

آشنایی با فیلتر های کربنی در تصفیه آب

همان زغال چوب است که در دمای بالا و بدون حضور اکسیژن ساخته می شود. کربن فعال یک جاذب بسیار مؤثر است که در یک دانه آن هزاران حفره وجود دارد و عموماً برای جذب ترکیبات آلی طبیعی، بو و مزه نامطبوع، مواد شیمیایی ارگانیک مصنوعی در تصفیه آب و تصفیه هوا استفاده می شود.

کربن ماده ای بسیار متخلخل است و مساحت بزرگی را فراهم می کند تا آلودگی ها در آن جذب شوند. دو نوع اصلی کربن فعال شده مورد استفاده در تصفیه آب ، کربن فعال شده گرانول (granular activated carbon GAC) و کربن فعال پودری (powdered activated carbon PAC) است. GAC کربن فعال شده با اندازه ذرات عمدتاً بیشتر از ۸۰ میکرون است.

کربن فعال به اشکال مختلف برای کاربردهای خاص صنعت موجود است.

کربن فعال شده گرانول GAC ذره ای به شکل نامنظم است که با فرآیند الک کردن و فرز تولید می شود. در اندازه های متغیر از ۰.۲ میلی متر تا ۵ میلی متر قابل استفاده هستند. آنها از ویژگی های ماندگار ، طبیعت سخت و نوع ارجح تر از پودر کربن فعال شده برخوردار هستند. کیفیت مداوم GAC باعث می شود که آنها نسبت به سایر موارد ارجح باشند.

ترکیبی از مواد اولیه ، روش ها و میزان فعال سازی باعث تولید کربن فعال می شود و هر کدام می توانند در برنامه های مختلف بهینه عمل کنند. بهترین کربنی که در حال حاضر استفاده میشود، کربن پایه گیاهی است که می تواند از منابع طبیعی مختلف به طور عمده پوست نارگیل، پوست گردو، پوست پسته و... ساخته شود.

کربن فعال شده گرانول یک آماده سازی خاص از کربن فعال یا زغال فعال می باشد که از زمان باستان به عنوان یک عامل تصفیه آب مورد استفاده قرار گرفته است. کربن فعال برای تصفیه آب آشامیدنی در هند باستان و به عنوان یک تصفیه کننده چند منظوره در مصر باستان مورد استفاده قرار می گرفت. امروزه از کربن فعال به اشکال مختلف از جمله گرانول (Granular Activated Carbon) در طیف گسترده ای از کاربردهای صنعتی، تجاری و خانگی برای از بین بردن آلاینده ها استفاده می شود.

همه اشکال کربن فعال به همان روش تولید می شوند. مواد آلی با سطح بالایی از کربن طبیعی وجود دارد، مانند چوب، زغال سنگ و... که به آرامی در محیط کم یا بدون اکسیژن حرارت داده می شوند. این باعث می شود بدون اینکه اجازه سوختن مواد ایجاد شود، آب و ناخالصی ها را بیرون بیاورد. محصول حاصل به عنوان زغال char شناخته می شود. در مقاله فیلترهای کربنی تصفیه آب به انواع فیلتر کربن فعال و کاربرد آنها پرداخته ایم.

سپس این زغال با استفاده از روش های مختلف پردازش شیمیایی و فیزیکی تصفیه می شود تا سطح وسیع آن افزایش یابد و شبکه ای از منافذ ریز میکروسکوپی ایجاد شود. محصول نهایی که به عنوان کربن فعال شناخته می شود ، توانایی چشمگیری در جذب و محصور کردن انواع مختلفی از ترکیبات دارد. فیلتر کربن از هزاران سال پیش مورد استفاده قرار گرفته و به این صورت بوده که یک کوزه را از زغال چوب پر میکردند و آب را داخل آن می ریختند، و اجازه میدادند آب از لابه لای دانه های کربن عبور کرده و به بیرون بریزد.

وظیفه ی فیلتر کربن پودری حذف کلر و ترکیبات کلر، مواد شیمیایی آلی، آفت کش ها و حشره کش های استفاده شده در کشاورزی، بو، طعم و مزه نامطبوع آب و... است.

جداره ی فیلتر کربن پودری غیر قابل نفوذ است و به شکلی ساخته شده که آب تنها از قسمت پایین آن امکان ورود دارد. بنابراین جهت قرار دادن این فیلتر تصفیه آب در محفظه بسیار مهم است. فیلتر کربن پودری یکی از ارزشمندترین فیلترهایی

است که حتما باید در دستگاه تصفیه آب خانگی نصب شود. در یک دستگاه آب تصفیه کن خانگی معمولا فیلتر کربن پودری پس از فیلتر رسوب گیر الیافی قرار داده می شود. فیلتر کربن فعال اندکی فشار آب را می گیرد و در انواع پیش تصفیه آب ، فیلتر سردوشی تصفیه آب ، دستگاه آب شیرین کن اسمز معکوس و... کاربرد دارد.

انواع فیلتر کربن پودری تصفیه آب: ۳

فیلتر کربن پودری هوزینگ که به راحتی درون هوزینگ تصفیه آب قرار میگیرد. فیلتر کربن پودری خطی یا inline که کربن و محفظه فیلتر به شکل یکپارچه تولید شده و در مسیر آب قرار داده می شوند.

عمر فیلتر کربن پودری تصفیه آب بستگی به میزان مصرف و سطح آلاینده های موجود در آب دارد، اما معمولا در دستگاه تصفیه آب خانگی که روزانه حدود ۲۰ لیتر آب مصرف میشود، حداکثر تا ۶ ماه قابل استفاده می باشد و در صورت عدم تعویض به موقع، مواد شیمیایی عبور کرده از آن باعث پارگی سریع غشاء فیلتر ممبران و خرابی سایر فیلترهای آب می شوند.

اندازه های فیلتر کربن گرانول تصفیه آب خانگی و صنعتی، سایز های مختلفی از فیلتر کربن پودری با قطر ۴ اینچ (جامبو) و ۲.۵ اینچ (اسلیم) و ارتفاع ۱۰ و ۲۰ اینچ موجود می باشد.

فیلتر کربن پودری برای نصب نیاز به شست و شو دارد که حتما باید مراحل آن توسط کارشناسان تصفیه آب انجام شود که باعث خرابی سایر فیلترهای تصفیه آب نشود.

