

عنوان مقاله:

مدلسازی عددی، مدیریت آب زیرزمینی و ارزیابی میزان بهینه پمپاژ آب در معدن سنگ آهن گهر زمین (سیرجان-ایران)

محل انتشار:

مجله هیدروژئولوژی، دوره 8، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

امیرحسین نجف آبادی پور - دکتری معدن، بخش مهندسی معدن، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ایران.

غلامرضا کمالی - دانشیار، بخش مهندسی معدن، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ایران.

حسین نظام آبادی پور - استاد، بخش مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ایران.

خلاصه مقاله:

افزایش عمق معدن کاری، منجر به قرار گرفتن تراز کف پیت معدن محدوده استخراج ماده معدنی در زیر سطح آب زیرزمینی می شود. ورود آب زیرزمینی به پیت معدن باعث افزایش هزینه ها و همچنین کاهش راندمان و سطح ایمنی کار می شود. معدن سنگ آهن گهر زمین با ذخیره تقریبی ۶۰۰ میلیون تن یکی از بزرگترین معادن روباز آهن خاورمیانه در جنوب غرب شهرستان سیرجان واقع در استان کرمان می باشد که در حال حاضر مشکل ورود آب زیرزمینی به پیت معدن دارد. در این پژوهش برای مدلسازی و پیش بینی حرکت آب زیرزمینی و همچنین مدیریت صحیح فرآیند زهکشی، از نرم افزار MODFLOW در محیط پیچیده معدن سنگ آهن گهر زمین استفاده شده است. با توجه به ناهمگن بودن زمین که در هر مکان باعث تغییرات زیادی در پارامترهای هیدرودینامیکی می شود، از یک شبکه نوآورانه Pilot Point برای درون یابی مقدار پارامترهای هیدرودینامیکی مورد نیاز مدل استفاده شده است. پس از واسنجی و صحت سنجی مدل، جهت جریان آب زیرزمینی در محدوده مورد مطالعه از سمت شمال پیت به سمت غرب می باشد. میزان آب ورودی از قسمت شمالی پیت و آب خروجی از قسمت غربی پیت، به ترتیب حدود ۶۷۹ و ۱۴۴۸ متر مکعب بر شبانه روز می باشد. در انتها با انجام بهینه سازی توسط مدل، موقعیت هفت حلقه چاه جدید و دبی بهینه پمپاژ شده برای چاه های موجود و جدید در یک سناریوی پیشنهادی زهکشی، مشخص شد. نتایج پیش بینی مدل نشان از کاهش سطح ایستابی به اندازه ۱۴ متر در بخش شمالی و ۱۰ متر در بخش شرقی محدوده مورد مطالعه در طی یک ماه دارد.

کلمات کلیدی:

آبخوان معدن روباز، سنگ آهن گهر زمین، مادفلو، مدل سازی عددی، مدیریت منابع آب زیرزمینی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2029013>

