

شبیه سازی واحد تصفیه گاز پالایشگاه مسجد سلیمان با هدف بازیابی گازهای ارسالی به مشعل

غلامحسین حلیمی فرد^{1*}

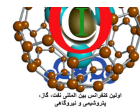
دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود

غلامحسین حلیمی فرد

چکیده

در واحد تصفیه گاز پالایشگاه مسجد سلیمان مقادیر زیادی گاز از طریق جدا کننده آنی آمین به مشعل ارسال می شود گازهای حاصل از احتراق این هیدروکربن ها در مشعل گازهای گلخانه ای می باشند که باعث آلودگی محیط زیست منطقه می شوند از طرفی این ترکیبات دارای ارزش اقتصادی زیادی می باشند و سوزاندن آنها در فلر به نوعی اتلاف انرژی و سرمایه به شمار می آید. در این مقاله با استفاده از شبیه سازی روشی ارائه شده که می توان با بهره گیری از آن از ارسال این ترکیبات هیدروکربنی به مشعل جلوگیری بعمل آورده و روزانه 28 مترمکعب گاز را بازیابی و در پالایشگاه استفاده نمود.

واژه‌های کلیدی: شبیه سازی - مشعل - محیط زیست



1- مقدمه

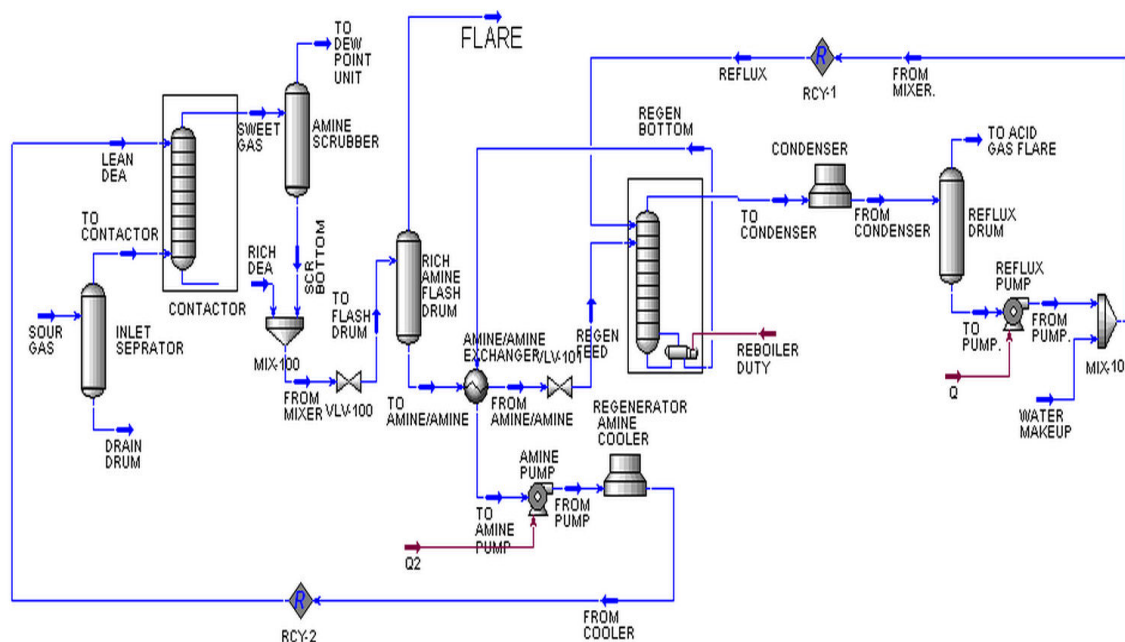
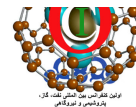
مشعل دودکش یا لوله عمودی امتداد یافته ای است که بعنوان یکی از قسمت های ضروری در چاه های نفت، پالایشگاه ها، پتروشیمی ها و کارخانه مواد شیمیایی جهت سوختن گازها و مایعات زائد، قابل اشتعال و سمی، تخلیه شده، بکار می رود و می تواند از بروز خطرات آتش سوزی ها، انفجار و صدمه دیدن کارکنان جلوگیری نماید. در واقع مشعل مواد قابل اشتعال و سمی و بخارات خورنده را به ترکیبات کم ضررتر تبدیل می نماید. فلرها همواره حین فعالیت گرما و صدا تولید می کنند، میزان و نوع گازهای انتشار یافته از مشعل تابع راندمان احتراق و نوع گاز ارسالی به مشعل می باشد. بررسی کاهش شبکه مشعل از دو جهت کلی حائز اهمیت می باشد، اول آنکه گازهای ارسالی به مشعل دارای ارزش اقتصادی قابل توجهی بوده و نکته دوم تاثیرات مخرب زیست محیطی ناشی از احتراق ترکیبات فوق الذکر در مشعل است. بنابراین پرداختن به موضوع مشعل بستر مناسبی برای انجام فعالیت های تحقیقاتی در سطح کشور و کل دنیا بشمار می آید. [1 و 2]

2- چگونگی بازیابی گازهای ارسالی به مشعل با استفاده از روش ارائه شده

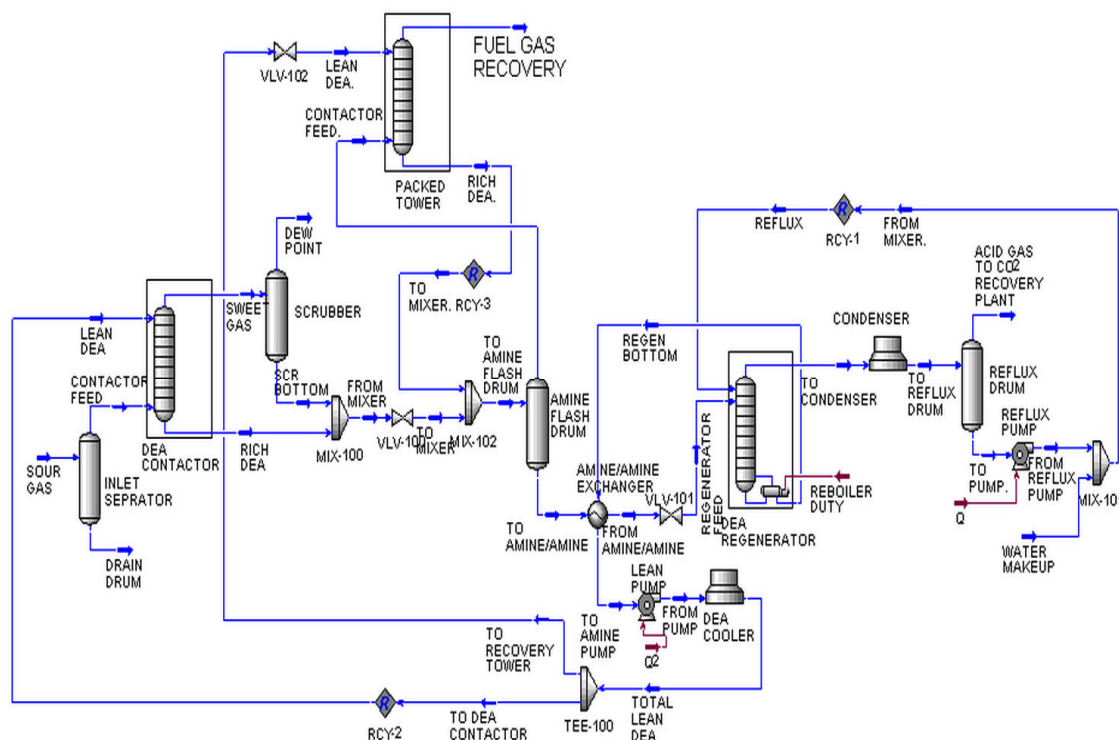
جهت اتخاذ یک سیستم مناسب که علاوه بر بازیابی گازهای ارسالی به مشعل از هزینه سرمایه گذاری پایینی هم برخوردار باشد ابتدا فرآیند تصفیه گاز پالایشگاه مسجد سلیمان را با استفاده از نرم افزار Aspen Hysys شبیه سازی نموده و راه های مختلفی جهت بازیابی گازهای ارسالی از طریق جدا کننده دو فاز (شکل 1) ارائه گردید که از این بین استفاده از یک برج پر شده (شکل 2) جهت تصفیه گاز خروجی از جدا کننده بهترین گزینه ممکن به نظر می آمد. به این ترتیب که گاز خروجی از جدا کننده دو فاز که دارای دما و فشار مناسبی هم می باشد از پایین این برج پر شده وارد و در تماس با قسمتی از آمین احیا شده قرار گرفته و تصفیه می شود. گاز خروجی از بالای این ستون پر شده که عمده آن را متان تشکیل می دهد (جدول 1) می تواند بعنوان سوخت در پالایشگاه مورد استفاده قرار گیرد.

جدول 1- ترکیب گاز خروجی از جدا کننده [3 و 4]

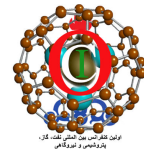
ترکیبات	کسر مولی
سولفید هیدروژن	0/000099
دی اکسید کربن	0/000268
نیتروژن	0/002059
متان	0/895530
اتان	0/061573
پروپان	0/018790
ایزو بوتان	0/000146
نرمال بوتان	0/000280
ایزو پنتان	0/000105
نرمال پنتان	0/000098
نرمال هگزان	0/000309
نرمال هپتان	0/000025



شکل 1- شبیه سازی فرآیند تصفیه گاز پالایشگاه مسجد سلیمان (بدون استفاده از روش ارائه شده)



شکل 2- شبیه سازی فرآیند تصفیه گاز پالایشگاه مسجد سلیمان (استفاده برج پر شده با هدف بازیابی گاز ارسالی به مشعل)



3- نتیجه گیری

با اجرای روش ارائه شده میزان انتشار گازهای گلخانه ای در سطح منطقه ای و ملی به میزان چشم گیری کاهش یافته و در ایجاد محیط زیستی پاک اثر گذار خواهد بود، که از منظر اجتماعی نیز موجب یک دور نای مثبت از پالایشگاه گاز مسجد سلیمان در اذهان عمومی خواهد شد. همچنین با بازیابی گازهای ارسالی به مشعل سود مناسبی نصیب پالایشگاه گاز مسجد سلیمان می شود. 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 پالایشگاه گاز مسجد سلیمان کاملاً توجیه اقتصادی خواهد داشت.

مراجع

- [1] Graca Carvalho, M., Papadopoulos, Ch., Fiveland, W., Lockwood, F., (1999), Clean Combustion Technologies: Proceedings of the Second International Conference, Part A
- [2] Charles Baukal, Jr., Industrial Combustion Pollution and Control., October 15, 2003
- [3] Documentes Of MIS GAS Refinery
- [4] Documents and technical notes related to flare within MIS GAS Refinery