

طراحی اولیه مدار استحصال مس از غبار کوره‌های ریورب کارخانه مس سرچشمه

سیما محمدنژاد، سمیه پورعبداللهی، منوچهر اولیازاده

مرکز تحقیقات فرآوری مواد معدنی ایران - تهران

Sima_mohamadnejad@yahoo.com

چکیده

غبار حاصل از کوره های ریورب کارخانه مس سرچشمه با ظرفیت ۳۰ تن در روز و متوسط عیار مس ۳۰٪ به کمک فیلترهای الکترواستاتیکی از گازهای خروجی کوره‌ها جدا می‌شود. غبار جمع‌آوری شده بدون هیچ گونه تغییری به سیستم برگردانده می‌شود که علاوه بر آلودگی محیط زیست، در اثر انتشار در فضای کارخانه باعث اتلاف مس موجود می‌گردد. همچنین نفوذ غبار در آجرهای نسوز کوره‌ها موجب تخریب آنها می‌شود.

مطالعات انجام شده نشان داده‌اند که با فروشویی شیمیایی ۳۳٪ و با فروشویی میکروبی ۹۰٪ مس در شرایط بهینه استحصال می‌شود.

در این مقاله مدار آزمایشگاهی فروشویی غبار، طراحی و بر اساس آن محاسبات مربوط به طراحی راکتور، بیوراکتورها و تیکنر ارائه می‌گردد. برای فروشویی اسیدی حجم راکتور ۸ مترمکعب و برای فروشویی میکروبی ۸ مخزن ۳۰۰ مترمکعبی محاسبه شد. برای آبگیری محصول بیوراکتور به تیکنری به قطر ۳/۵ متر و یک فیلتر به سطح ۲ مترمربع نیاز است.

کلمات کلیدی: غبار مس؛ فروشویی؛ فروشویی میکروبی؛ راکتور؛ بیوراکتور

مقدمه

غبار تولیدی در کوره های ریورب مجتمع مس سرچشمه با تناژی معادل ۳۰ تن در روز و متوسط عیار مس ۳۰٪ به کمک فیلترهای الکترواستاتیکی از گازهای خروجی جدا می‌شود. در حال حاضر این غبار جمع‌آوری شده و بدون هیچ تغییری به سیستم برگشت داده می‌شود که علاوه بر آلودگی محیط زیست، در اثر انتشار در فضای کارخانه باعث اتلاف مس موجود گشته و همچنین به علت ریزی زیاد در آجرهای نسوز نفوذ کرده و باعث از بین رفتن نسوزها می‌گردد.

غبار دارای وزن مخصوص ۴/۲۹ است و طبقه‌بندی ابعادی بوسیله سرنند کردن و سیکلوسایزر نشان می‌دهند که ۸۰ درصد ذرات ابعادی زیر ۸۰ میکرون دارند. آنالیز

کانی‌شناسی و همچنین درصد کانیهای اکسیدی و غیراکسیدی نمونه غبار مورد آزمایش در جدول ۱ و ۲ ارائه شده است. همانطور که در جدول ملاحظه می‌شود کانیهای سولفیدی عمده موجود در غبار شامل کالکوسیت، کالکوپیریت و بورنیت می‌باشند.

بخش اعظم مس اکسیدی موجود در غبار به سرعت در محلول اسید سولفوریک رقیق حل می‌شود به همین دلیل فروشویی اسیدی غبار به منظور حذف مقادیر قابل توجه فاز اکسیدی الزامی است. در این مرحله ۳۳ درصد مس بازیابی می‌شود.

فروشویی میکروبی بیشتر به منظور انحلال مس سولفیدی غبار انجام می‌شود. نمونه فروشویی شده، خشک شده و با دانسیته پالپ ۵٪ مورد آزمایش فروشویی میکروبی قرار گرفت.