

عنوان مقاله:

کاربرد صافی شنی تند خود شست و شو در تصفیه آب

محل انتشار:

مجله آب و فاضلاب، دوره 15، شماره 50 (سال: 1383)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسنده:

علیرضا رحمانی - استادیار گروه بهداشت محیط - دانشکده بهداشت - دانشگاه علوم پزشکی همدان

خلاصه مقاله:

یکی از مهمترین واحدهای یک تصفیه خانه آب، صافی شنی تند می باشد که بهره برداری از آن به دلیل مرحله شست و شوی معکوس دارای مشکلاتی است. در این طرح تحقیقاتی، برای حل مشکل یک صافی شنی تند با سیستم شست و شوی معکوس خودکار، طراحی و ساخته شد. سیستم شامل سه قسمت اصلی لوله سیفون برای شست و شوی معکوس و دو مخزن گالوانیزه می باشد. مخزن اول به عنوان صافی و مخزن دوم برای ذخیره سازی آب فیلتر شده (در رقوم ارتفاعی 2 متر) می باشد. آب خام ورودی به صافی پس از فیلتر شدن به مخزن ذخیره منتقل شده و پس از تغذیه آن از سیستم خارج می گردد. در ابتدای صافی سازی، افت فشار صافی پایین می باشد، ولی به دلیل گرفتن بستر توسط جامدات معلق، کم کم افزایش یافته و زمانی که به حد طراحی شده (1/2 متر) رسید، شست و شوی معکوس سیستم به صورت خودکار آغاز می گردد. اطلاعات اصلی برای طراحی سیستم از هیدرولیک سیفون ها و معیارهای طراحی صافی شنی تند انتخاب گردید. بعد از محاسبات لازم، صافی ساخته شده و در مدار بهره برداری قرار گرفت. برای مطالعات هیدرولیکی، حجم مشخصی از مخزن ذخیره در نظر گرفته شد و زمان مورد نیاز برای پر شدن این حجم توسط آب (در مرحله فیلتراسیون) و تخلیه آن (در مرحله شست و شوی معکوس) اندازه گیری شد. در مطالعات هیدرولیکی بار سطحی فیلتر (SOR) در حدود $5-7/5 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{hr}$ (1/39-2/08) انتخاب شده و جریان آب در سیفون در طی شست و شوی معکوس $8/7 \text{ I/S}$ اندازه گیری شد. سیفون در حدود 4 تا 6 برابر جریان آب ورودی را از خود عبور می دهد. بنابراین یک فشار منفی در سیفون ایجاد می شود که باعث می گردد آب بالای بستر به صورت خودکار تخلیه شده و آب آبکشی بستر از طریق مخزن ذخیره که در ارتفاع واقع شده به زیر بستر منتقل و آن را شست و شوی معکوس نماید. بررسی سیستم نشان می دهد که از این سیستم، می توان به راحتی برای صاف کردن آب به خصوص برای اجتماعات با جمعیت پایین استفاده نمود. ساخت سیستم، سریع، ساده و ارزان بوده و به دلیل عدم کاربرد هرگونه قطعه مکانیکی در آن و هم چنین عدم نیاز به کاربرد به راحتی قابل استفاده در شرایط مختلف می باشد.

کلمات کلیدی:

تصفیه آب، فیلتراسیون، صافی شنی تند، شست و شوی معکوس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/293625>

