



طراحی سیستم زهکش برای سازه فروشویی توده ای (مطالعه موردی در معدن مس سرچشمه، ایران)

عباس مجدی^۱، مهدی امینی چرمهینی^{۲*}، معصومه ترابی^۳

۱- استادیار دانشکده فنی دانشگاه تهران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک سنگ دانشکده فنی دانشگاه تهران

Amini@rahiran.ir

۳- کارشناس مهندسی شیمی مرکز تحقیقات و مطالعات مس سرچشمه کرمان

Torabi@nicico.com

چکیده

برای ساخت سازه های فروشویی توده ای، سطحی در حد کیلومتر مربع، با استفاده از مواد طبیعی و مصنوعی، به صورت تناوبی، ایزوله میگردد. روی این سطح لایه ای از شن که دارای نفوذ پذیری بالایی باشد، پهن میشود. سپس توده خاک اکسیدی به صورت پله ای روی آن احداث و اسید شویی میگردد. اسید مس را در خود حل کرده و از طریق سیستم زهکش که شامل لایه شنی و شبکه لوله های پلی اتیلنی میباشد، به خارج از توده انتقال میدهد. محلول باردار خروجی برای استحصال مس به واحد لیچینگ فرستاده میشود و بعد از استخراج مس برای شستشوی مجدد به روی توده باز میگردد. در بعضی موارد سیستم زهکش سازه به درستی طراحی نمیشود. در برخی از موارد نیز با گذشت زمان، پدیده آبشستگی موجب گرفتگی خلل و فرج و انسداد مسیر عبور مایعات شده و تعادل بین حجم اسید ورودی و خروجی بهم میخورد. تحت این شرایط دبی اسید ورودی به توده بیشتر از دبی خروجی اسید از توده میشود. این مسئله باعث افزایش سطح اسید در توده فروشویی شده که مشکلات عمده ای برای فرایند هیدرو متالورژی ایجاد میکند. چنین فرآیندی در سازه فروشویی ۱ معدن مس سرچشمه اتفاق افتاده است. اگر وضعیت مشابهی در سازه فروشویی ۲ بوجود آید، لغزش این توده حتمی خواهد بود. براین اساس طراحی صحیح سیستم زهکش برای این سازه ها لازم و حتمی میباشد.

در این مقاله بعد از معرفی سازه های فروشویی توده ای، چگونگی طراحی سیستم زهکش برای این سازه ها ارائه میشود. در پایان سیستم زهکش مناسب برای سازه فروشویی توده ای ۲ مس سرچشمه، بطور موردی، طراحی میگردد.

واژه های کلیدی: سازه های فروشویی توده ای، لایه زهکش شنی، لوله های پلی اتیلنی، سازه فروشویی توده ای ۲ مس سرچشمه

* تهران- خیابان آفریقا- بعد از تقاطع ظفر(وحید دستگردی)- بن بست نور- پلاک نوزدهم(پژوهشکده حمل ونقل)- بخش زیر ساختها