



شرکت ملی گاز ایران

شرکت گاز استان گیلان

(سهامی خاص)

**دستور العمل بهره برداری و گریسکاری
شیرهای شبکه ، خطوط تغذیه و ایستگاههای تقلیل فشار**

WI-I-4-RA-01/0		شماره مدرک	
۲۲	تعداد صفحات	۸۵/۶/۴	تاریخ بازنگری
ایمنی ، بهداشت ، محیط زیست HSE	واحد	۱	شماره نسخه

تصویب کننده	تایید کننده	تهیه کننده	تاریخ
۸۵/۶/۲۰	۸۵/۶/۱۵	۸۵/۶/۴	
شکرالله قائمی	حسین محقق	شهرام مداح حسینی	نام و امضاء





شرکت گاز استان گیلان

شرح خلاصه تغییرات	آدرس			نوع تغییر			ویرایش	
	سطر	صفحه	بخش	تغییر	اضافه	حذف	تاریخ	شماره

صفحه : ۲ از ۲۲

شماره مدرک : FR-I-4-QA-02/0

۱- هدف:

هدف از تهیه این دستورالعمل تشریح کنترل کیفیت، حمل و نقل، اجرا، بهره برداری و نکات مربوط به نگهداری و به خصوص نحوه گریسکاری و روانکاری شیرها به منظور بررسی نقش و اهمیت شیرها و نکات مربوط به چگونگی جلوگیری از چک شدن، خرابی، کاهش تعمیرات و نهایتاً کارکرد صحیح آنها و سهولت در بهره برداری و تحقق اهداف ایمنی می باشد. با توجه به وظایف و اهمیت نقش شیر در شرکت های گاز استانی و به منظور نگهداری بهینه آنها توسط بهره بردار در سالهای متمادی آینده، ضروری است که این تجهیزات به صورت کاملاً سالم، روان و بدون هر گونه نشی تحویل بهره بردار گردد، لذا در دستیابی به این امر مهم ضروری است موارد مطروحه با دقت و حساسیت مضاعف رعایت گردد.

۲- دامنه:

دامنه کاربرد این دستورالعمل کلیه شیرهای شبکه - خطوط تغذیه و ایستگاههای تقلیل فشار در سطح استان گیلان را در بر می گیرد.

۳- مسئولیت:

- مسئولیت حسن اجراء و پیگیری این دستورالعمل به عهده معاونین بهره برداری، مهندسی و مالی پشتیبانی، کلیه روسای ادارات گاز، بازرسی فنی، ناظرین واحد اجرا و پرسنل ذیربط در ادارات گاز خواهند بود.

(رعایت و اجرای صحیح دستورالعمل مذکور برای پیمانکاران اجرا، تعمیرات و بهره برداری طرف قرارداد شرکت نیز الزامی است)

- مسئولیت نظارت و بازرسی های راندم چک به عهده واحدهای بازرسی فنی و HSE می باشد.

۴- رویه:

بر اساس جداول تشریح فعالیتهای پیوست

کد مدرک WI-I-4-RA-01//0

- ۵- بند آور (دیسک یا پلاک)
- ۶- کلند (GLAND)
- ۷- سیل (آببند)
- ۸- نشیمنگاه یا سیت
- ۹- بدنه شیر
- ۱۰- متوقف کننده و نشان دهنده

انواع شیر ها :

- ۱- پلاک ولو (PLUG VALVE) (شیر سماوری) : شیرهای سماوری بر اساس نوع و ساختمان بدنه و پلاک به سه گروه تقسیم می شوند .
 - الف - نوع استاندارد (STANDARD TYPE VALVE)
 - ب - نوع معکوس (INVERTED TYPE VALVE)
 - پ - نوع باسیل برتر (HYPERESAL TYPE VALVE)
- ۲- بال ولو (BALL VALVE) (شیر توپی) : عموماً به سه گروه یکپارچه (غیر قابل تعمیر) ، دو تیکه و سه تیکه (قابل تعمیر) تقسیم می شوند .
- ۳- گیت ولو (GATE VALVE) (شیر دروازه ای یا کشویی)
- ۴- باتر فلای ولو (BUTER FLY VALVE) (شیر پروانه ای)
- ۵- نیدل ولو (NEEDEL VALVE) (شیر سوزنی)
- ۶- دیافراگم ولو (DIAFRAGM VALVE) (شیر دیافراگمی)
- ۷- چک ولو (CHECK VALVE) (شیر یکطرفه)
- ۸- گلوب ولو (globe VALVE) (شیر کروی)

بازرسی فنی (کنترل کیفیت) :

شیرهایی که در شرکت گاز استان گیلان مورد استفاده قرار می گیرند اعم از شیرهای شبکه ، خطوط تغذیه یا ایستگاهها به دو صورت وارد سیستم انبارش شده و نحوه کنترل کیفیت آنها نیز به شرح ذیل می باشد :

الف) شیرهایی که توسط انبار کالای نفت و یا انبار مرکزی شرکت ملی گاز ایران مستقیماً ارسال می گردد.

برای این گروه از شیرها کلیه مراحل شامل بازدید ها ، انجام تست ها و نظارت بر بسته بندی و ارسال توسط بازرسی و کنترل فنی کالای ستاد انجام گرفته و مدارک مربوطه شامل مدارک و اسناد خرید ، کنترل کیفیت و ارسال در اداره خرید ستاد نگهداری می گردد .

ب) شیرهایی که توسط شرکت گاز استان گیلان مستقیماً خریداری می گردد .

برای این گروه از شیرها کلیه مراحل شامل : بازدیدها ، انجام تست ها ، نظارت بر بسته بندی و ارسال توسط بازرسی فنی شرکت گاز استان گیلان و براساس استانداردهایی از قبیل *ANSE - API* و ... انجام پذیرفته و مدارک مربوطه شامل صورتجلسات ، مدارک رادیوگرافی و .. در واحد بازرسی فنی استان نگهداری و تاییدیه مربوطه به امور کالا ارسال و در آنجا نگهداری می گردد.

حمل شیرها :

- ۱- شیرها می بایستی بصورت کاملاً باز حمل و نقل گردند . (بصورت کاملاً *open*)
(روی نیپل طرفین شیر و روی غلافی شیر حتماً می بایستی با در پوش پوشانده شوند)
- ۲- شیرها می بایستی بر روی پالت های مخصوص حمل گردیده و تا زمان نصب بر روی خطوط و ایستگاهها به همان حالت نگهداری گردند .
- ۳- چنانچه شیر مجهز به قلاب حمل و نقل باشد می بایستی از آن جهت بلند کردن و جابجایی شیر استفاده نمود و از بلند کردن شیرها بوسیله گیربکس آن خودداری گردد (شیرهای فرمانی) و اگر شیری فاقد قلاب باشد می بایست بوسیله تسمه های برزنتی مخصوص نسبت به بلند کردن و جابجایی آن اقدام نمود .

انبارش شیرها :

- ۱- شیرها حتماً می بایستی بر روی پالت نگهداری شوند . (برای نگهداری شیرهای مدفون می بایستی از پالتهای مخصوص استفاده نمود تا از تماس قسمتهای عایق شده شیر با زمین و اجسام سخت جلوگیری گردد) .
- ۲- پالت شیرهای مدفون نبایستی بر روی هم قرار گیرد .
- ۳- روی نیپل طرفین شیر و روی غلافی شیرها حتماً می بایستی با در پوش پوشانده شود . (جهت جلوگیری از نفوذ آب ، گرد و غبار و ... به داخل آن)
- ۴- شیرها می بایستی در مکانهای سرپوشیده بدور از آفتاب شدید و یا بارندگی قرار گیرند .
- ۵- از ضربه زدن به شیر در هر شرایطی خودداری گردد.

اجرا:

پیمانکاران طرف قرارداد شرکت موظفند برای نگهداری شیرها نکات ذیل را رعایت نمایند :

- ۱- شیرها در نقاط سرپوشیده نگهداری شوند .
 - ۲- شیرها حتماً بصورت کامل باز ترجیحاً بر روی پالت حمل و نقل و نگهداری گردند. (بصورت کاملاً open)
 - ۳- طرفین شیر و روی غلافی آن می بایستی با در پوش مربوطه پوشانده باشد و تا زمان جوشکاری شیرها به لوله ها در سرخط به همین حالت حفظ شوند .
 - ۴- شیرها قبل از نصب بر روی خطوط می بایستی از لحاظ نشت داخلی و خارجی تست گردیده / (تست شیرها می بایستی با حضور نماینده بازرسی فنی و طبق مشخصات استاندارد انجام پذیرد.) و روانکاری شوند و سوابق مربوطه رادر زمان گازدار نمودن به بهره بردار تحویل نمایند.
 - ۵- شیرها بلافاصله پس از حمل از انبار به محل انجام کار و قبل از نصب آن می بایستی گریسکاری شده و پس از نظافت داخل آنها ، نصب گردند . (اینکار به منظور خارج شدن هرگونه خاک و ... از مجرای گریس خور یا روی پلاک ، روی توپی و یا بدنه شیر می باشد) ضمناً لوله ها نیز قبل از جوشکاری شیر به آنها می بایستی کاملاً از خاک و شن و ... تمیز گردند .
 - ۶- شیرها در زمان جوشکاری می بایستی بصورت کاملاً باز باشند. (OPEN)
 - ۷- از ضربه زدن به شیر در هر شرایطی خودداری گردد .
 - ۸- از نصب شیرهایی که دارای زنگ زدگی های شدید ، شکستگی و یا ترک خوردگی عایق و یا هر گونه نواقص مشهود دیگری می باشند خودداری شده و مراتب سریعاً به مقامات ذیربط گزارش گردد.
- ★ شیرها در مدت نگهداری در انبار پیمانکار و یا پس از نصب بر روی خطوط تحویل نشده به ازای هر ۶ ماه یکبار می بایستی توسط عوامل پیمانکار گریسکاری شوند. (سوابق نگهداری و در زمان گازدار نمودن تحویل بهره برداری گردد.)

بهره برداری و نگهداری شیرها :

- ۱- به منظور نحوه عملکرد (بازو بسته شدن) ، نشستی و وضعیت ظاهری آنان شیرهای ایستگاههای تقلیل فشار هر ۶ ماه یکبار می بایستی بازدید و بر اساس روشهای مدون گریسکاری شده و نتایج بر روی کارتهای مخصوص شیر قید گردند .
- ۲- شیرهای شبکه و خطوط تغذیه هر ۴ ماه یکبار می بایستی به منظور نحوه عملکرد (باز و بسته شدن) نشستی و وضعیت ظاهری آنان بازدید و بر اساس روشهای مدون گریسکاری شده و نتایج بر روی کارتهای مخصوص شیر قید گردند .
- ۳- شیرها حتماً در زمان بهره برداری می بایستی دارای درپوشهای چدنی و پولیکایی (پوشاندن روی گریس خور) باشند .
- ۴- شیرها حتماً در زمان بهره برداری دائماً از لحاظ مدفون شدن زیر آسفالت و بتن و ... تحت کنترل باشند .
- ۵- چنانچه شیر در حال بهره برداری نیاز به انجام تعمیرات و یا تعویض قطعات دارد حتماً ابتدا فشار پشت شیر تخلیه گردد.
- ۶- چنانچه شیر اجباراً نیاز به تعویض پیچ یا مهره داشت حتماً از پیچ و مهره با جنس مناسب استفاده گردد .
- ۷- برای باز و بسته کردن شیرهایی که دارای گیربکس هستند حتماً به علامتهای مشخص کننده جهت چرخش گیربکس توجه گردد .
- ۸- به پیچهای روی گلند مطلقاً دست نزنید مگر در زمان انجام تعمیرات و پس از خالی کردن فشار پشت شیر .
- ۹- از ضربه زدن به شیر در هر شرایطی خودداری گردد.
- ۱۰- قبل از استفاده از شیر ، پیچ گریس خور آن تا انتها بسته شود .
- ۱۱- از نیمه باز قراردادن شیرها در زمان بهره برداری خودداری گردد و چون شیر دچار صدمات جبران ناپذیری خواهد شد .

شیرهای قابل گریسکاری :

در طراحی بسیاری از انواع شیرهای صنعتی چه از نوع *BALL* و *PLUG* و حتی نوع *GATE* ، طراح وظیفه نهایی آب بندی بین سطوح و جلوگیری از نشتی را بر عهده یک ماده واسط به نام خمیر آب بندی و یا گریس آب بندی قرار داده است به چنین شیرهایی اصطلاحاً *LUBRICATED VALVE* گفته می شود .

گریس آب بند کننده و یا روانکار :

- گریس آببند کننده (*Sealant*) و یا روانکاری (*Lubricant*) که برای گریسکاری شیرهای شبکه ، انشعابات و ایستگاههای تقلیل فشار گاز مورد استفاده قرار می گیرند ترجیحاً می بایستی از گیاهان روغنی خاص ساخته شده و در مقابل گاز و میعانات گازی ، حرارت بالا و دمای پائین مقاومت داشته باشند . این مواد به هیچ وجه نباید با گریسهای صنعتی مانند لیتیم - کلسیم و یا سدیم با مارکهای تجاری از قبیل *Shell* و *Esso* و ... که از خانواده مواد نفتی بوده و خواص مذکور را دارا نمی باشند اشتباه گرفته شود (گریس های با پایه نفتی در تماس با سیال گاز به تدریج حل شده و از بین می روند و همچنین در اثر اصطکاک نیز گرم شده و به مرور زمان ویسکوزیته خود را از دست می دهند و در اثر این پدیده خاصیت آببندی شیر از بین می رود) گریس بصورت لایه فیلم نازکی بین دو قطعه متحرک قرار گرفته و نمی گذارد که این دو با هم تماس حاصل نمایند ، اگر به هر علتی این لایه از هم گسسته شود باعث می شود که دو قطعه فوق با یکدیگر تماس حاصل نموده و باعث خوردگی آنها خواهد گردید ، لذا با گریسکاری مناسب در فواصل زمانی معین با استفاده از گریسهای مناسب می توان از ایجاد صدمات بر روی قسمتهای مختلف شیر و نهایتاً نشت های داخلی (*passage*) جلوگیری نمود . شیر آلاتی که بصورت مرتب سرویس و گریسکاری می شوند تنها نیاز به گریس روانکاری داشته و در صورت بروز نشتی داخلی می بایستی از گریس آببندی استفاده نمود .

وظایف گریس:

- کاهش اصطکاک و افزایش طول عمر قطعات
- محافظت سطوح آببندی در برابر خوردگی
- فراهم آوردن سطح آببندی تجدید پذیر
- فراهم آوردن فشار هیدرولیکی رو به بالا در شیرهای نوع سماوری در صورت نیاز

خواص گریس:

- مقاومت در برابر سیال در تماس
- عدم تغییر خواص در مواجهه با تغییرات دمایی و عملیاتی
- عدم سفت شدن (خشک شدن) در زمان کارکرد و زمان انبار و نگهداری
- ایجاد حداکثر آبیندی با تشکیل فیلم مناسب ، قوی و چسبنده به سطح فلز
- کاهش گشتاور شیر
- محدوده دمایی مناسب
- سهولت تزریق در شیر

انبار کردن گریس:

- حداکثر زمان انبارداری گریس های پایه گیاهی ۲ سال از زمان تولید آنها می باشد .
- حداکثر زمان انبارداری گریس سینتتیک (گریس هایی که از مواد شیمیایی خاص ساخته شده و معمولاً در گریسکاری بال ولو ها بکار می روند) ۳ سال از زمان تولید آنها می باشد .
- گریسها می بایستی در مکانهای سرپوشیده و حتی المقدور دور از نور خورشید نگهداری شوند .
- بشکه های گریس نرم باید بطور ایستاده نگهداری شوند ، زیرا نگهداری بشکه ها در حالت افقی موجب نشت گریس از آنها می گردد.
- بعد از بازکردن درب ظروف گریس و مصرف گریس درب ظروف محکم بسته شده و باقیمانده گریس باید در محیطی نگهداری شود که عاری از هرگونه آلاینده باشد .
- چنانچه مقداری از گریسهای استیک داخل یک جعبه استفاده گردد ، مابقی می بایستی داخل روکشهای پلاستیکی پیچیده و داخل جعبه های مقوایی نگهداری شوند .
- جعبه های گریس استیک تا حدی روی هم چیده شوند که موجب له شدن گریسها نگردد (حداکثر ۳ تا ۴ جعبه مقوایی) .
- هرگز برای خاموش کردن حریق از آب استفاده نگردد . (استفاده از خاموش کننده پودری مناسب می باشد)

تعاریف :

شیر : شیرها وسیله ای هستند که برای تنظیم ، فشار و جریان سیالات بکار برده می شوند .

وظایف و کاربرد شیر در صنعت :

۱- قطع و وصل کامل جریان سیال

۲- هدایت سیال از یک مسیر به مسیر دیگر

۳- جداکردن و از جریان خارج نمودن دستگاهها یا بخشی از خطوط انتقال سیالات

۴- تنظیم و کنترل فشار سیال

۵- تنظیم و کنترل عبور مقدار معینی از سیال

۶- جلوگیری از برگشت سیال

۷- کنترل و ایمن نگهداشتن دستگاهها و مخازن و لوله های تحت فشار

جنس و مواد بکار برده شده در ساخت شیرها :

۱- P.V.C- پلی اتیلینی ۳- برنجی ۴- برنزی ۵- چدنی ۶- فولادی

ساختمان و اجزا تشکیل دهنده شیرها :

ساختمان و اجزا تشکیل دهنده شیر با توجه به نوع و موارد کاربرد آن متفاوت و متنوع می باشد ولی اجزایی که در ذیل نامبرده می شود در اکثر شیرها عمومیت دارند .

۱- قسمت گریس خور شیر

۲- شیر یکطرفه (*CHECK VALVE*)

۳- آچار خور دسته شیر

۴- ساقه (*STEM*)

گریس پمپ

- گریس پمپ ها با توجه به سایز شیرها و نوع کاربرد می توانند به دو دسته تقسیم شوند :

الف) گریس پمپهای دستی برای شیرهای سایز پائین (حداکثر تا ۶)

این گریس پمپ می بایستی قابلیت بالا بردن فشار تا 10000 psi را داشته ، قطعات و شیلنگ آن از نوع فشار قوی و به راحتی قابل استفاده باشد . (برای جلوگیری از مخلوط شدن گریسها ، از این نوع گریس پمپ می بایستی دو دستگاه بصورت جداگانه برای آببندی و روانکاری تهیه و در اختیار ادارات گاز قرار داد)

ب) گریس پمپهای پنوماتیک برای شیرهای سایز بزرگ (از ۶ به بالا)

این نوع گریس پمپ می بایستی قابلیت بالا بردن فشار تا 10000 psi را داشته ، قابلیت راه اندازی با گاز و یا فشار کمپرسور را داشته باشد و شیلنگهای انتقال گریس آن حداقل ۲ متر باشد . (برای گریسکاری شیرهای داخل حوضچه) از این نوع گریس پمپ می بایستی برای هر ناحیه حداقل یک دستگاه تهیه و در اختیار مراکز نواحی قرار داد .

گریسهای مورد نیاز بشرح ذیل می باشد :

الف) گریس روانکاری :

این گریس می بایستی از نوع استاندارد تهیه و در اختیار بهره بردار یا پیمانکاران مربوطه قرار گیرد این گریس ترجیحاً می بایستی از نوع گیاهی بوده و در طبیعت تجزیه گردد . تحت تاثیر گاز طبیعی ، میعانات گازی و سایر فرآورده های سبک نفت خام قرار نگرفته ، طول عمر بالایی داشته و قابلیت سرویس عمومی شیرهای در حال کار و با نشتی کم را داشته و باعث کاهش گشتاور شیر گردد.

ب) گریس آببندی شیرها (گریس آببندی عمومی) :

این گریس می بایستی از نوع استاندارد تهیه و در اختیار بهره بردار و یا پیمانکاران مربوطه قرار گیرد . این گریس ترجیحاً می بایستی از نوع گیاهی بوده و در طبیعت تجزیه گردد . تحت تاثیر گاز طبیعی ، میعانات گازی و سایر فرآورده های سبک نفت خام قرار نگرفته ، طول عمر بالایی داشته و قابلیت آببندی شیرهای در حال کار و با نشتی زیاد را داشته باشد .

ج) گریس آببندی شیرها (برای نشتی های بسیار شدید) :

این نوع گریس نیز می بایستی از نوع استاندارد تهیه و در اختیار بهره بردار و یا پیمانکاران مربوطه قرار گیرد . این نوع گریس ترجیحاً می بایستی از نوع گیاهی بوده و در طبیعت تجزیه گردد . در تماس با گاز طبیعی ، میعانات گازی و سایر فرآورده های سبک نفت خام مناسب بوده طول عمر بالایی داشته و قابلیت آببندی شیرهای در حال کار و با نشتی زیاد را داشته باشد .

این نوع گریس باید قابلیت آببندی بال و لوها با نشتی بسیار زیاد را داشته باشد .

د) گریس Slick stick (Packing) : این نوع گریس دارای ۸۰٪ مواد تفلونی بوده و صرفاً برای گریسکاری ساقه شیر stem مورد استفاده قرار می گیرد .

کد مدرک WI-I-4-RA-01/0

تمیز کننده شیر (حلال) VALVE CLEANER :

این ماده برای شیر آلاتی که بر اثر رسوب ، گرفتگی ، خشک شدن مواد روانکاری و آبیندی قبلی و رسوبات ناشی از جریان گاز یا نفت ، دچار گرفتگی و عدم سهولت در باز و بستن شده اند ، کاربرد دارد . با تزریق این ماده توسط گریس پمپ ، کلیه رسوبات مذکور حل شده و از داخل شیر خارج می گردد .
تمیز کننده شیر برای کلیه شیر آلات کاربرد داشته و هیچ اثری بر روی قطعات لاستیکی و پلاستیکی شیر ندارد .
این ماده می بایستی از نوع استاندارد تهیه و در اختیار بهره بردار و یا پیمانکاران مربوطه قرار گیرد .
* گریس می تواند بصورت دو منظوره یعنی آبیندی و روانکاری نیز وجود داشته باشد . (Multy propose)

دستور العمل روانکاری شیر آلات

- ۱- ابتدا گروه گریسکاری بر اساس برنامه زمانبندی و فهرست و محل استقرار شیرهای شبکه گازرسانی ، خطوط تغذیه و یا ایستگاه تقلیل فشار به محل شیر مراجعه می نماید .
- ۲- پس از برداشتن دریچه از روی حوضچه (و پس از اطمینان از عدم وجود نشت گاز در حوضچه) یا منهول (و یا در ایستگاه) سطح نازل (گریس خور) شیر می بایستی تمیز شود و شیر یک بار باز و بسته می شود .
- ۳- شیلنگ گریس پمپ به سر نازل (گریس خور) متصل می گردد . (قبل از اینکار می بایستی نوع گریس و گریس پمپ مربوطه متناسب با وضعیت و سایز شیر و اینکه نیاز است شیر روانکاری شود یا آبیندی ، انتخاب گردد)
- ۴- سپس اقدام به پمپ کردن گریس به داخل شیر می نماییم (طبق دستور العمل صفحات بعد) ، پس از اطمینان از تزریق گریس ، پمپ کردن را متوقف و پیچ هوای گریس پمپ را باز کرده تا فشار گریس پمپ به صفر برسد . باید در نظر داشت که فشار داخل گریس پمپ در حدی باشد که از تزریق گریس به داخل شیر آن هم به راحتی ، اطمینان حاصل شود . همچنین در زمان گریسکاری شیر باید ترجیحاً بصورت کاملاً باز باشد . برای اطمینان از ورود گریس به داخل شیر ، بعد از انجام مراحل ۱ الی ۳ اقدام به پمپ کردن گریس به داخل شیر می نماییم چنانچه فشار کیج گریس پمپ به سمت بالا رفته و سپس کم شود نشانگر این است که مسیر گریس خور شیر باز و گریس در حال تزریق است و در غیر اینصورت چنانچه فشار بالا رفته و پائین نیاید یعنی مسیر گریس خور بسته است (گریس قبلی سفت شده و مسیر گریسکاری را بسته است یا چک ولو خراب است و ...) که در این حالت چنانچه افزایش فشار ناشی از خشک و سفت شدن گریس قبلی باشد ، می بایستی ابتدا از valve cleaner طبق دستور العمل مربوطه استفاده و مسیر را باز نموده ، سپس در صورت نداشتن نشتی از گریس روانکاری و در صورت نداشتن نشتی از گریس آبیندی استفاده نمود و در صورتیکه ایراد از فیتینگها ، چک ولو و یا موارد دیگری باشد می بایستی با استفاده از دستورالعملهای مربوطه نسبت به تعویض قطعه مذکور اقدام نمود .
(توجه گردد اگر شیر دچار نشت از قسمت گریس خور باشد و یا چنانچه در زمان انجام گریسکاری ، گریس از گریس خور شیر به بیرون برگشت نماید ، اینها می توانند از دلایل خرابی چک ولو باشند که با مراجعه به جدول عیب یابی و رفع اشکال شیرها می توانید رفع عیب نمایید ، آخرین صفحه دستور العمل) .
- * حداکثر فشار گریس پمپ برای بال ولوها در حدود 6000 psi و برای پلاک ولو inverted (معکوس) 4000 psi و پلاک ولو نوع STD (استاندارد) 6000 psi می باشد .
- ۵- شیلنگ گریس پمپ را از نازل (سر گریس خور) شیر جدا کنید .
- ۶- گزارش گریسکاری انجام شده و اشکالات مشاهده شده (در صورت وجود) را در "فرم گزارش کار گروه گریسکاری و روانکاری شیرهای شبکه ، ناحیه گازرسانی ... " درج نمایید . (در صورت وجود نرم افزار انتقال اطلاعات مربوطه در سیستم رایانه الزامی است)

۷- فرمهای تکمیل شده را در پایان هر روز به مسئول نگهداری و تعمیرات شبکه و انشعابات تحویل دهید .

۸- مسئول نگهداری و تعمیرات شبکه و انشعابات پس از تایید مراحل انجام کار مراتب را در " کارت مشخصات وضعیت نگهداری و تعمیرات شیرها و حوضچه ها ، ناحیه گازرسانی " (کارت شیر) درج نموده و آن را بایگانی نماید .

- توجه شود قبل از پر کردن محفظه پمپ ، داخل آن می بایستی کاملاً تمیز گردد .

نکات ایمنی :

۱- در هنگام انجام گریسکاری حتماً از وسایل استحضاطی فردی از قبیل دستکش ایمنی ، عینک ایمنی ، ماسک ، کلاه ، لباس کار مناسب استفاده شود . (برای محافظت از پوست ، چشمها ، موی سر ، دستگاه تنفسی)

۲- از تمیز کردن پوست با پارچه های آلوده اجتناب گردد . (به هنگام مشاهده هر گونه ناراحتی پوستی به پزشک مراجعه شود)

۳- لباس کار همواره باید تمیز و خشک باشد .

در ادامه با استفاده از راهنماهای شماره ۱ الی ۵ با تعداد دفعات گریسکاری ، میزان تزریق مواد آبیندی و روانکاری در شیرهای نوع پلاک و بال و همچنین نحوه استفاده از ماده تمیز کننده شیر (*valve cleaner*) آشنا می شوید :

دستورالعمل تعداد دفعات گریسکاری در انواع شیر آلات نوع *plug* با توجه به تعداد بازوبست شیر

- | | |
|---|----------------------------|
| ۱- شیرهایی که ۱ تا ۵ بار در ماه باز و بسته می شوند . | گریس کاری هر ۴ ماه |
| ۲- شیرهایی که ۵ تا ۱۰ بار در ماه باز و بسته می شوند . | گریس کاری ماهانه |
| ۳- شیرهایی که ۱۰ تا ۱۵ بار در ماه باز و بسته می شوند . | گریس کاری هر دو هفته یکبار |
| ۴- شیرهایی که ۱۵ تا ۳۰ بار در ماه باز و بسته می شوند . | گریس کاری هر هفته |
| ۵- شیرهایی که بیش از ۳۰ بار در ماه باز و بسته می شوند . | گریس کاری روزانه |
| ۶- شیرهایی که روزانه بیش از ۲ بار باز و بسته می شوند. | هر روز ۲ بار |

* ناخالصی های همراه جریان گاز (اعم از جامدات ، مایعات) بر روی خواص گریس تاثیر گذاشته ، از عمر مفید گریس می کاهد و به تبع آن بر تعداد دفعات گریسکاری تاثیر گذار می باشند .

راهنمای شماره ۳

نحوه تزریق گریس های آبیندی و روانکاری در شیرهای نوع BALL (تویی)

- ۱- برای روانکاری شیرهای بال از گریس های روانکاری استفاده کنید .
- ۲- جهت آبیندی شیرهای نوع *ball* از گریس آبیندی شیر از نوع دوم (که برای نشتی های شدید می باشد) استفاده نمایید .
- ۳- غالب شیرهای نوع *ball* دارای حداقل دو گریس خور و حداکثر چهار گریس خور در هر طرف شیر می باشند .
- ۴- در انواعی که دارای چهار گریس خور در هر طرف می باشد ، ابتدا گریس کاری را از یک طرف شیر ، شروع کرده مقدار مورد نیاز هر طرف شیر را به چهار بخش تقسیم کرده ، ابتدا از گریس خور بالا و گریس خور پائین همان طرف ، سپس از گریس خور بالا و بعداً گریس خور پائین مقابل ، گریس را تزریق می کنیم عملیات را برای سمت دیگر شیر نیز تکرار می کنیم .
- ۵- شیرهایی که در هر طرف دو گریس خور دارند ، مقدار مورد نیاز را به دو قسمت تقسیم کرده و هر طرف شیر را گریس کاری کنید .
- ۶- پس از گریس کاری دو طرف شیر ، شیر را سه بار کاملاً باز و بسته کنید .
- ۷- حداکثر فشار گریس پمپ *6000 psi* می باشد .
- ۸- جهت *stem* شیر فقط از انواع *slick stick* استفاده کنید . (نوع خاصی از گریس که دارای ۸۰٪ مواد تفلونی می باشند ، فقط زمانیکه Stem دچار نشتی شده است)
- ۹- حداکثر فشار مجاز گریس پمپ جهت تزریق در ساقه شیر *3000 psi* می باشد .
- ۱۰- پس از گریس کاری با استفاده از *Body vent* میزان نشت شیر را برآورد کنید . (چنانچه شیرها بصورت صحیح گریسکاری شوند با باز کردن Body vent نباید نشتی گاز احساس شود ، برای اینکار شیر را در حالت بسته قرار داده ، پلاک را باز و یا شل کرده و در صورتیکه خروج گاز متوقف نشد آنگاه باید گریسکاری شود) .
- ۱۱- شیرهایی که با تزریق گریس آبیندی ، کاملاً آبیندی نمی شوند ، نیاز به شستشو دارند . (با استفاده از *valve cleaner*)
- ۱۲- مقدار مورد نیاز گریس را از جدول شماره یک محاسبه کنید .

راهنمای شماره ۴

نحوه روانکاری شیر آلات نوع سماوری *Plug valve*

- ۱- مقدار مورد نیاز گریس را با توجه به سایز شیر از راهنمای شماره ۲ انتخاب نمایید.
- ۲- قبل از استفاده از گریس پمپ، ابتدا شیر را یکبار باز و بسته کرده، سپس مقدار مورد نیاز گریس را داخل شیر تزریق کنید.
- ۳- شیر را دو تا سه بار باز و بسته کنید. (پس از گریسکاری)
- ۴- حداکثر فشار مجاز برای شیرهای پلاگ، *6000 psi* می باشد.
- ۵- در صورت سفت بودن بیش از حد شیر یا عدم آبیندی، از ماده *valve cleaner* استفاده شود.

* تذکر: در هنگام باز کردن پیچ گریس خور از سالم بودن *check valve* زیر گریس خور مطمئن شوید (برای اینکار می توان با استفاده از وسایل مناسبی مثل درفش، ساچمه شیر را حرکت داده و از برگشت آن مطمئن شد)، در غیر اینصورت از باز کردن پیچ گریس خور تحت فشار جداً خودداری نمایید.

کد مدرک WI-I-4-RA-01/0

میزان تزریق مواد آبیندی و روانکاری در انواع شیر آلات

BALL VALVE

شیرهای نوع توپی

۳۰ گرم به ازای هر اینچ شیر برای هر طرف

مثال : مقدار گریس آبیندی و یا روانکاری مورد نیاز برای یک شیر توپی ۲۰ اینچ
برای دو طرف شیر $1200 \text{ gr} = 600 \times 2$ $600 \times 20 = 12000 \text{ gr}$ ۳۰ گرم برای هر طرف

* این شیرها اکثراً در ایستگاههای تقلیل فشار نصب می گردد .

PLUG VALVE

شیرهای نوع سماوری

۱- تا سایز ۴ اینچ ، ۳۰ گرم به ازای هر اینچ

۲- سایز ۶ تا ۱۴ اینچ ، ۴۵ گرم به ازای هر اینچ

۳- سایز ۱۴ تا ۱۸ به بالا ، ۷۵ گرم به ازای هر اینچ شیر

۴- سایز ۱۸ به بالا ، ۱۰۵ گرم به ازای هر اینچ شیر

مثال : مقدار گریس روانکاری برای یک شیر ۱۶ اینچ $1200 \text{ gr} = 75 \times 16$

این مقادیر شامل میل اسپندل نمی باشد لازم است برای هر شیر با توجه به بلندی میل اسپندل مقدار گریس نیز محاسبه و اضافه گردد . (برای اینکار می توان گریس مورد استفاده در یک متر میل اسپندل اندازه گیری و مبداء قرار گیرد) .

* این شیرها اکثراً در شبکه شهری و خطوط تغذیه نصب می گردند .

* مقادیر ذکر شده در راهنماهای ۱ و ۲ توسط شرکت های SEAL WELD و گداختار اعلام شده اند .

نحوه استفاده از ماده تمیز کننده شیر *Valve Cleaner*

- ۱- ابتدا مقدار مورد نیاز ماده تمیز کننده را با توجه به نوع شیر و سایز آن مشخص نمایید .
- ۲- با استفاده از گریس پمپ ، ماده تمیز کننده را به داخل شیر تزریق کرده و شیر را باز و بسته کنید . (قبلاً می بایستی داخل ساقه شیر تمیز و عاری از هرگونه گریس خشک شده قبلی شود)
- ۳- در صورتیکه شیر کاملاً قفل شده باشد ، پس از تزریق ماده تمیز کننده ، شیر را به مدت یکروز به حال خود گذاشته و سپس اقدام به بازو بسته کردن شیر نمایید .
- ۴- پس از اطمینان از رفع گرفتگی از شیر ، از گریس روانکار شیر استفاده کنید .
- ۵- در هنگام استفاده از تمیز کننده شیر می توان فشار را به آهستگی و در چند مرحله تا 10000 psi نیز بالا برد .

- * مقدار *valve cleaner* مورد نیاز برای تمیز کردن شیر ، $1/5$ تا ۲ برابر مقادیر ذکر شده در راهنمای شماره ۲ با توجه به نوع و اندازه شیر می باشد .
- * حجم ساقه شیر نیز محاسبه و به این تعداد اضافه شود .

گریس پمپهای استاندارد دارای حجم سیلندر و پیستون تخلیه گریس یک اندازه (استاندارد) می باشند ، انواع گریس پمپ های هیدرولیکی (مثل D-400 / هیدرولیک GUN و مشابه های هیدرولیکی داخلی) در هر ۵۰ استورک (ضربه) می تواند حدود ۱ اونس معادل ۳۰ گرم گریس پمپ نمایند (گریس پمپهای غیر هیدرولیکی مثل A-400 / سوپر GUN و سایر گریس پمپ های مشابه در هر ۲۵ استورک ۳۰ گرم گریس را پمپ نماید) و همچنین یک گریس پمپ پنوماتیک استاندارد با مشخصات ذکر شده قبلی می تواند حدود ۱۵ اونس معادل ۴۵۰ گرم گریس را در ۲ دقیقه پمپ نماید ، جدول را هنگامی ذیل مقدار گریس و تعداد استورک تقریبی مورد نیاز را برای شیرها به تفکیک سایز و نوع آن (در صورتیکه از گریس پمپ دستی هیدرولیکی و یا غیر هیدرولیکی استفاده شود) و همچنین زمان مورد نیاز (در صورتیکه از گریس پمپ پنوماتیک استفاده شود) را نشان می دهد :

		BALL VALVE						PLUG VALVE		
ردیف	سایز شیر	مقدار گریس مورد نیاز	تعداد استورک مورد نیاز با استفاده از گریس پمپ دستی (هیدرولیکی)	تعداد استورک مورد نیاز با استفاده از گریس پمپ دستی (غیر هیدرولیکی)	زمان مورد نیاز با استفاده از گریس پمپ پنوماتیک	مقدار گریس مورد نیاز	تعداد استورک مورد نیاز با استفاده از گریس پمپ دستی (هیدرولیکی)	تعداد استورک مورد نیاز با استفاده از گریس پمپ دستی (غیر هیدرولیکی)	زمان مورد نیاز با استفاده از گریس پمپ پنوماتیک	
۱	۲"	۶۰ گرم برای هر طرف ، مجموعاً ۱۲۰ گرم	۲۰۰	۱۰۰	زیر ۱ دقیقه	۶۰ گرم	۱۰۰	۵۰	زیر ۱ دقیقه	
۲	۳"	۹۰ گرم برای هر طرف ، مجموعاً ۱۸۰ گرم	۳۰۰	۱۵۰	زیر ۱ دقیقه	۹۰ گرم	۱۵۰	۷۵	زیر ۱ دقیقه	
۳	۴"	۱۲۰ گرم برای هر طرف ، مجموعاً ۲۴۰ گرم	۴۰۰	۲۰۰	زیر ۲ دقیقه	۱۲۰ گرم	۲۰۰	۱۰۰	زیر ۱ دقیقه	
۴	۶"	۱۸۰ گرم برای هر طرف ، مجموعاً ۳۶۰ گرم	۶۰۰	۳۰۰	زیر ۲ دقیقه	۲۷۰ گرم	۴۵۰	۲۲۵	زیر ۲ دقیقه	
۵	۸"	۲۴۰ گرم برای هر طرف ، مجموعاً ۴۸۰ گرم	۸۰۰	۴۰۰	زیر ۳ دقیقه	۳۶۰ گرم	۶۰۰	۳۰۰	زیر ۲ دقیقه	
۶	۱۰"	۳۰۰ گرم برای هر طرف ، مجموعاً ۶۰۰ گرم	۱۰۰۰	۵۰۰	زیر ۳ دقیقه	۴۵۰ گرم	۷۵۰	۳۷۵	زیر ۲ دقیقه	
۷	۱۲"	۳۶۰ گرم برای هر طرف ، مجموعاً ۷۲۰ گرم	۱۲۰۰	۶۰۰	زیر ۳ دقیقه	۵۴۰ گرم	۹۰۰	۴۵۰	زیر ۳ دقیقه	
۸	۱۶"	۴۸۰ گرم برای هر طرف ، مجموعاً ۹۶۰ گرم	۱۶۰۰	۸۰۰	زیر ۴ دقیقه	۷۲۰ گرم	۱۲۰۰	۶۰۰	زیر ۶ دقیقه	
۹	۲۰"	۶۰۰ گرم برای هر طرف ، مجموعاً ۱۲۰۰ گرم	۲۰۰۰	۱۰۰۰	زیر ۱۰ دقیقه	۹۰۰ گرم	۱۷۵۰	۳۵۰۰	زیر ۱۰ دقیقه	

• جدول فوق نشاندهنده گریس مورد نیاز برای سرویس کاری کامل شیر محاسبه گردیده است . چنانچه شیرها به صورت مرتب و طبق برنامه های ادواری تنظیمی سرویسکاری شده و مشکلی نداشته باشند ۵۰٪ مقادیر فوق نیز کفایت می کنند.

جدول عیب یابی و رفع اشکال شیرها

ردیف	نوع اشکال	علت اشکال	نحوه رفع اشکال
۱	شیربه سختی بازو بسته می شود و روان نیست	۱- علت فقدان سیستم آبیندی مناسب ۲- دمای محیط پایین است ۳- خشک شدن سیستم آبیندی ۴- چرخ دنده آسیب دیده است ۵- پلاک بار زیادی روی سیت وارد می کند ۶- پلاک در بدنه در اثر رسوبات موجود در گاز جام شده است	۱- گریسکاری می کنیم ۲- شیر را ایزوله می کنیم یا با دمائی بالا گریسکاری می کنیم اینکه آب جوش روی بدنه شیر می ریزیم ۳- شیر را با محلولهای مجاز شستشو می دهیم ۴- شیر را تعمیر می کنیم ۵- پیچ تنظیم را مجدداً بررسی و تنظیم می کنیم ۶- محلولهای مجاز به شیر تزریق می کنیم و سپس آنرا با بسته می نماییم
۲	شیر را کاملاً باز و بسته نمی شود	۱- تنظیم نامناسب توقف چرخنده ۲- وجود آشغال و ذرات بین بدنه و پلاک	۱- تنظیم درست پیچهای متوقف کننده چرخنده ۲- خط را تمیز می نماییم
۳	در امتداد ساقه نشستی گاز داریم	۱- چک ولو خراب است ۲- پگینگ خراب است ۳- پلاک بدرستی جا نیفتاده است ۴- سیستم آبیندی آسیب دیده است	۱- گریسکاری می کنیم . اگر نشد شیر را برای تعمیر باز می کند ۲- پگینگ را تعویض می کنیم ۳- شیر را برای تعمیر و جازدن درست پلاک باز می کنیم ۴- سیستم آبیندی بررسی شود و در صورت نیاز تعویض شود
۴	از میان چرخنده نشستی گاز مشاهده می شود	۱- نشستی از آبیند ساقه است	۱- پگینگ را بررسی می کنیم و در صورت نیاز تعویض می کنیم
۵	نشستی از زیر درپوش مشاهده می شود	۱- مهره های درپوش شل هستند ۲- دیافراگم آسیب دیده است ۳- چک ولو خراب شده است	۱- مهره های درپوش را آچار کشی می کنیم ۲- دیافراگم را تعویض می کنیم ۳- چک ولو را تعویض می نماییم

کد مدرک WI-I-4-RA-01/0