

عنوان مقاله:

ارزیابی اقتصادی- محیط زیستی احداث واحد جذب و ذخیره گاز CO_2 (CCS) در نیروگاه CHP با استفاده از نرم افزار HYSYS (مطالعه موردی: نیروگاه سه مگاواتی CHP در شهر تهران)

محل انتشار:

بیست و چهارمین همایش ملی انجمن متخصصان محیط زیست و چهاردهمین جشنواره توسعه سبز (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

حمیدرضا علی نژاد - دانشجوی دکتری مدیریت محیط زیست، گروه محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن، تهران، ایران

آریتا بهبهانی نیا - استادیار گروه محیط زیست، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن، تهران، ایران

مینا مکی آل آقا - استادیار گروه محیط زیست، دانشکده کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

کاهش انتشار گاز گلخانه ای دی اکسید کربن و امکان سنجی اقتصادی و محیط زیستی جهت احداث واحد جذب و ذخیره CO_2 در نیروگاه سه مگاواتی CHP ابتدا با استفاده از دستگاه آنالیزور گاز میزان غلظت گاز دی اکسید کربن حاصل از احتراق اندازه گیری شد. سپس با استفاده از نرم افزار HYSYS نسخه (8/4) اطلاعات حاصل از اندازه گیری و پارامترهای مورد نیاز نظیر دما، فشار، سرعت و دبی خروجی گاز دودکش و ارتفاع دودکش، میزان و غلظت حلال جداکننده CO_2 با فرض راندمان جذب 90 درصد جهت شبیه سازی جذب CO_2 به عنوان ورودی به نرم افزار HYSYS داده شد سپس با استفاده از خروجی نرم افزار و روش TRR درآمد نهایی مورد نیاز بر اساس فرضیات اقتصادی و محاسبه قیمت خرید تجهیزات، هزینه سوخت، تعمیرات و نگهداری در طول دوره کارکرد سیستم محاسبه می گردد در نهایت هزینه کل از درآمد حاصل از فروش گواهی کاهش انتشار کسر تا توجیه پذیر بودن یا نبودن طرح از منظر اقتصادی و محیط زیستی مشخص گردید. آنالیز نتایج به دست آمده از این مطالعه نشان داد که قیمت تمام شده هر کیلوگرم CO_2 18,352 تومان می باشد. از آنجایی که قیمت فروش هر تن CO_2 در حدود 600 هزار تومان است و با توجه به میزان هزینه کلی واحد جذب می توان دریافت که بازگشت سرمایه برای این پروژه در حدود 2 سال است. همچنین مقدار CO_2 موجود در گاز خروجی دودکش در حدود 12/3 درصد مولی به دست آمد که نشان می دهد معادل 2936 کیلوگرم در ساعت و یا به عبارتی 70.646 TPD (تن در روز) CO_2 به اتمسفر منتشر می گردد. با احداث واحد استحصال گاز CO_2 با ظرفیت 1800 کیلوگرم در ساعت، می توان از انتشار 61 درصد از CO_2 تولید شده به اتمسفر جلوگیری کرد. بنابراین نصب سیستم CCS در نیروگاه میتواند از منظر اقتصاد انرژی و محیط زیستی جهت کاهش انتشار CO_2 توجیه پذیر باشد.

کلمات کلیدی:

نیروگاه CHP، نرم افزار CCS، HYSYS، ارزیابی اقتصادی و محیط زیستی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1016357>

