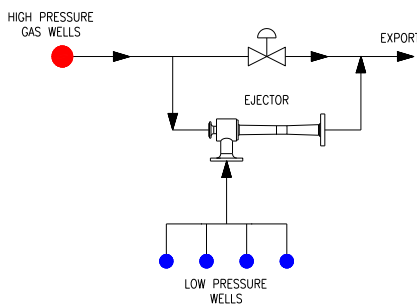
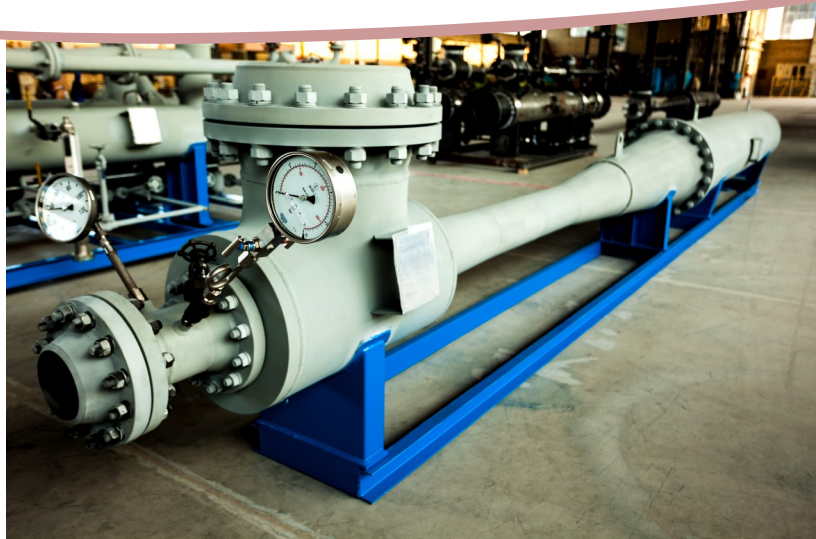


بازیابی و افزایش بهره وری چاههای کم فشار



گاز پر فشار چاههای HP می تواند به عنوان سیال موتیو اجکتور برای افزایش بهره وری و نیز بازیابی چاه مرده مورد استفاده قرار گیرد. در این حالت اجکتور از انرژی در دسترس و مجانی چاه پر فشار استفاده کرده و سبب بالا رفتن فشار گاز LP می شود که در نهایت افزایش تولید چاه کم فشار و افزایش عمر میدان گازی مربوطه را به دنبال خواهد داشت. اجکتورها نیاز به توان اضافه ای نداشته و دارای ساختمان ساده و بدون قطعات متحرک هستند، لذا بسیار قابل اطمینان بوده و شامل هزینه تعمیر و نگهداری نمی شوند. مزایای استفاده از اجکتور برای این کاربرد عبارتند از:

- کاهش فشار سیال HP به فشار مورد نظر
- استفاده ی دوباره از چاههای LP

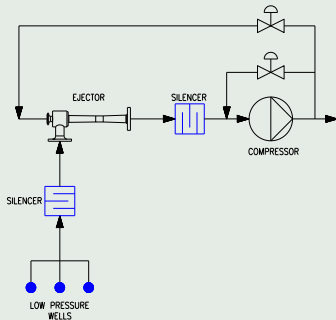
بررسی چند مورد از اجکتورهای گاز بر روی چاههای LP [۱]:

اطلاعات مربوط به استفاده از اجکتور گاز برای چند میدان گازی در جدول زیر آمده است. مطابق با تجربه و اطلاعات بدست آمده، در پروژه های مذکور اجکتور توانسته با هزینه سرمایه گذاری ای کمتر از ۱۷۰ دلار، طراحی، تولید و نصب شود در حالیکه بازگشت سرمایه آن با توجه به افزایش تولید ایجاد شده در میدان گازی کمتر از دو ماه بوده است.

محل نصب	زمان شروع به کار	سرمایه گذاری اولیه (دلار آمریکا)	افزایش تولید (S.m ³ /d)	زمان بازگشت سرمایه (ماه)
Spilamberto 16 Well	9/2/95	100,000	21.000	1,5
Spilamberto Gas Plant	21/11/95	103,000	25.000	1,4
Dosso degli Angeli Field	14/2/96	77,000	30.000	1
Fratello platform	2/8/96	70,000	12.000	2
Garibaldi A platform	Early 1997	133,000	50.000	1
Amelia C platform	Early 1997	173,000	30.000	2
Total		656,000	168.000	.Avg.. 1,3

جدول 1. اطلاعات مربوط به استفاده از اجکتور گاز برای چند میدان گازی [۱]

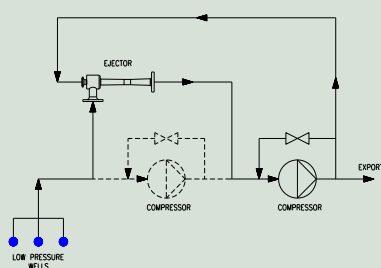
افزایش تولید با اضافه کردن اجکتور به کمپرسورهای قدیمی



در خصوص تجهیزات قدیمی زمانی که نقطه طراحی و کاری تغییر می کند، کمپرسورها به اندازه قبل بازده نخواهند داشت، لذا برای حفظ بازده، مقداری از گاز پرفشار در خروجی کمپرسور به آن تزریق می شود در حالیکه می توان این گاز برگشتی را به عنوان فشار موتیو اجکتور مورد استفاده قرار داد و اجکتور را به سیستم اضافه نمود که مزایای زیر را در بر دارد:

- کاهش فشار در خروجی چاه LP
- استفاده بهینه از انرژی تلف شده گاز برگشتی به کمپرسور
- افزایش تولید

استفاده از اجکتور به جای کمپرسور مرحله اول



با توجه به عدم وجود قطعات متحرک در ساختمان اجکتورها، این تجهیزات نیاز به تعمیر و نگهداری ندارند. آنها می توانند به طور کامل جایگزین کمپرسور مرحله اول شوند و گاز پرفشار در خروجی کمپرسور به عنوان سیال موتیو اجکتور مورد استفاده قرار گیرد. فواید استفاده از اجکتورها در این کاربرد به شرح زیر می باشد:

- از بین بردن نیاز به استفاده از کمپرسور مرحله ۱
- کاهش هزینه سرمایه گذاری اولیه

بررسی یک نمونه [۲]

بر روی چاهی با دبی ۶۰۰ MCF/d و فشار ۹ psig یک کمپرسور دو مرحله نصب شده است. با استفاده از این سیستم امکان دست یافتن به فشارهای پایین تر در خروجی چاه فراهم نمی باشد. جایگزین کردن کمپرسور ۳۰۰ hp با یک تجهیز دیگر، هزینه سنگینی را در بر خواهد داشت لذا از یک اجکتور بین چاه و کمپرسور استفاده می شود. این اجکتور سبب کاهش فشار تخلیه چاه به عدد ۵ psig- می شود و خروجی اجکتور ۹ psig است. با توجه به اینکه فشار اتمسفر در این نمونه ۱۱ psia می باشد، نسبت تراکم اجکتور ۳/۳ می باشد. در نهایت میزان تولید از این چاه به ۹۰۰ MCF/d افزایش پیدا می کند. راندمان این اجکتور تنها ۴۶ درصد می باشد ولی این اجکتور توانسته است هزینه های اولیه خرید یک کمپرسور جدید را به میزان قابل توجهی کاهش دهد.

منابع

“ [۱]Ejectors for Boosting Low-Pressure Oil Wells”, SPE Prod. & Facilities 14 (4), November 1999, Marco Villa, SPE, Giambattista De Ghetto, SPE, Francesco Paone, SPE, ENI Agip, and Giancarlo Giacchetta, and Maurizio Bevilacqua, U. of Ancona

“ [۲]Gas Well Deliquification”, second edition, Gulf professional publishing, James F. Lea, Henry V. Nickens, Mike R. Wells