره کم عیار آهن دار محسوب می شوند، و میزان آنها در آینده نیز به بیش از این مقدار خواهد رسید، در این تحقیق مدارهای مختلف فرآوری سنگ آهن جهت بازیابی باطله های مذکور مورد بررسی قرار گرفت. با زدن ترانسه هایی بر روی ۷ دپوی باطله کارگاه های دانه بندی معادن ۲ و ۴، حدود ۱۰ تن نمونه معرف برداشت شد. عیار آهن ترکیب این نمونه ها ۲۶/۵٪ بدست آمد که غالباً هماتیتی بودند. پس از تقسیم نمونه ها، به منظور تعیین رفتار مغناطیسی باطله ها، آزمایش لوله دیویس روی هر یک از این باطله ها انجام و سپس بر اساس نتایج لوله دیویس تقسیم بندی های مختلفی از نظر ترکیب باطله ها صورت پذیرفت و ترکیبات مختلف در مدارهای پیشنهادی مورد آزمایش قرار گرفتند. در نهایت مدار فرآوری جدایش ثقلی - جدایش مغناطیسی - فلوتاسیون نتایج بهتری نسبت به سایر مدارها نشان داد. در این مدار از جداکننده های اسپیرال در بخش ثقلی، جداکننده شدت پایین و جداکننده گرادیان بالای اسلون در بخش مغناطیسی و فلوتاسیون معکوس جهت سولفورزدایی استفاده شد. نتایج نهایی نشان داد که عیار آهن از ۲۸/۵٪ در خوراک با بازیابی وزنی ۲۶/۵٪ می تواند به مقدار ۶۲٪ در کنسانتره نهایی برسد، این در حالی است که عیار آهن در باطله نهایی نیز به ۱۶/۵٪ رسیده است. همچنین مقدار سولفور در کنسانتره نهایی به مقدار مطلوب ۰/۱۵٪ رسید. چینش مدار نهایی پرعیارسازی این باطله ها تقریباً مشابه خط ۱۰۰ کارخانه هماتیت گل گهر است، در صورتی که این باطله ها به این خط خوراک دهی شوند، با توجه به موجود بودن تجهیزات و عدم نیاز به سرمایه گذاری اولیه، این طرح اقتصادی خواهد بود.

Abstract

Dry tails of sizing processing plants in GolGohar zone have acceptable amount of useful iron ores, like hematite. These tails are not recoverable by conventional magnetic methods, because of their specific processing behavior. These minerals can be achievable by some changes in operational processing such as magnetic field intensity and its gradient. So in this research, first different iron ore processing circuits were studied. At the beginning, the magnetic behavior of the samples measured by Davis Tube and then based on these results, different combination of samples were designed for different circuits processing. By comparing between the results, processing circuit including gravity-magnetic separator-flotation arrangement was selected as the best process circuit. In this circuit, spiral was used as the gravity process, LIMS and SLON (high gradient separator) as magnetic separator and conventional reverse flotation at the end of circuit to eliminate the disturbing the sulfur element. Final results showed that the Fe grade increased from 28.5% in the feed to 62% in the final concentrate with 26.5% recovery, and the percent of Fe in the final tails decreased to 16.44% while the sulfur in final concentrate was 0.14%.