



**Namatek**  
True Education

# Gas Compressor Station

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

ایستگاه تقویت فشار  
گاز

## فهرست مطالب

1. ایستگاه تقویت فشار گاز
2. عوامل موثر بر فشار گاز
3. جلوگیری از هدر رفت محصولات نفتی با ایستگاه تقویت فشار گاز

در این مقاله قصد داریم نکات مربوط به ایستگاه تقویت فشار گاز را به طور کامل برای شما بیان کنیم. در صورت تمایل به کسب اطلاعات در این زمینه تا پایان متن با ما همراه باشید.

## #1 ایستگاه تقویت فشار گاز



در گذشته زمانی که نفت را استخراج می کردند، برخی از بخش های نفت که قابل استخراج نبود بدون هیچ استفاده ای سوخته و از بین می رفت. اما متخصصان و مهندسان مجرب در این زمینه تصمیم گرفتند از باقیمانده مواد نفتی نیز استفاده کنند. به همین دلیل با تزریق گاز در خطوط استخراج نفتی این عمل را انجام دادند.

این کار سبب شد که تعداد بشکه های نفت استخراج شده به طور چشمگیری افزایش پیدا کند. البته لازم است ذکر شود که در تعداد بشکه

های نفت خروجی به کمک گازهای تزریق شده عوامل زیادی نقش دارند. تمامی فشار اعمالی به گاز درون خطوط لوله از طریق ایستگاه های کمپرسور انجام خواهد گرفت.

امروزه مهندسان برای آنکه ذخایر نفتی و تعداد بشکه های استخراجی را افزایش دهند، به سیستم های تقویت گاز متوسل شده اند. ایستگاه های تقویت فشار گاز به مکانی گفته می شود که گاز برای اعمال فشار و آمادگی برای تزریق باید از آنجا عبور کند.

ایجاد فشار و فشرده سازی گاز باید به صورت دوره ای و به کمک کمپرسورها انجام شود. بدین منظور حجم کمپرسورها و تعداد آن ها در ایستگاه تقویت فشار گاز برای دستیابی به خروجی بهتر از اهمیت بالایی برخوردار است.

آنچه در انتخاب کمپرسور مناسب برای اعمال فشار به گاز تعیین کننده خواهد بود، قطر لوله انتقال گاز و حجم گاز عبوری از لوله ها بیان می شود. میزان فشار وارده به نفت که مهندسان آن را مناسب می دانند، از طریق عبور گاز از خطوط لوله تعبیه شده به گاز وارد خواهد شد.

ایستگاه تقویت فشار گاز برای آنکه عملیات فشرده سازی را به بهترین نحو و با رعایت اصول تعیین شده انجام دهد، به تجهیزاتی نیاز دارد.

در ادامه این تجهیزات را نام خواهیم برد.

## #1-1 لوله کشی ایستگاه تقویت فشار گاز



به عنوان مثال لوله کشی یکی از مهم ترین کارها در تزریق فشار به گاز محسوب می شود. لوله کشی شامل فیلترهای جداکننده ای است که مواد جامد یا مایع موجود در گاز را به طور کامل از بین خواهد برد.

## #1-2 ایستگاه کمپرسور



واحدهای کمپرسور از موثرترین راه های اعمال فشار به گاز بیان می شود. زیرا عملیات فشرده سازی گاز از طریق کمپرسور به طور کامل انجام خواهد گرفت. در این ایستگاه ها از سیستم های خاص برای روغنکاری کمپرسور استفاده می شود. این کار از بروز علائم سایش ابزار به کار رفته در کمپرسور به خوبی جلوگیری خواهد کرد.

به منظور پایین آوردن سطح صدای کمپرسورها هنگام کار کردن از صدا خفه کن هایی استفاده می شود. البته باید توجه شود که تمامی ابزارهای به کار رفته در ایستگاه تقویت فشار گاز باید بر اساس استانداردهای تعیین شده باشد.

## #1-3 سیستم خنک کننده ایستگاه تقویت فشار گاز



از دیگر عوامل تاثیرگذار که وجود آن در ایستگاه تقویت فشار گاز جزو ملزومات به حساب می آید، سیستم خنک کننده نام دارد.

زمانی که عملیات فشرده سازی را روی گاز طبیعی پیاده می کنیم، به طبع فشار و دمای آن نیز افزایش پیدا می کند. در صورتی که گاز برای مصرف دوباره به ایستگاه تقویت فشار گاز برگردد، می بایست میزان دمای آن کاهش یابد.

بدین منظور از سیستم های خنک کننده استفاده می شود. این عمل در حفاظت سطح پوششی خطوط لوله تاثیر بسزایی خواهد داشت.

## #2 عوامل موثر بر فشار گاز

عوامل زیادی در میزان گاز عبوری و همچنین مقدار مناسب فشرده سازی آن در ایستگاه تقویت فشار گاز تاثیرگذار خواهد بود. به همین دلیل در ایستگاه های تقویت فشار گاز باید عملیات فشرده سازی را بر اساس محاسبات دقیق و در نظر داشتن پارامترهای تاثیرگذار انجام داد. البته برخی عوامل نظیر آب و هوا نیز به عنوان عامل اصلی و موثر در محاسبات دخیل نمی شوند اما مهندسان برای اعمال بهتر فشار به گاز باید آن را در نظر بگیرند.

در این بخش بنا داریم موثرترین عوامل در میزان فشار اعمال شده به گاز را برای شما توضیح دهیم.

## #1-2 مسافت طی شده گاز

یکی از پارامترهای مهم برای عملیات فشرده سازی که باید در ایستگاه تقویت فشار گاز در نظر گرفته شود، مسافتی است که گاز باید تا رسیدن به مخازن نفتی طی کند. بر اساس جریان سیالات در لوله، زمانی که مسافت طولانی شود از فشار سیال کاسته خواهد شد. در نتیجه مجبور به استفاده از پمپ ها در راستای اعمال فشار مناسب هستیم.



بدین ترتیب باید فشار اعمال شده به گاز را طبق مسافتی که سیال طی می‌کند، محاسبه کرد. مسافت استاندارد برای خطوط لوله 40 تا 100 مایل که مساوی با 64 تا 161 کیلومتر در حالت عادی و تاسیسات ساده تعیین شده است.

## #2-2 اصطکاک

یکی دیگر از عوامل بسیار موثر که همیشه در محاسبات مکانیکی ایستگاه تقویت فشار گاز باید آن را در نظر گرفت، اصطکاک نام دارد. زمانی که گاز درون لوله شروع به حرکت می‌کند، در اثر تماسی که با لوله دارد اصطکاکی را به وجود خواهد آورد.

این اصطکاک به وجود آمده در کاهش میزان فشار گاز نقش مهمی را ایفا می‌کند. اصطکاک در واقع بر اثر مقاومت گاز برای جاری شدن در لوله ایجاد می‌شود. البته لازم است ذکر شود که بیشتر این کاهش فشار در ابتدای لوله رخ می‌دهد.

به همین دلیل مهندسان تصمیم می‌گیرند با فشردن سازی و اعمال نیرو به گاز میزان افت فشار را در پایان لوله زیاد کنند.

## #2-3 ارتفاع جغرافیایی و طراحی لوله

زمانی که سخن از انتقال گاز به یک مکان خاص می آید، در نظر گرفتن موقعیت جغرافیایی آنجا دارای اهمیت بیشتری خواهد شد. زیرا طراحی خطوط لوله و مکان قرار گیری آن ها در نحوه انتقال گاز و انجام عملیات فشرده سازی بسیار دخیل هستند.

به عنوان مثال اگر لوله کشی برای ایستگاه تقویت فشار گاز در بالای تپه یا کوهی انجام گیرد، مسلماً افت فشار بیشتری نسبت به سطوح صاف داریم. همچنین نوع طراحی خطوط لوله و میزان ماریج بودن آن ها نیز در انتقال گاز و میزان فشار وارده بر آن از اهمیت بالایی برخوردار خواهند بود.

## #3 جلوگیری از هدر رفت محصولات نفتی با ایستگاه تقویت فشار گاز

در سال های اخیر به دلیل نیاز انسان برای ساخت محصولات نفتی، استخراج صحیح آن بدون هیچ گونه اسراف از اهمیت بالا برخوردار است. به همین دلیل مهندسان تصمیم گرفته اند که به کمک تزریق گاز در مخازن نفتی از مواد اضافی و باقی مانده نیز نهایت استفاده را داشته باشند.

ایستگاه تقویت فشار گاز در اصل وظیفه تهیه گاز مناسب و بدون افت فشار را بر عهده خواهد داشت. بدین منظور از تجهیزات خاصی در این باره استفاده می شود که در این مقاله به توضیح آن ها و عملکرد اصلی هر یک پرداختیم.

به عنوان مثال یکی از مهم ترین و موثرترین دستگاه ها در ایستگاه های اعمال فشار به گاز، کمپرسور محسوب می شود. زیرا بیشتر عملیات فشرده سازی در این ایستگاه ها از طریق کمپرسور انجام می گیرد. اما به دلیل سروصدای زیادی که توسط این دستگاه کاربردی در ایستگاه ایجاد می شود، صدا خفه کن ها نقش از بین بردن این نویزها را ایفا خواهند کرد. همچنین نحوه قرارگیری خطوط لوله و حجم گاز عبوری از آن نیز بسیار حائز اهمیت است. زیرا تعداد و اندازه کمپرسورها و در نتیجه میزان فشرده سازی بر اساس این پارامترها انجام خواهد شد.