

عنوان مقاله:

تاثیر آکنه های ساختاریافته بر افزایش راندمان برج های جداساز

محل انتشار:

نخستین همایش مهندسی فرآیند در صنایع نفت، گاز، پتروشیمی و انرژی (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

مصیب حسین زاده - زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده مهندسی، گروه مهندسی شیم

مرتضی زیودار - دانشیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه سیستان و بلوچستان

خلاصه مقاله:

با مشخص شدن مزایای آکنه های منظم یا ساختاریافته نسبت به سینی ها، کاربرد های آنها در فرآیند جداسازی نیز به تدریج افزایش پیدا کرد. از زمان ظهور آکنه های ساختاریافته، مطالعات پژوهشی و صنعتی بسیار زیادی به خاطر جذابیت های تجاری این آکنه ها به علت ترکیب راندمان انتقال جرم بالا و افت فشار پایین انجام شده است. از مزایای استفاده از این آکنه ها بر بالا رفتن راندمان برجهای جداساز، می توان بدین موارد اشاره کرد: (1) کاهش افت فشار، که موجب کم شدن فشار پایین برج، نقطه جوش مواد و نهایتاً کاهش بار حرارتی جوش آور و صرفه جویی در انرژی می-گردد. (2) افزایش میزان سطح تماس و انتقال جرم بین فازهای مایع و گاز، که ناشی از ساختار خاص این آکنه ها می باشد؛ و سبب افزایش کیفیت محصولات یا کاهش ارتفاع برج می گردد. (3) افزایش فضای جابجایی سیالات در برج، که باعث کاهش تجمع مایع و افت فشار در برج گشته، و افزایش ظرفیت برج را شامل می شود. از این رو در سالهای اخیر برای افزایش ظرفیت برج و همچنین بهبود کیفیت محصولات با صرف انرژی کمتر، جایگزین نمودن آکنه های ساختار یافته در برج ها، به تکنیکی مناسب و با صرفه اقتصادی زیاد در راستای بالا بردن راندمان در انواع برجهای جداساز مبدل گشته است. مهمترین قسمتهای یک برج آکنده شامل بستر آکنه و توزیع کننده های مایع می باشند؛ که بررسی خواص و ساختار آنها، در انجام یک طراحی مناسب و پربازده، کمک بسزایی می نماید. از پارامترهای موثر بر عملکرد برجهای آکنده می توان به افت فشار خشک و خیس، ارتفاع معادل یک سینی تئوری (HETP)، تجمع مایع، سطح تماس ویژه و موثر و ... نیز اشاره نمود؛ که درک صحیح این موارد، نقش آکنه های ساختاریافته را در بالا بردن راندمان یک برج و شرایط و محدودیتهای استفاده از بسترهای آکنده را برایمان پر رنگ می سازد. از طرفی اهمیت افت فشار و تاثیر آکنه های ساختاری بر کاهش قابل ملاحظه این پارامتر، تحقیقات بسیاری را بر روی ساختار هندسی این آکنه ها در سالهای اخیر، موجب گشته است. در نهایت برای طراحی یک برج حاوی آکنه های ساختاریافته، باید به بهترین شکل و منطبق با اهداف واحد مورد نظر، که می تواند مبتنی بر افزایش ظرفیت و بالا بردن کیفیت محصولات با صرف کمترین انرژی، و با در نظر گرفتن پارامترهایی چون هزینه و انعطاف-پذیری برج، با داشتن یک ارزیابی درست اقتصادی، صورت گیرد.

کلمات کلیدی:

آکنه های ساختار یافته، برجهای جداساز، افزایش راندمان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/200076>

