

عنوان پروژه: بازیابی آهن هماتیتی ریزدانه از باطله های کارخانه بازیابی هماتیت با استفاده از جداکننده شدت و گرادیان بالای اسلون	
نوع داخلی	محقق: امیر حاجی زاده - مجتبی قربان نژاد - روح ا... رضازاده
دانشگاه: پژوهشکده	مشاور صنعتی:-
استاد راهنما:-	تاریخ شروع: ۹۲/۷/۱
بخش پژوهشی: فرآوری	تاریخ پایان: ۹۳/۷/۲۰

چکیده:

یکی از مشکلات خطوط تولید سنگ آهن، انتقال آهن باارزش ریزدانه به شکل هماتیت به بخش باطله ها می باشد. جداکننده شدت و گرادیان بالای اسلون با استفاده از ترکیبی از نیروهای مغناطیسی و ثقلی به عنوان تجهیز کارآمد در کشور چین توسعه یافته و به سبب داشتن مزیت هایی نسبت به جداکننده های مغناطیسی تر شدت بالا (WHIMS)، در کارخانه های فرآوری آهن هماتیتی این کشور به طور گسترده ای مورد استفاده قرار گرفته است. در مجتمع معدنی و صنعتی گل گهر جهت جلوگیری از هدرروی آهن، کارخانه بازیابی هماتیت از سال ۱۳۹۰ برای بازیابی باطله های خشک و تر کارخانه تغلیظ راه اندازی شد که در آن تجهیزاتی مانند اسپیرال و HIMS به کار گرفته شده است. با همه تلاش های صورت گرفته تا کنون، میزان عیار باطله ی جداکننده HIMS خط ۱۰۰ و باطله خط ۲۰۰ به عددی پایین تر از ۳۸ درصد کاهش نیافت که این نشان دهنده ضعف مدار، خصوصاً عملکرد جداکننده مغناطیسی شدت بالا در جلوگیری از فرار آهن هماتیتی به سمت باطله ها بوده است. در این پژوهش با هدف کاهش عیار باطله و جلوگیری از هدرروی آهن، باطله این دو خط به عنوان خوراک در جداکننده مغناطیسی شدت و گرادیان بالای اسلون استفاده گردید و آزمایشات در شدت میدان های مغناطیسی مختلف انجام شد. همچنین تست هایی بر روی خوراک ورودی به HIMS خط ۱۰۰ جهت مقایسه عملکرد آن با اسلون انجام گردید. نتایج آزمایش ها نشان داد که با استفاده از این جداکننده می توان به میزان حدود ۶۰٪ از این باطله ها که برابر با ۴۵ تن بر ساعت کنسانتره می شود را با عیار ۵/۵۲٪ بازیابی نمود. عیار باطله نهایی این دو مدار (باطله HIMS خط ۱۰۰ و باطله LIMS خط ۲۰۰) نیز از ۳۸٪ کنونی به ۱۸٪ کاهش پیدا کرد.

Abstract

In iron ore processing circuits part of hematite fine particles are transferred to the tailing pound. Recently the SLon separator with vertical ring and pulsating high gradient magnetic field has been introduced in China. In comparison with conventional WHIMS, this separator has a lower energy consumption, more availability, less iron grade in tail and high recovery of iron to concentrate. Golgothar hematite processing plant has been designed to recover hematite minerals from wet and dry tails of the main iron processing plants. At the present, because of some changes in the feed characteristics and operational problems, about 75 t/h of the material, with a d_{80} of less than 80 micron and Fe grade more than 38%, is reporting to the tailings. It is believed the JONES high intensity magnetic separator has not been capable of recovering hematite particles. In this research, laboratory and pilot tests on the tailing samples, using a SLon separator, were conducted. The results of these tests showed that around 58% of the tailing, with 53% Fe grade can be recovered. The comparison of tests results between SLon and JONES, showed that JONES machine was more selective than SLon separator. SLon separator produced more recovery at lower Fe grade in final concentrate. It was concluded that SLon separator is useful in scavenger stage of iron processing circuits.