



## CO<sub>2</sub> CAPTURE IN SUBMARINE

### معرفی

باتوجه به اینکه CO<sub>2</sub> گازی بی رنگ و بی بو است تشخیص آن در محیط در مقادیر کمتر از ۰.۴٪ مشکل بوده و هم چنین علائم مسمومیت با آن مشابه مسمویت با تعداد زیادی از آلاینده ها است و دارای اثر اختصاصی نمی باشد و بنابراین به عنوان یکی از عوامل مخاطره آمیز در محیط های کاری محسوب می شود. زیرا این گاز به میزان قابل توجهی از هوا سنگین تر است و می تواند جایگزین اکسیژن شود. OSHA اعلام کرده است که متوسط غلظت دی اکسید کربن در 8 ساعت کاری در روز برای افراد بزرگسال نباید از 5000 ppm (0.5%) بیشتر گردد. باتوجه به اهمیت موضوع شرکت بهیار صنعت در بهار سال ۱۴۰۱ پژوهش خود را بر شبیه سازی و ساخت واحدی جهت حذف کربن دی اکسید حاصل از تنفس افراد در زیر دریایی آغاز نمود.

### اهداف پروژه

- شبیه سازی واحد اسکرابر CO<sub>2</sub>-MEA جهت استفاده در زیردریایی
- بهینه سازی وسایزینگ فرآیند حذف کربن دی اکسید توسط حلال
- ساخت و تهیه واحد پایلوت

## شرح فرآیند

عملیات واحد اسکرابر بر اساس توانایی محلول آمین سرد برای جذب آسان CO<sub>2</sub> است درحالیکه محلول آمین داغ محتوای CO<sub>2</sub> خود را از دست می دهد. هوای ورودی پس از عبور از Blower با جریان آمین برگشتی وارد برج Absorber پر شده از پکینگ های منظم می شود. پس از واکنش های جذب، جریان هوای تمیز از بالای برج خارج شده و برای رسیدن به دمای محیط و جداسازی مقادیر جزئی از آمین وارد شده به هوا، وارد air purification که شامل کولر هوا و دودرینر است می شود و با درصد مناسبی از CO<sub>2</sub> (کمتر از 0.3wt%) جهت تنفس افراد وارد زیر دریایی می شود. آمین غنی از CO<sub>2</sub> خروجی از برج جذب جهت استفاده مجدد توسط پمپ و با نسبتی معین به قسمت Absorber و Regenerator تقسیم بندی شده و انتقال می یابد. آمین برای ورود به احیا کننده در مبدل توسط Lean Amine خروجی از Regenerator پیش گرم می شود تا بار حرارتی ریبولر برج کاهش یابد. CO<sub>2</sub> جدا شده از آمین گرم در برج احیا در بالای برج توسط کولر خنک شده و با استفاده از کمپرسور به بیرون از سیستم هدایت می شود. در این سیستم جهت ثابت بودن غلظت آمین و دبی بازگشتی به برج جذب مقادیر آمین و آب تزریق می شود.

## پروژه های مرتبط

- ✓ شبیه سازی و ساخت فیلتر کربن فعال جهت حذف نمک های مقاوم به حرارت تولید شده در برج جذب
- ✓ تصفیه هوا
- ✓ تولید کربن دی اکسید جهت استفاده در گلخانه ها و...
- ✓ حذف کربن دی اکسید خروجی از نیروگاه ها