

عنوان پروژه: بررسی کارآیی و بهینه سازی جداکنندهی مغناطیسی شدت بالا در خط ۱۰۰ کارخانهی بازیابی هماتیت	
نوع: دانشجویی	محقق: محمد حسین محمدی
دانشگاه: شهید باهنر کرمان	مشاور صنعتی: مهندس محمد قره داغی
استاد راهنما: دکتر عباس سام	تاریخ شروع: ۹۱/۴/۱
بخش پژوهشی: فرآوری	تاریخ پایان: ۹۲/۹/۱۹

چکیده:

کانیهای آهن دار موجود در خوراک خط فرآوری باطلهی خشک کارخانه ی بازیابی هماتیت، اغلب دارای قابلیت القاپذیری مغناطیسی ضعیف هستند. به منظور بازیابی این کانیها از جداکنندهی مغناطیسی شدت بالای تراستفاده می شود. در حال حاضر، به سبب بهینه نبودن شرایط عملیاتی این جداکننده عیار آهن در باطله به طور میانگین ۴۶/۵۷٪ با تناژ حدود ۱۵ تن بر ساعت و بازیابی آهن در آن حدود ۵۳٪ است. پس مطالعات و آزمایشاتی در زمینه ی متغیرهای موثر بر کارایی جداکننده از قبیل شدت میدان مغناطیسی اعمالی، نوع ماتریس و اندازه ی دهانه ی آن، سرعت پالپ ورودی و اندازه ی ذرات بهینه ی خوراک انجام گرفت. برای یافتن شدت میدان بهینه برای جدایش در آزمایشگاه از ماتریسهای ورقتوری شده استفاده شد که بهترین بازیابی ۶۲٪ و پایینترین عیار باطله ی بدست آمده ۵۲٪ بود. همچنین حداکثر میدان مغناطیسی قابل تولید با آنها ۹۰۰۰ گوس بود که قادر به شبیه سازی شدت میدان مغناطیسی جداکنندهی جونز کارخانه نبودند؛ از اینرو ماتریسهای صفحه شیاردار با فاصله ی بین شیارهای ۲/۵ و ۳/۸ میلیمتر ساخته شد. این ماتریسها حداکثر میدان مغناطیسی قابل تولید را ۴۰۰۰ گوس افزایش داد. در یک بررسی آزمایشگاهی با ماتریسهای جدید مشخص شد با اعمال شدت میدانی برابر ۱۲۰۰۰ گوس و استفاده از ماتریس با فاصله ی بین شیارهای ۳/۸ میلیمتر و خوراک با D80، ۱۰۳ میکرون، میتوان به کارآیی جدایشی معادل ۳۱/۳٪ دست یافت. همچنین مشخص شد آهن موجود در باطله درگیر با پیریت نیست و به درجه ی آزادی لازم رسیده است. در آزمایشی دیگر مشخص شد اگر ذرات کوچکتر از ۳۸ میکرون را از خوراک جدا کنیم و هر قسمت را جداگانه مورد جدایش قرار دهیم، کارآیی جدایش کلی به ۳۲٪ و بازیابی کلی به ۷۵٪ می رسد. با توجه به این که بیش از ۵۰٪ ذرات موجود در خوراک جداکننده، ریزتر از ۳۸ میکرون بودند، نتیجه گرفتیم که مشکل اصلی جداکنندهی جونز کارخانه، وجود درصد زیادی نرمة در آن است. در نهایت با تغییر دهانه ی ته ریز هیدروسیکلون قبل از آسیای گلوله ای در کارخانه، از ۸۰ به ۵۰ میلیمتر، متوسط خوراک جداکننده ۱۵ میکرون افزایش و درصد ذرات زیر ۳۸ میکرون، ۱۰٪ کاهش یافت. با این تغییر، بازیابی متوسط ۱۲٪ افزایش و عدد بلین ۳۰۰ واحد کاهش یافت.

