

عنوان مقاله:

تحلیل انرژی و اکسرژی فرآیند شیرین سازی گاز طبیعی با استفاده از حلال های آمینی

محل انتشار:

پانزدهمین کنفرانس ملی پژوهش های نوین در علوم و مهندسی شیمی (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

رضا مالکی زاده - شرکت ملی نفت ایران، مناطق نفت خیز جنوب، بهره برداری نفت و گاز مارون

احسان عبیات - شرکت ملی نفت ایران، مناطق نفت خیز جنوب، بهره برداری نفت و گاز مارون

خلاصه مقاله:

به دلیل وجود برگشت ناپذیری ها و افت کیفیت انرژی در فرآیندهای مختلف بکارگیری روشی مناسب برای محاسبه افت کیفیت انرژی و شناسایی گلوگاه های مصرف انرژی در فرآیندهای مختلف ضروری می باشد. تحلیل اکسرژی به عنوان یک ابزار نوین با ترکیب قوانین اول و دوم ترمودینامیک این امکان را میدهد که میزان نابازدهی و افت کیفیت انرژی در طول یک فرآیند را شناسایی کنیم. شیرین سازی گاز طبیعی یکی از مهم ترین مراحل در فرآورش گاز طبیعی می باشد. فرآیند های گوناگونی برای حذف گازهای اسیدی از جریان گاز طبیعی استحصال شده پیشنهاد شده اند. یکی از مهمترین چالش های این فرآیندها مصرف بالای انرژی می باشد. شیرین سازی گاز طبیعی به کمک محلول های آمینی شناخته شده ترین روش شیرین سازی گاز طبیعی می باشد. در این فرآیندها ممکن است از انواع مختلفی از محلول های آمینی استفاده شود. هر کدام از این آمین ها ممکن است دارای یک سری مزایا و معایب باشند. اگرچه یکی از فاکتور های اساسی در انتخاب نوع آمین میزان مصرف انرژی در بخش های مختلف فرآیند می باشد. در این پژوهش با به کارگیری روش تحلیل اکسرژی فرآیند های شیرین سازی گاز طبیعی در حضور آمین های مختلف از دیدگاه اکسرژی مورد مطالعه و مقایسه قرار گرفته شده است تا در نهایت مناسب ترین آمین از دیدگاه اکسرژی و مصرف انرژی شناسایی شود. جزئیات مربوط به شبیه سازی فرآیند شیرین سازی در حضور آمین های مختلف به کمک نرم افزار Aspen Hysys v.9 در است. نتایج مربوط به محاسبات اکسرژی برای آمین های مختلف آورده شده است. برای این منظور هر کدام از این فرآیندها به شش بخش مختلف تقسیم شده اند که شامل برج جذب، فلاش تانک، مبدل حرارتی، برج دفع، پمپ و خنک کننده می باشد. و در ادامه میزان هدر رفت اکسرژی و بازدهی اکسرژی هر کدام از بخش های ششگانه برای انواع آمین های مختلف با همدیگر مقایسه شده اند. در نهایت مقایسه میزان هدر رفت اکسرژی کلی فرآیند به ازای هر کیلوگرم گاز اسیدی جذب شده نشان داده است که از میان آمین های مطالعه شده در این پژوهش محلول های آمینی TEA و DIPA مناسب ترین نوع آمین ها از دیدگاه هدر رفت اکسرژی و مصرف انرژی در فرآیند شیرین سازی گاز طبیعی می باشند.

کلمات کلیدی:

محلول های آمینی، شبیه سازی، هدر رفت اکسرژی، مصرف انرژی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1455264>

