

اولین همایش ملی مدیریت انرژی ها و پاك

۱۳ شهریور ۱۳۹۳

همدان دانشکده شهید مفتاح



بهینه سازی انرژی برای برج تقطیر تثبیت نفتای پالایشگاه اصفهان

مبینا خاکباز^۱، نسرين حاجتی نیا^۲

Mkhakbaz67@yahoo.com

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

zohor0012@yahoo.com

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

چکیده

در شرکت پالایش نفت اصفهان به منظور تثبیت نفتا (جداسازی بوتان از خوراک ورودی) و تولید نفت گاز مایع از یک برج سینی دار که شامل ۴۰ سینی، کندانسور جزئی و ریپویلر می باشد استفاده می نمایند. نفتای تثبیت شده نیز برای ذخیره سازی ابتدا در یک کولر هوایی و در نهایت در یک مبدل گرمایی خنک شده و در مخازن مربوطه نگهداری می شود. بیشترین اتلاف انرژی و سرمایه در ریپویلر و کولر هوایی مذکور می باشد که بر اساس برآورد اقتصادی صورت گرفته سالانه هزینه های بسیار زیادی را به این شرکت تحمیل می نماید. در این تحقیق با استفاده از آنالیز انرژی و نرم افزار Aspen Hysys (شبیه سازی فرآیند) روشی با هدف بهینه سازی انرژی و کاهش هدر رفت سرمایه برای برج تقطیر ۷۱۰۷-۷ ریپویلر پالایش نفت اصفهان ارائه گردیده است. بر اساس نتایج بدست آمده از شبیه سازی در صورت استفاده از روش پیشنهادی میزان بخار مصرفی در ریپویلر برج ۶۱/۲۲ درصد و میزان برق مصرفی در کولر هوایی ۵۷/۳ درصد کاهش خواهد یافت. در نهایت به منظور بررسی توجیه پذیری اقتصادی طرح پیشنهادی، برآورد اقتصادی برای آن صورت گرفت که مشخص گردید روش ارائه شده منجر به کاهش ۴۷ درصدی هزینه های ناشی از تامین انرژی در کولر هوایی و ریپویلر برج تثبیت شده و در نهایت به بازگشت سرمایه به میزان ۲۳۳۷۷۰۸ دلار در سال منجر خواهد شد. از نظر اقتصادی انجام این پروژه مستلزم هزینه سرمایه گذاری خواهد بود که البته درآمدهای قابل حصول از انجام پروژه بیانگر این است که نرخ بازگشت سرمایه و سود پروژه برای شرکت پالایش نفت اصفهان کاملاً توجیه اقتصادی خواهد داشت.

واژه های کلیدی: برج تقطیر، بهینه سازی انرژی، ریپویلر، بازیافت انرژی، Aspen HYSYS