

بررسی پارامترهای مؤثر بر انتقال منگنز به محلول الکترولیت مس

الیاس کریمی^{۱*}، محمود اسکندری نسب^۲، معصومه ترابی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، مجتمع آموزش عالی زرنند، دانشگاه شهید باهنر کرمان

Email: elyas8926013@gmail.com*

۲- استادیار فرآوری مواد معدنی، مجتمع آموزش عالی زرنند، دانشگاه شهید باهنر کرمان

Email: meskandarim@yahoo.com

۳- پژوهشگر امور تحقیق و توسعه، مجتمع مس سرچشمه، کرمان

Email: Torabi@nicico.com

خلاصه

مشکلات منگنز در مدار استخراج حلالی - الکترووینینگ وقتی به وجود می آید که منگنز از مرحله استخراج حلالی به مرحله الکترووینینگ راه پیدا کند. در مرحله الکترووینینگ به دلیل مهیا بودن شرایط اکسیداسیون، منگنز به ظرفیت ۷ بار مثبت اکسید می شود و با افزایش Eh محلول، علاوه بر ایجاد شرایط خوردگی در سلول الکترووینینگ، در تماس با فاز آلی سبب تخریب فاز آلی شده که در نتیجه باعث تشکیل کراک در سترلها می شود. راه های موجود در انتقال این ناخالصی به مرحله الکترووینینگ شامل انتقال شیمیایی با تشکیل کمپلکس و یا انتقال فیزیکی از طریق ماندگی فازی آبی در آلی باردار است. در این پژوهش، میزان انتقال منگنز توسط این دو روش، مطالعه شده است. در نتیجه این مطالعات مشخص شد که میزان انتقال منگنز از طریق شیمیایی بسیار ناچیز و به مقدار ۰/۰۶۵ میلی گرم بر لیتر بوده و در مقابل انتقال منگنز از طریق ماندگی فازی آبی در آلی حدود ۴ برابر بیشتر و به میزان ۰/۲۸ میلی گرم بر لیتر بود. علاوه بر دو راه انتقال منگنز ذکر شده، مشخص شد که کراک نیز در انتقال منگنز نقش داشته است. مقدار انتقال منگنز از طریق کراک به مقدار ۲۰ میلی گرم بر لیتر بوده است. طبق این نتایج سهم کراک در انتقال منگنز بیش تر بوده است که کاهش کراک در سیستم، باعث جلوگیری از اثرات منگنز در مدار خواهد شد.

کلمات کلیدی: ماندگی فازی، کراک، منگنز، استخراج حلالی، انتقال شیمیایی.

۱- مقدمه

منگنز به عنوان یک ناخالصی مهم در فرآیند هیدرومتالورژی مس شمرده می شود. این یون به عنوان یک عامل اکسند، هم در مرحله الکترووینینگ باعث تسریع در خوردگی آندها و کاهش کیفیت مس کاتدی نهایی می شود و هم در مرحله استخراج حلالی، باعث تخریب فاز آلی و در نتیجه کاهش ظرفیت بارگیری مس و افزایش زمان جدایش فازها می شود [1]. این شرایط وقتی اتفاق می افتد که منگنز به مرحله الکترووینینگ راه پیدا کند و با فراهم بودن شرایط اکسیداسیون و احیاء در این مرحله، به ظرفیت ۷ بار مثبت اکسید شود.

به طور کلی، تخلیص مس به روش هیدرومتالورژی، طی سه مرحله لیچینگ^۱، استخراج حلالی^۲ و

¹ Leaching

² Solvent Extraction