

تصفیه پساب های کارخانجات نساجی

این روش دشوارتر و نیازمند سرمایه گذاری بیشتر از سوی کارخانجات نساجی است. در نتیجه می توان گفت که فناوری سیلت باستر در جهت کاهش ذرات جامد معلق و COD عمل می کند. اینجاست که سیستم یکپارچه دوز شیمیایی وارد عمل می شود.

فناوری

سیستم جدید به دلیل طراحی مدولار آن ظرف مدت یک روز قابل نصب است. این سیستم پیش از ارسال به محل، آزمون های پذیرش کارخانه را پشت سر می گذارد. نحوه عملکرد آن به صورت اتصال و اجرا بوده و کامل کننده تمام فناوری های سیلت باستر می باشد. این سیستم همچنین می تواند به عنوان یک سیستم مستقل دوز شیمیایی در کارخانجات عمل کند. مشتریان می توانند مواد شیمیایی را از تامین کنندگان مورد نظر خود تهیه کنند. در این فناوری می توان از اسید، قلیا، ماده منعقد کننده یا پلیمر مایع به عنوان مواد شیمیایی استفاده کرد. مخزن iCDS از سه طرف توسط گیت های دوتایی و قابل قفل شدن احاطه شده است که در هنگام پر کردن دوباره مواد شیمیایی بیشترین میزان دسترسی را در محل فراهم می کند. در طرف چهارم یک محفظه حرارت دهی شده و مقاوم در برابر آب و هوا قرار گرفته که حاوی پمپ های دوز، جریان سنج و سیستم کنترل می باشد. گسکیل می گوید: «این فناوری یک سیستم دوز استاندارد را ارائه می دهد که برای دوز مواد منعقد کننده و لخته کننده بر مبنای یک جریان متناسب طراحی شده است. همچنین می توان از یک سیستم تنظیم PH برای کاهش یا افزایش PH و ایجاد شرایط مناسب برای فرایندهای پیچیده تر تصفیه آب استفاده کرد. فناوری iCDS این قابلیت را دارد که جریان هایی با نرخ بالاتر از m^3/h ۱۰۰ را تصفیه کند و در تصفیه آن ها از همان اصول مدولار محصولات سیلت باستر پیروی می کند. در نتیجه هم می تواند به عنوان یک واحد مستقل عمل کند و هم در کنار سایر محصولات به کار گرفته شود و سرعت و عملکرد سیستم را ارتقا دهد.»

سیلت باستر برای جریان های با نرخ پایین و بالا واحدهای تصفیه سفارشی طراحی می کند، همچنین امکان اتصال واحدها به یکدیگر را نیز فراهم می کند. بنابراین اگر جریان از واحد تصفیه بزرگ تر شد، می توان چندین واحد جدید به آن اضافه کرد تا متناسب با نیاز مشتری باشد. یکی از چالش های موجود در تصفیه پساب ها متغیر بودن آن هاست. گسکیل می گوید: «متغیر بودن پساب ها می تواند ناشی از انواع مختلف منسوجات و یا تجهیزات شستشو باشد و به حجم یا ترکیب آن جریان که به آن بار می گوئیم، مرتبط است. می توان با نصب یک مخزن متعادل کننده بین جریان و بار تعادل برقرار کرد و یک فناوری پایین دستی با اندازه بهینه مانند iCDS ایجاد نمود و آن را به استاندارد مورد نظر رساند.»

Madelaine Thomas, "Cleaning wastewater in the textile mill", WTIN, June 2021

تهیه و تنظیم: سارا نظام الاسلامی

مدیریت پساب های کارخانجات نساجی یکی از مهم ترین چالش های این صنعت به ویژه در بخش های رنگرزی و تکمیل به شمار می رود. در مورد تخلیه ایمن پساب های نساجی که عملیاتی پرهزینه است، قوانین زیادی وجود دارد. کمپانی سیلت باستر متخصص در زمینه تصفیه آب، در کنار راهکار قبلی خود برای تصفیه پساب ها از یک سیستم جدید دوز شیمیایی (iCDS) نیز رونمایی کرده است. محصول جدید که توسعه و ساخت آن در انگلستان انجام شده، برای مکان هایی طراحی شده است که نیازمند یک روش مقرون به صرفه و جمع و جور هستند؛ روشی که در عین حال دارای مزایای سیستم های دوز بزرگ تر سیلت باستر نیز باشد. این فناوری خاص می تواند در مواقعی که سیستم های دوز شیمیایی موجود از کار افتاده اند و ممکن است رسیدن جایگزین و نصب آن هفته ها یا ماه ها طول بکشد، به عنوان یک راهکار موقت برای به حداقل رساندن زمان توقف ماشین یا سیستم عمل کند. دیوید گسکیل، مدیر توسعه تجاری سیلت باستر می گوید سیستم جدید iCDS را می توان ظرف مدت یک روز نصب کرد. از این فناوری همچنین می توان زمانی که سایر سیستم های تصفیه آب در حال ساخت هستند نیز استفاده کرد. گسکیل می گوید: «با آوردن واحد iCDS به محل می توان مواد شیمیایی را وارد پساب کرد و کارخانه تصفیه را فعال نگه داشت. اگر پساب ها تصفیه شود، کارخانه نساجی نیز می تواند به فعالیت خود ادامه دهد.»

سیستم های دوز شیمیایی

در کارخانجات نساجی پساب ها باید از کارخانه خارج شوند. گسکیل شرح می دهد: «چنانچه حجم پساب ها کم باشد باید آن ها را با تانکر از کارخانه خارج کرد که هر چند عملی هزینه بر است اما ممکن است اقتصادی ترین روش باشد. با این حال انجام این کار به در دسترس بودن تانکر وابسته است. روش دوم برای خلاص شدن از پساب ها تخلیه آن ها به درون فاضلاب است که نیازمند گرفتن رضایت و پرداخت مبلغی به شرکت آب می باشد. این روش بر اساس حجم و میزان ذرات جامد معلق در پساب می باشد و هزینه آن نیز با استفاده از فرمول ماگدن محاسبه می شود. در بعضی مواقع این روش می تواند انتخابی گران باشد چون کارخانه نساجی به ازای هر متر مکعب پساب تصفیه شده در فاضلاب باید هزینه پرداخت کند.»

در فرمول ماگدن با استفاده از حجم پساب و اکسیژن مورد نیاز شیمیایی (COD) و ذرات جامد معلق، قیمت هر متر مکعب پساب تصفیه شده محاسبه می شود. هرچه مقدار COD بالاتر باشد، اکسیژن بیشتری برای کم کردن COD مورد نیاز است. اگر پسابی که حاوی COD بالاست به طور مستقیم به یک مسیر آبی ریخته شود، اکسیژن طبیعی موجود در آب برای کم کردن COD مصرف می شود که تاثیر مخربی بر محیط آبی به جا می گذارد. به همین ترتیب تخلیه پسابی که مقدار ذرات جامد معلق در آن زیاد باشد، برای محیط آبی مضر است چون می تواند باعث تشکیل رسوبات در بستر رودخانه شود. یکی دیگر از روش های تخلیه پساب ها تخلیه مستقیم آن به درون رودخانه از طریق سیستم فاضلاب است. با این حال به دلیل قوانین سختگیرانه تر در مورد رودخانه ها