

عنوان مقاله:

سیستم جذب سطحی تناوب فشار سیکل- سریع، پوسته- روتاری RS-FC-PSA برای تولید نیتروژن از هوا

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی نفت، گاز، پتروشیمی و نیروگاهی (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

مهدی فرنیائی - کارشناسی ارشد مهندسی شیمی پژوهشگر

احسان جوادی شکرو

محمد شاهچراغی

خلاصه مقاله:

از جمله مشکلات مربوط به واحدهای جذب سطحی تناوب فشار (PSA) مرسوم میتوان مواردی همچون: 1- نیمه پیوسته بودن، 2- پایین بودن میزان بازیابی محصول، 3- بالا بودن مصرف انرژی نسبت به روشهای متناظر (تقطیر برودتی، جذب)، 4- بالا بودن هزینههای ثابت و عملیاتی و 5- اندازه (Size) بزرگ سیستم برای خالصسازیهای نظیر تولید هیدروژن خالص را مثال زد. از اینرو، برای رفع چنین مشکلاتی یک سیستم جذب سطحی تناوب فشار سیکلی نوین RS-FC-PSA برای تولید نیتروژن از هوا با استفاده از جاذب کربن غربال مولکولی طراحی شده و به کمک مدلسازی ریاضی و شبیهسازی عددی مورد مطالعه قرار گرفته است. معادلات مدل در فاز گاز شامل موازنههای جرم و مومنتوم میباشند. همچنین به علت اینکه جریان گاز درون بستر از نوع شعاعی میباشد، مدل دینامیک ارائه شده از نوع یک بعدی جریان شعاعی منظور شده است. بعلاوه عملیات جداسازی فاز گاز به عنوان یک عملیات همدم در نظر گرفته شده است. در این سیستم به جای استفاد از دو یا چند بستر که به صورت متناوب در واحدهای مرسوم کار میکنند یک بستر با پوستهی روتاری که بر اساس مراحل یک سیکل توسعه یافته 10 مرحلهای عمل میکند، ارائه شده است. سیستم مورد نظر با واحد PSA واقعی موجود در صنعت مورد مقایسه قرار گرفته است و نهایتاً نتایج شبیهسازیها برتری سیستم طراحی شده در اینجا را نشان دادند

کلمات کلیدی:

جذب سطحی تناوب فشار- تولید نیتروژن از هوا- طراحی فرآیند - شبیهسازی عددی- کربن غربال مولکولی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/158202>

