

## شبیه‌سازی واحد بازیابی آمونیاک پتروشیمی لردگان با هدف بهینه‌سازی تجهیزات فرآیندی

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۶/۱۲

تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۷/۱۶

کد مقاله: ۶۸۷۱۲

رضا منصوری<sup>۱</sup>، نادر مختاریان<sup>۲</sup>

### چکیده

هدف از انجام این پژوهش شبیه‌سازی واحد بازیابی آمونیاک پتروشیمی لردگان با هدف بهینه‌سازی تجهیزات فرآیندی می‌باشد که برای مجتمع پتروشیمی لردگان مورد مطالعه قرار گرفته است. پتروشیمی اوره - آمونیاک متشکل از دو بخش جذب گاز و دفع می‌باشد، براساس بررسی‌های صورت گرفته بالا بودن فشار در کل سایت از نظر جذب آمونیاک در آب بسیار خوب بوده ولی پیوستگی این فشار بالا در بخش دفع علاوه بر بالا بردن ریفلاکس (بدلیل جبران انتقال جرم) منجر به بالا رفتن مصرف یوتیلیتی در ریپویلر برج دفع و مبدل گرمایی خنک‌کننده حلال در گردش شده است. لذا علاوه بر اعمال افت فشار در بخش دفع، چگالنده نیز به برج دفع اضافه گردید که بطور خلاصه می‌توان گفت این روش منجر به بازیابی کامل بخار فشار بالا و آب خنک‌ساز و تعیین ریفلاکس بهینه برای برج دفع شد. در روش دوم سعی گردید تا علاوه بر افت فشار بوسیله انتگراسیون فرآیندی واحد بازیابی بازطراحی گردد که نقطه مثبت این روش را می‌توان در حذف ریپویلر و جایگزینی تزریق مستقیم بخار جهت دفع آمونیاک و خنک‌سازی حلال در گردش بوسیله گاز برج ورودی به واحد بیان نمود. نتایج حاکی از این بود که باز طراحی واحد بازیابی آمونیاک می‌تواند تاثیر بسزایی در بهینه‌سازی داشته باشد که این امر بوسیله آنالیز منحنی ترکیبی پینچ برای روند فعلی و باز طراحی نیز مشخص شد. نتایج نشان داد که نیازی به وجود کولر خنک‌سازی حلال بدلیل بهبود انتقال حرارت در مبدل حرارتی پیش از برج و بازیابی ۱۸۰۲۰ کیلوگرم در ساعت آب خنک‌سازی نیست و جایگزینی فشار بخار پایین بجای بخار فشار بالا در ریپویلر بدلیل کاهش دما در ریپویلر می‌باشد و همچنین کاهش مصرف یوتیلیتی در ریپویلر برج دفع تا ۱۸۰۲ کیلوگرم در ساعت را در پی دارد. تامین ریفلاکس برج دفع بوسیله استفاده از چگالنده و بهینه‌سازی ریفلاکس تا ۳۹/۳۵ کیلومول بر ساعت میسر می‌گردد.

واژگان کلیدی: شبیه‌سازی، واحد بازیابی آمونیاک، پتروشیمی لردگان، بهینه‌سازی، تجهیزات فرآیندی

۱- گروه مهندسی شیمی، واحد شهرضا، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرضا، ایران

۲- گروه مهندسی شیمی، واحد شهرضا، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرضا، ایران