

بررسی تاثیر استفاده از پساب شستشوی صافیهای تصفیه خانه آب جلالیه تهران در کاهش میزان مواد منعقدکننده

دکتر امیرحسین محوی^۱، علی جعفری^۲

خلاصه

سابقه و هدف: استفاده از برگشت پساب شستشوی صافیها، به علت حجم بالای آن در کشورهای خارج کاملاً رایجست. با توجه به اهمیت موضوع، عدم وجود گزارش تجربی آن در کشور و به منظور تعیین تاثیر استفاده از پساب شستشوی صافیها بر میزان مواد منعقدکننده، این تحقیق در تصفیه خانه آب جلالیه تهران انجام گرفت.

مواد و روشها: تحقیق با طراحی تجربی و ۹ بار نمونه‌گیری از محل خروجی پساب شستشوی صافیها و ورودی آب خام تصفیه خانه انجام شد. آنگاه پارامترهای کدورت، EC ، PH ، TDS و دما مورد بررسی قرار گرفتند. سپس مقدار بهینه ماده منعقدکننده برای آب خام با استفاده از جارتست محاسبه شد. در مرحله بعد با برگشت (اضافه کردن) ۴ درصد از پساب شستشوی صافی به آب خام، مقدار بهینه مواد منعقدکننده تعیین گردید. نهایتاً داده‌ها به کمک نرم افزار $SPSS$ مورد آنالیز آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها: PH آب ورودی به تصفیه خانه ۸/۱ و PH پساب شستشوی صافیها ۷/۳ بود. کدورت آب خام و پساب شستشوی صافیها به ترتیب ۷/۷ NTU و ۲۳۷ NTU به دست آمد. متوسط EC در آب خام ورودی به تصفیه خانه ۴۰۹/۱ و در پساب شستشوی صافیها ۳۳۱/۷ میکروزیمنس بر سانتیمتر بود. متوسط TDS در آب خام و پساب شستشوی صافی ۲۵۳/۲ و ۲۴۰/۷ میلی گرم در لیتر تعیین گردید. نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: به نظر می‌رسد استفاده از پساب شستشوی صافیهای تصفیه خانه به ویژه در جاهایی که منابع آبی رو به اضمحلالند، مقدور باشد.

واژگان کلیدی: ماده منعقد کننده، کدورت، PH ، TDS

۱- استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه مهندسی بهداشت

۲- مربی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی خرم آباد

تاریخ دریافت مقاله: ۸۳/۴/۹

تاریخ تایید مقاله: ۸۴/۷/۱۲

پاسخگو: دکتر امیرحسین محوی

تهران، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، مرکز تحقیقات محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی تهران

مقدمه

فیلتراسیون کامل می‌شود. فرایند صاف سازی (فیلتراسیون) از قرن هجدهم به عنوان روشی موثر برای حذف ذرات بکار گرفته شد (۲).

حذف کدورت به وسیله عمل انعقاد به عواملی از قبیل نوع ذرات کلوئیدی در سوسپانسیون، دما، PH و ترکیب شیمیایی آب، نوع و مقدار مواد منعقدکننده و کمک منعقدکننده، زمان و درجه اختلاط ایجاد شده برای انتشار مواد شیمیایی و تشکیل شدن لخته بستگی دارد (۱، ۳).

در فرآیندهای تصفیه آب نشان داده شده است بهترین نوع انعقاد مربوط به آبی می‌باشد که کدورت بالا و بازیته پایین داشته باشد (۴). در صورت کدورت بالا، با کمترین مقدار مصرف ماده منعقدکننده بهترین انعقاد و لخته سازی انجام می‌گیرد. بنابراین در جاهایی که کدورت آب خام در حد پایینی است به طور دستی با اضافه کردن خاک رس کدورت را بالا می‌برند. گاهی برای بالا

هدف از تصفیه آب، تامین آبی است که از نظر میکروبی و شیمیایی سالم باشد. آب مورد استفاده در منزل بایستی از لحاظ زیبایی شناختی (کدورت، رنگ، بو و طعم) قابل قبول باشد. در این راستا کدورت بدلیل مشکلات زیبایی شناختی و نیز ایجاد اختلال در امر گندزدایی آب باید حذف گردد. عوامل ایجادکننده کدورت شامل ترکیبات رنگی، ذرات رس، ارگانیک‌های میکروسکوپی، مواد آلی حاصل از فساد مواد گیاهی یا مواد زاید شهری می‌باشند (۱). این ذرات کلوئید نامیده می‌شوند که بخش عمده‌ای از ذرات غیرقابل ته نشین را تشکیل می‌دهند، اندازه‌ای بین ۱ تا ۰/۰۰۱ میکرون دارند و با میکروسکوپ معمولی قابل رویت نمی‌باشند. بدلیل ویژگی خاص، این ذرات به صورت پایدار در آب قرار دارند بنابراین برای سوق دادن آنها به سوی ته نشین شدن از مواد منعقدکننده استفاده می‌شود و نهایتاً فرآیند تصفیه با کمک