

عنوان مقاله:

بررسی کارایی منعقد کننده های شیمیایی مختلف بر آبگیری لجن هاضم هوازی حاصل از تصفیه فاضلاب صنعتی

محل انتشار:

سیزدهمین کنگره ی پژوهشی سالیانه دانشجویان علوم پزشکی شرق کشور (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 2

نویسندگان:

حسین میرشکار مبارکه - کارشناس بهداشت محیط، مسئول آزمایشگاه و کنترل فرایند تصفیه خانه فاضلاب صنعتی جی، اصفهان، ایران

احمد شهریاری - کارشناس بهداشت محیط، کارشناس بهره برداری تصفیه خانه فاضلاب صنعتی جی، اصفهان، ایران

حمیدرضا صادقی - کارشناس مهندسی شیمی، مدیریت تصفیه خانه فاضلاب صنعتی جی، اصفهان، ایران

محمد کامرانی فر - کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند، بیرجند، ایران

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: در تصفیه خانه های مختلف هزینه های گزاف سرمایه گذاری و راهبری تاسیسات تصفیه و تثبیت لجن لازم است تا حجم و میزان رطوبت لجن تولید شده در مراحل مختلف فرایندهای تصفیه ی فاضلاب کاهش یابد. یکی از متداول ترین روش ها آبگیری مکانیکی لجن است. برای بهبود آبگیری مکانیکی لجن ناگزیر به استفاده از مواد شیمیایی می باشیم به گونه ای که علاوه بر کاهش میزان رطوبت کیک لجن، زمان آبگیری نیز کاهش یابد. اما استفاده از اینگونه مواد هزینه بالایی به تصفیه خانه وارد می کند. بنابراین لازم است تا بهترین ماده انتخاب شود تا با کمترین هزینه درصد آب لجن را کاهش دهد. لذا هدف از این مطالعه بررسی اثر منعقد کننده های شیمیایی مختلف بر آبگیری لجن هاضم هوازی حاصل از تصفیه فاضلاب صنعتی می باشد. مواد و روش ها: در این مطالعه که در مقیاس آزمایشگاهی در سیستم ناپیوسته انجام شد، اثر منعقد کننده های شیمیایی مختلف (پلی الکترولیت کاتیونی Zetag 8140 و پلی آلومینیوم کلراید (PAC)) بر آبگیری لجن هاضم هوازی حاصل از تصفیه فاضلاب صنعتی مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور از دوزهای مختلف منعقد کننده های مورد مطالعه شامل پلی الکترولیت کاتیونی Zetag (25، 50 و 100 میلی گرم بر لیتر)، پلی آلومینیوم کلراید (250، 500 میلی گرم بر لیتر) و همچنین مخلوطی از دو منعقد کننده مذکور (پلی آلومینیوم کلراید و پلی الکترولیت کاتیونی Zetag 8140) استفاده گردید. برای سنجش قابلیت آبگیری لجن از متغیرهای زمان صاف کردن نمونه ها و اندازه گیری مقدار رطوبت کیکی لجن حاصل استفاده گردید. در نهایت با توجه به سرعت آبگیری لجن، مقدار رطوبت لجن و هزینه مواد، بهترین منعقد کننده انتخاب گردید. لازم به ذکر است کلیه مراحل آزمایشات این مطالعه بدون تنظیم pH و در pH طبیعی لجن حاصل از تصفیه فاضلاب صنعتی انجام گردید. یافته ها: در ابتدای آزمایشات pH لجن هاضم هوازی حاصل از تصفیه فاضلاب صنعتی اندازه گیری شد که این مقدار برابر 8 بود. بر اساس نتایج آزمایشات حاصل از این تحقیق، از میان منعقد کنند های شیمیایی مورد استفاده ترکیب منعقد کننده های پلی الکترولیت کاتیونی Zetag 8140 و پلی آلومینیوم کلراید با نسبت وزنی 1 به 10 (25 میلی گرم در لیتر به 250 میلی گرم در لیتر) مناسب ترین ماده برای آبگیری لجن هضم شده هوازی ارزیابی شد. علاوه بر این نتایج حاصل از بررسی آزمایشات نشان می دهد سرعت آبگیری لجن در مقایسه با نمونه های شاهد در حالت بهینه 74/04 درصد افزایش یافته است. همچنین، در این حالت مقدار رطوبت لجن در مقایسه با نمونه شاهد 49/06 درصد کاهش داشته است. از طرفی هزینه ی مصرف مواد نسبت به حالت تزریق تک ماده ای 75 درصد کاهش داشته است. نتیجه گیری: نتایج این آزمایش نشان داد که ترکیب منعقد کننده های پلی الکترولیت کاتیونی Zetag 8140 و پلی آلومینیوم کلراید با نسبت وزنی 1 به 10 بهترین ماده از نظر کارایی و همچنین هزینه پایین جهت کاهش آب لجن هاضم هوازی حاصل از تصفیه فاضلاب صنعتی است.

کلمات کلیدی:

منعقد کننده های شیمیایی، آبگیری، لجن هاضم هوازی، فاضلاب صنعتی

