



بازیافت انرژی در واحد تصفیه گاز با استفاده از شبکه مبدل گرمایی

علی اصغر روحانی^۱، هومن بهمن پور^۲، سینا طباطبائی^۳، مرتضی تاجریان^۱، محمد رضا شعبانی^۱

پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده توسعه فناوریهای پالایش

rohaniaa@ripi.ir

چکیده

یکی از مشکلات پالایشگاه گاز مسجد سلیمان، پایین بودن میزان انتقال حرارت میان جریان های آمین احیا شده (Lean DEA) و آمین غنی (Rich DEA) در مبدل معروف آمین-آمین (Lean/Rich Exchanger) می باشد که نتیجه آن افزایش مصرف برق در کولر هوایی خنک کننده حلال در گردش است. در حال حاضر میزان برق مصرفی در کولر هوایی مذکور حدود ۲۰۵ کیلو وات می باشد که هزینه سالیانه مصرف برق برای این تجهیز با احتساب هزینه تعمیر و نگهداری، برابر با ۱۰۰۴۱۴۸ دلار خواهد بود که قابل توجه می باشد. در این مقاله اصلاح شبکه مبدل های گرمایی با هدف بازیافت انرژی برای واحد تصفیه گاز انجام شده است. در این مقاله پیشنهاد شده که با استفاده از مبدل گرمایی پوسته لوله که در ابتدای فرآیند قرار می گیرد، دمای جریان آمین غنی از ۳۲ درجه سانتیگراد تا ۴۶ درجه سانتیگراد افزایش یابد که در اینصورت شاهد افزایش انتقال حرارت در مبدل آمین-آمین خواهیم بود. براساس نتایج بدست آمده در صورت بکارگیری مبدل گرمایی جدید، میزان انتقال حرارت در مبدل آمین-آمین ۳۸ درصد افزایش خواهد یافت. افزایش میزان انتقال حرارت در مبدل آمین-آمین برابر است با کاهش قابل ملاحظه دمای حلال که در اینصورت دیگر لزومی برای استفاده از کولر هوایی جهت خنک سازی حلال آمینی نبوده و این تجهیز از فرآیند حذف می گردد. از طرفی با حذف کولر هوایی از فرآیند، کلیه هزینه های عملیاتی ناشی از آن نیز از سیستم کسر و از مصرف برق در آن نیز جلوگیری بعمل خواهد آمد.

واژه‌های کلیدی: بازیافت انرژی، اصلاح شبکه مبدل گرمایی، واحد تصفیه گاز، مبدل گرمایی

۱- عضو هیات علمی پژوهشگاه صنعت نفت

۲- مربی گروه مهندسی شیمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود