

عنوان مقاله:

روش تولید پارچه کربن فعال در مقیاس آزمایشگاهی

محل انتشار:

ششمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی ایران (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 3

نویسندگان:

مریم قاسمی - کارخانجات صنعتی میلاد، تهران، ایران

سیامک الماسی - کارخانجات صنعتی میلاد، تهران، ایران

فرامرز برنا - کارخانجات صنعتی میلاد، تهران، ایران

محمد حسن شاه محمدی - کارخانجات صنعتی میلاد، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

کربن فعال دارای ساختار میکروکریستالی و غیره گرافیتی است و به دلیل خلل و فرج بسیار، دارای سطح مخصوص بالایی در حدود 2000-300 m^2/gr می باشد. این سطح مخصوص زیاد به کربن فعال اجازه جذب فیزیکی گازها، بخارها و مواد حل شده یا دیسپرس شده در مایعات را می دهد. پارچه کربن فعال نوع انعطاف پذیر و نرمی از کربن فعال و نسل جدید این محصول می باشد که از اهمیت بسیار زیادی در صنایع مختلف برخوردار است. پارچه کربن فعال از نظر مکانیکی دارای استحکام کم می باشد اما ساختاری با تخلخل بالا دارد. سطح مخصوص پارچه کربن فعال بین 500-2500 m^2/g است. ساختار متخلخل پارچه کربن فعال باعث خاصیت جذب سطحی بالای آن می گردد. منافع پارچه کربن فعال نسبت به نوع گرانول کوچکتر و توزیع آن یکنواخت تر می باشد. همچنین پارچه کربن فعال دارای سطح مخصوص داخلی بسیار وسیعی برای جذب انواع مختلف ترکیبات می باشد. حفره های پارچه کربن فعال به صورت میکروپوروس و به شکل روزنه هایی به وسعت 5/1 نانومتر می باشد که بسیار مؤثرتر از حفره های موجود در گرانول های کربن فعال عمل می کند. این ویژگی منحصر به فرد منجر به افزایش چشمگیر قابلیت جذب مولکول های آلوده کننده و نیز واجذب آن ها شده است. ظرفیت جذب پارچه های کربن فعال برای گازهای آلی چندین برابر بیشتر از گرانول کربن فعال می باشد. پارچه های کربن فعال دارای مقاومت حرارتی بالایی بوده و دمای تخریب یا نقطه اشتعال آنها در مجاورت هوا بیش از 500 °C و تحت اتمسفر گاز خنثی بیش از 1000 °C می باشد. از خواص دیگر پارچه های کربن فعال می توان به مقاومت شیمیایی بالا در شرایط اسید و باز قوی، هدایت الکتریکی خوب، عایق حرارتی خوب، محتوای خاکستر بسیار کم، خنثی و غیر سمی بودن این پارچه اشاره کرد. پارچه های کربن فعال تقریباً از 100% الیاف کربن متخلخل تشکیل شده و به صورت منسوجات نرم و انعطاف پذیر می باشند. ظرفیت جذب پارچه های کربن فعال 10 برابر بیشتر از سایر اشکال کربن فعال (گرانول، پودر، ذرات کروی) می باشد. پارچه های کربن فعال دارای مصارف بسیار گسترده ای در زمینه های مختلف می باشند. از جمله کاربردهای رایج این محصولات عبارتند از: تصفیه آب، خالص سازی حلال های آلی، تصفیه هوا، استفاده از محصولات ایمنی برای محافظت در برابر گازهای سمی، ماسک های گاز، لباس های محافظ و فیلترهای سیگار، مهندسی محیط زیست، استخراج و بازیابی فلزات با ارزش، استفاده در صنایع پزشکی و دارویی، جذب عوامل رادیواکتیو، استفاده در صنایع الکترونیکی، پد حرارتی - الکتریکی، مواد عایق حرارتی، صنایع غذایی، مصارف بیوشیمیایی در حال حاضر منابع مختلفی برای تولید پارچه های کربن فعال وجود دارد. اما معمولاً از الیاف و پارچه های ویسکوز و اکریلیک برای تولید پارچه های کربن فعال استفاده می شود. برای تولید پارچه های کربن فعال با توجه به الیاف اولیه مصرفی روش های متعددی وجود دارد. در تمام این روش ها دو مرحله اساسی کربونیزاسیون و فعال سازی بر روی پارچه اولیه صورت می گیرد. این عملیات معمولاً تحت اتمسفر خنثی انجام می شود تا از اکسیداسیون توسط اکسیژن جلوگیری شود. ب ...

کلمات کلیدی:

