

# تغییر در حلال آمین جهت فرایند شیرین سازی گاز

مطالعه موردی: پالایشگاه هاشمی نژاد

محمد مهدی آزما: کارشناسی ارشد مهندسی شیمی - شرکت ملی گاز ایران، پالایشگاه پارسین

## خلاصه:

بکارگیری آلکانول آمین ها که دارای خاصیت بازی بالایی هستند، مانند MEA و DEA در واحد شیرین سازی گاز در پالایشگاههای کشور با هدف حذف آلاینده های اسیدی ( $H_2S, CO_2$ ) از گاز، باعث کاهش این آلاینده ها از گاز در حد PPM می شوند، در صورتیکه میزان مجازو مطلوب این آلاینده ها پس از خروج از واحد شیرین سازی گاز برای  $H_2S$  برابر 5-20PPM و برای  $CO_2$  برابر 1-3 در صد حجمی می باشد، بنابراین می توان نتیجه گرفت که حذف  $CO_2$  در فرآیند شیرین سازی تا حد PPM امری لازم و ضروری نمی باشد و در حقیقت جذب  $CO_2$  توسط حلالهای آمین بیش از اندازه مورد نیاز و مطلوب می باشد، که افزایش مصرف حلال آمین در این فرایند را بدنبال دارد. لذا با توجه به گامهای نوین صنعت که در راستای کمینه نمودن مصرف مواد و انرژی، کاهش هزینه ها، افزایش ظرفیت تولید و بهبود عملیات با دیدگاه عدم تغییر در اصل فرایند برداشته شده است، اگر بتوان بجای حلالهای آمین از مخلوط آمین ها که دارای امتیاز جذب انتخابی آلاینده های اسیدی می باشند در فرآیند شیرین سازی استفاده کرد، می توان باعث کاهش این آلاینده های گاز ( $H_2S, CO_2$ ) در حد لزوم و مطلوب شد. این کار از طریق مخلوط کردن یک حلال آمین (دارای یک یا دو بنیان الکلی و خاصیت بازی بالا) با یک حلال آمین (دارای سه بنیان الکلی و خاصیت جذب انتخابی  $H_2S$ ) امکان پذیر می باشد و خاصیت جذب انتخابی این نوع از حلال آمین که دارای سه بنیان الکلی است، مربوط به ساختمان ملکولی، طبیعت و مکانیزیم واکنشهای انجام شده و نوع کاربرامات ناپایدار تشکیل شده می باشد. امتیاز عملیاتی کاربرد این نمونه از مخلوط های آمین عبارتند از: کاهش خوردگی - کاهش گرمای انحلال - کاهش فشار بخار - کاهش هیدروکربنهای خروجی همراه با مخلوط بعد از عمل جذب و کاهش بار عملیاتی بر واحد گوگرد سازی - کاهش انرژی مصرفی در برج احیا آمین - کاهش هزینه ها و در نهایت افزایش ظرفیت عملیاتی واحد شیرین سازی گاز می باشد. در این مقاله با بررسی بر روی انواع حلال آمین از نقطه نظر خاصیت بازی و خاصیت جذب انتخابی، شاخص های انتخاب حلالها و مکانیزیم حذف آلاینده ها، بررسی رفتار مخلوط آمین ها، مخلوط مناسبی از حلالهای آمین جهت حذف آلاینده های ( $H_2S-CO_2$ ) از گاز ارائه شده و نتایج حاصله از جایگزین این مخلوط در واحد شیرین سازی گاز پالایشگاه هاشمی نژاد همراه با افزایش ظرفیت بیان می گردد.

واژه های کلیدی:

MEA, DEA, TEA, DGA, DIPA, MDEA

Process Integration, Pinch Analysis, Knowledge -Base Approaches, Numerical Optimisation

منو اتانول آمین - دی اتانول آمین - تری اتانول آمین - دی گلیکول آمین - دی ایزوپروپانول آمین - متیل دی

اتانول آمین - انتگراسیون فرآیند - آنالیز گلوگاهی - روشها و ایده های تجربی، بهینه سازی عددی

## مقدمه:

افزایش بازده یک فرآیند بوسیله حداقل سازی مصرف انرژی و مواد بوسیله تکنیکهای انتگراسیون فرآیند که ذاتاً در جهت محافظ رانمایی می کند صورت می گیرد. در روش انتگراسیون فرآیند به طور کلی سعی در ساخت تجهیزات و یا دستگاه های عملیات واحد جدید وجود ندارد. بلکه با این فرض که تکنولوژی فرآیند وجود دارد بر روی روابط بین واحدها و تاثیر این روابط بر کل فرآیند بحث می کند. براین اساس که در طرح