

عنوان مقاله:

شبیه سازی و ارزیابی اقتصادی تولید همزمان متانول، هیدروژن، دی اکسید کربن، گازازت، برق و بخار از گازهای ارسالی به برج مشعل (فلر)

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی فناوری های جدید در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

محمدشهاب دلجو - دانشکده مهندسی شیمی، دانشکده فنی دانشگاه تهران، دانشگاه تهران، تهران، ایران

سیده روشنک موسوی - دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی همدان، همدان، ایران

مصطفی جعفری - دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی همدان، همدان، ایران

علی وطنی - دانشکده مهندسی شیمی، دانشکده فنی دانشگاه تهران، دانشگاه تهران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

با توجه به گسترش جوامع بشری و به دنبال آن افزایش مصرف انرژی، استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر نظیر زیست توده ها، انرژی خورشیدی، انرژی گرمایی و منابع انرژی تجدید ناپذیر نظیر گازهای ارسالی به برج مشعل (فلر)، راه حلی بسیار منطقی و اقتصادی برای رسیدن به اهداف گوناگون محسوب می گردد. در این پژوهش یک واحد چند منظوره برای تولید همزمان متانول، هیدروژن، دی اکسید کربن، گاز ازت، برق و بخار از گازهای ارسالی به برج مشعل (فلر) موجود در میداين گازی پارس جنوبی و منطقه عسلویه طراحی و شبیه سازی شده است. هدف از این تحقیق، ارزیابی اقتصادی و به دست آوردن هزینه سرمایه گذاری، سود عملیاتی و نرخ بازگشت سرمایه است. در این واحد بخشی از گازهای ارسالی به برج مشعل (فلر) پس از تصفیه و حذف گازهای سولفید هیدروژن در واحد آمین به همراه بخار آب در واحد تولید گاز سنتز، تولید هیدروژن و مونوکسید کربن کرده و سپس برای تولید متانول وارد راکتور سنتز متانول می شود. در واحد متانول مقادیر بسیار زیادی گاز واکنش نداده که غنی از هیدروژن است، وجود دارد که پس از ارسال به واحد جداسازی غشایی، هیدروژن خالص تولید می شود. گاز عاری از هیدروژن به همراه بخشی از گازهای ارسالی به برج مشعل (فلر) هم به منظور تولید برق و بخار وارد نیروگاه چرخه گازی می شود. در نهایت گازهای حاصل از احتراق نیز به دلیل اهمیت محیط زیستی و عدم ارسال گازهای گلخانه ای به اتمسفر وارد واحد جداسازی دی اکسید کربن شده و در آن نیتروژن و دی اکسید کربن به صورت خالص تولید خواهد شد. در این واحد به میزان ۸۱۳۳ کیلوگرم در ساعت متانول، ۶۵۳/۷ کیلوگرم در ساعت گاز هیدروژن، ۴۶۹۵۰ کیلوگرم در ساعت گاز نیتروژن (گاز ازت)، ۹۱۰۳ کیلوگرم در ساعت گاز دی اکسید کربن، ۱۰۹۸۵۰ کیلوگرم در ساعت بخار فشار متوسط و ۳/۷ مگاوات برق خالص تولید خواهد شد. هزینه سرمایه گذاری این واحد ۷۱ میلیون دلار، سود عملیاتی این واحد ۱۱۵ میلیون دلار در سال، نرخ بازگشت سرمایه ۲/۸ ساله خواهد بود.

کلمات کلیدی:

گاز فلر، متانول، هیدروژن، گاز ازت، برق، نرخ بازگشت سرمایه، سامانه های چند منظوره

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1202176>



