

عنوان مقاله:

بهبود آبگیری لجن ثانویه تصفیه خانه فاضلاب شهری با استفاده از فرآیند انجماد/گرمایش-الکتروفتون

محل انتشار:

هشتمین همایش ملی و نمایشگاه تخصصی مهندسی محیط زیست (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

نرجس شاه حیدر - کارشناس ارشد دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

مهدی احمدی مقدم - هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

علی ابیض - پژوهشگر تکنولوژی تولید جهاد دانشگاهی اهواز

سهند جرفی - هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، دانشکده بهداشت، گروه مهندسی بهداشت محیط

خلاصه مقاله:

مقدمه: در تانک ته نشینی ثانویه فاضلاب شهری مقادیر زیادی لجن بیولوژیکی مازاد تولید می شود. این لجن دارای مقادیر بالای ترکیبات آلی و میکروارگانیسم های مختلف بوده که آبگیری مستقیم آن را دشوار می کنند. روش های آمایش فیزیکی و شیمیایی مختلفی جهت آمایش لجن استفاده می شوند. از جمله روش های آمایش فیزیکی می توان فرآیند انجماد را نام برد که موجب تغییر در ساختار لخته های لجن شده و آب پیوندی آن را کاهش می دهد. تاثیر آمایش گرهای فیزیکی را می توان با کاربرد آمایش گرهای شیمیایی ارتقاء بخشید. فرآیند الکتروفتون یک روش آمایش الکتروشیمیایی می باشد که از طریق اکسیداسیون ترکیبات آلی لجن، به بهبود خواص آبگیری آن کمک می کند. روش کار: در این مطالعه، لجن حاصل از ته نشینی ثانویه به مدت 36 ساعت در دماهای 10- تا 25- درجه سانتی گراد فریز شده و سپس به مدت 10 ساعت جهت گرمایش در دمای اتاق قرار داده شد. در مرحله بعد نمونه بهینه شده وارد راکتور الکتروفتون شده و تاثیر تغییرات شدت جریان بر روند بهبود خاصیت آبگیری لجن بررسی گردید. جهت بررسی بهبود خاصیت آبگیری لجن، در هر مرحله پارامترهای مقاومت ویژه به فیلتراسیون، غلظت پروتئین و پلی ساکارید نمونه ها اندازه گیری شد. همچنین در هر مرحله میزان مصرف الکترودهای آهن نیز توسط توزین آنها در آغاز و پایان واکنش محاسبه گردید. نتایج: نتایج حاصل از این پژوهش نشان دادند که انجماد لجن در دماهای انجماد کمتر از 15- درجه سانتی گراد و سپس گرمایش آن در دمای اتاق می تواند موجب تغییر در ساختار لخته های لجن شده و مقاومت ویژه صاف سازی آن را کاهش دهد. به طوری که کمترین میزان SRF در دمای 10- درجه و برابر با $106 \times 8/2$ حاصل شد. همچنین نتایج نشان دادند که فرآیند الکتروفتون در شرایط بهینه، یعنی دمای 10- درجه سانتی گراد، pH برابر با 2، شدت جریان 1 آمپر، زمان واکنش 20 دقیقه و غلظت پراکسید هیدروژن برابر با 30 mg/L، موجب بهبود آبگیری لجن شده و مقاومت ویژه صاف سازی آن را از $106 \times 8/2$ به $104 \times 6/1$ m.kg-1 کاهش داده است. نتیجه گیری: انجماد آهسته لجن در دماهای انجماد بالاتر و در محدوده دمایی طبیعی محیط مناطق سردسیر، موجب انسجام لخته های لجن شده و بنابراین صاف سازی و ته نشینی آن را آسان تر کرده است. همچنین فرآیند الکتروفتون در کنار انجماد گرمایش به عنوان یک روش آمایش شیمیایی به بهبود بیشتر آبگیری لجن کمک کرده و حضور رادیکال های هیدروکسیل موجب تشکیل لخته های بزرگتر، تخریب EPS و کاهش آب پیوندی در لجن شده است.

کلمات کلیدی:

لجن ثانویه، آمایش، آبگیری، انجماد/گرمایش، الکتروفتون

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/529469>



