



شرکت گاز کربنیک اردستان



◀ مقدمه

برای افزایش فشار از تزریق گاز دی اکسید کربن (CO_2) و آب و نمک نیز استفاده می شود، اما آب نمک و گاز دی اکسید کربن سبب ایجاد خوردگی در بدنه لوله ها شده و عمر لوله ها را پایین می آورد. برای حل این مشکل، از گاز نیتروژن استفاده می شود.

▲ افزایش بهره وری چاه نفت و شست و شوی خطوط لوله با تزریق گاز نیتروژن

تزریق نیتروژن به دو روش انجام می گردد. در روش اول گاز نیتروژن مستقیماً و در محل چاه ها تزریق می شود. در روش دیگر، گاز نیتروژن به وسیله ی کمپرسورهایی به درون لوله ها تزریق می شود. گاز نیتروژن باعث بالا رفتن فشار چاه شده و نفت خام از داخل سفره ی زیرزمینی به سطح زمین انتقال پیدا می کند.

گاز نیتروژن کاربردهای زیادی در صنایع مختلف، مانند پتروشیمی، نفت و گاز دارد. از این گاز برای افزایش بهره وری مخازن نفت و گاز و همچنین جهت پاکسازی یا پرچینگ لوله ها در صنایع استفاده می شود.

◀ کاربرد گاز نیتروژن در چاه های نفت

چاههای نفت ممکن است پس از بهره برداری، با افت فشار مواجه شوند، لذا از گاز نیتروژن برای افزایش فشار داخل چاه از طریق نصب لوله هایی به داخل چاه برای هدایت نفت از اعماق زمین به سطح زمین استفاده می گردد.



◀ کاربرد گاز نیتروژن بعنوان گاز پاکسازی (پرچینگ)

در سیستم های لوله کشی صنایع خصوصاً واحدهای نفت و گاز جهت جلوگیری از انفجار، گاز گرفتگی پرسنل و آتش سوزی، خطوط لوله توسط یک گاز بی اثر و با خلوص بالا پاکسازی می گردند. نیتروژن از رایج ترین گازها برای پاکسازی یا پرچینگ (PURGING) سیستمهای لوله کشی نفت و گاز می باشد. برای این منظور از گاز آرگون نیز استفاده می گردد.

◀ دلایل پاکسازی/پرچ خطوط لوله

- برخی از گازهای فرآیندی قابل اشتعال و یا آتش زا هستند و می توانند باعث انفجار و آتش سوزی گردند.
- برخی از گازها در تماس با بخار آب موجود، بسیار خورنده بوده و می تواند به تجهیزات و امکانات آسیب جدی برسانند.
- بسیاری از گازهای فرآیندی به شدت سمی هستند و باعث ایجاد خطر و تهدید سلامتی پرسنل می گردد.
- هوای باقی مانده در لوله ها خلوص گاز را کاهش می دهد. از آنجایی که گاز مورد استفاده می بایست درجه خلوص بالایی داشته باشد، از پرچینگ گاز بی اثر در تخلیه لوله ها از هوا استفاده می گردد.
- هوا شامل اکسیژن و بخار آب می باشد. برخی از گازها با اکسیژن واکنش نشان می دهند و این واکنش می تواند مخرب باشند. بنابراین استفاده از گاز خنثی در پرچینگ توصیه می گردد. همچنین گازهای دیگر پس از تماس با بخار آب، محمولات بسیار خورنده بوجود می آورند که به تجهیزات آسیب می زند.

◀ کاربرد نیتروژن در افزایش بهره وری مخازن نفت و گاز

جهت ازدیاد برداشت در مخازن نفتی و همچنین با هدف recycling و تثبیت فشار مخزن در مخازن گازی و gas lift تزریق گاز ازت (نیتروژن) استفاده می شود. محدودیت های موجود در رابطه با استفاده از گازهای طبیعی و دی اکسید کربن، ازت را به عنوان یک گزینه مناسب از نظر اقتصادی در پروژه ها مطرح می سازد.

در مخازن میعانات گازی با درصد مایعات گازی بالا، تزریق گاز ازت جهت تثبیت فشار و جلوگیری از کاهش آن به زیر فشار نقطه شبنم از تشکیل مایعات گازی در شرایط مخزن و به تله افتادن آنها جلوگیری می کند. بنابراین تزریق گاز ازت از کاهش راندمان تولید میعانات گازی جلوگیری می کند.

کاربرد دیگر گاز نیتروژن، در تزریق آن از نوع WAG (Water Alternating Gas) است که می تواند جانشین مناسبی برای آب باشد، به مخزن نفتی تزریق شده و راندمان تولید را افزایش دهد. معمولاً در پروژه های ازدیاد برداشت با تزریق نیتروژن، فاصله چاه های تزریقی و تولیدی را به اندازه ای انتخاب می کنند که مسئله آلودگی گاز با نیتروژن حل شود. در صورت نیاز بعد از تولید، گاز آلوده به نیتروژن جداسازی می شود.