

بهینه سازی غلظت مواد شیمیایی در فلوتاسیون مس مجتمع شهر بابک به منظور افزایش بازیابی



سعید قدرتی ، دانشجوی کارشناسی ارشد فراوری مواد معدنی دانشگاه تربیت مدرس تهران ،
saeed.ghodrati64@gmail.com
محمود عبداللهی، استاد فراوری دانشگاه تربیت مدرس تهران ، minmabd@modares.ac.ir
محمد جواد کلینی، استاد فراوری دانشگاه تربیت مدرس تهران ، koleini@modares.ac.ir
محمود حکمتی، سرپرست کنترل فرایند مجتمع مس شهر بابک ، hekmati@nicico.com



چکیده:

تاثیر کلکتورهای Z11 ، A3477 و Flomin به همراه کف ساز های A65 و A70 در مدار فلوتاسیون رمق گیر رافر مجتمع مس شهر بابک مورد بررسی قرار گرفت. با استفاده از طرح مرکب مرکزی (CCD) غلظت مواد شیمیایی برای رسیدن به حداکثر بازیابی بهینه شد. غلظت های بهینه ۸/۹۹ گرم بر تن برای Z11 ، ۲۲/۸ گرم بر تن برای Flomin ، ۵/۰۵ گرم بر تن برای A3477 ، ۱۲/۵۲ گرم بر تن برای A65 و ۷/۶۸ گرم بر تن برای A70 بدست آمد که منجر به بازیابی ۹۱/۳۱ درصدی شد. کلید واژه ها: کلکتور، کف ساز، فلوتاسیون، بهینه سازی، مس پورفیری

Abstract:

The effects of Z11, A3477 and Flomin as collectors as well as A65 and A70 as frothers were evaluated in the rougher-scavenger flotation circuit of the shahr-e-babak copper complex. Using central composite design the reagent dosage was optimized to obtain maximum recovery. The optimum reagent dosage were found to be 8.99 g/t for Z11, 22.8 g/t for Flomin, 5.05 g/t for A3477, 12.52 g/t for A65 and 7.68 g/t for A70 that led to 91.31 percent recovery.

Keywords: Porphyry copper, Collector, Frother, Flotation, Optimization



مقدمه :

فلوتاسیون فرایندی فیزیکوشیمیایی می باشد که از آن برای جداسازی ذرات با ارزش از باطله با استفاده از اختلاف در خواص ابرانی استفاده می شود. عوامل مختلفی در کارایی فرایند فلوتاسیون تاثیر می گذارند که نوع و مقدار مواد شیمیایی از مهم ترین این عوامل به شمار می روند [1] که در کارخانه های فراوری مواد معدنی نیز نگاه ویژه ای به آن ها می شود. نوع مواد شیمیایی مورد استفاده برای فراوری کانه های مس پورفیری بسیار ساده بوده و معمولا شامل آهک به عنوان تنظیم کننده، گزنتات به عنوان کلکتور اولیه و یک کلکتور ثانویه که معمولا از میان دی تیوفسفات ها، مرکاپتان ها، تیونوکربامات ها و ... انتخاب می شود. انتخاب کف ساز نیز بیشتر به نوع کانی های بارزش و باطله موجود در کانه بر می گردد. متیل ایزوبوتیل کریبونیل (MIBC) از شایع ترین کف سازهایی است که در فلوتاسیون مس پورفیری استفاده می شود [2].

افزایش بازیابی فلوتاسیون در کارخانه های فراوری حتی به میزان بسیار جزئی، از نظر اقتصادی بسیار حائز اهمیت می باشد. هدف از این تحقیق استفاده از تکنیک های آماری برای بهینه سازی غلظت کلکتورهای Z11 (گزنتات)، Flomin (تیونوکربامات)، و A3477 (دی تیوفسفات) و همچنین کف سازهای A65 (پلی پروپیلن گلیکول) و A70 (متیل ایزوبوتیل کریبونیل یا همان MIBC) در مدار فلوتاسیون رافر-اسکاونر مجتمع مس شهر بابک جهت رسیدن به حداکثر بازیابی می باشد.

