

IGS-C-PL-032(1)

oct.2020

Approved

مصوب



شرکت ملی گاز ایران
مدیریت پژوهش و فناوری
امور تدوین استانداردها

IGS

دستورالعمل

ساقه بلند نمودن شیرهای شبکه تغذیه و توزیع گاز

Valves Stem Extension of Gas Basic Grid & Distribution
Network



تاریخ: ۱۳۹۹/۱۲/۲۰

شماره بگ/دب/۰-۷۵۹-۲۰۰۸۴



شرکت ملی گاز ایران



دفتر مدیر عامل

ابلاغ مصوبه هیأت مدیره

مدیر محترم پژوهش و فناوری

باسلام،

به استحضار می‌رساند در جلسه ۱۹۱۲ مورخ ۱۳۹۹/۱۱/۲۶ هیأت مدیره، نامه شماره گ/۰۰۰/۹/۱۴۴۶۷۴ مورخ ۱۳۹۹/۱۱/۲۱ آن مدیریت در مورد تصویب نهایی مقررات فنی شرکت ملی گاز ایران به شرح زیر مطرح و مورد تصویب قرار گرفت.

- | | |
|-----------------|---|
| IGS-C-DN-015(0) | ۱- کنترل کیفیت جوش لب به لب شبکه های پلی اتیلن گاز |
| IGS-C-DN-101(0) | ۲- اجرای خطوط تغذیه و شبکه توزیع به صورت روگذر |
| IGS-C-PL-032(1) | ۳- ساقه بلند نمودن شیرهای شبکه تغذیه و توزیع گاز |
| IGS-M-CH-024(2) | ۴- کربن فعال برای فرآیند شیرین سازی گاز طبیعی |
| IGS-M-PL-012(3) | ۵- شیرهای قفل شونده جهت انشعابات پلی اتیلن گاز (بدون اتصال عایقی) |

این مصوبه در حکم مصوبه مجمع عمومی شرکت‌های تابعه محسوب و برای کلیه شرکت‌های تابعه لازم الاجرا می‌باشد .

الهام ملکی

دبیر هیأت مدیره

رونوشت: مدیرعامل محترم شرکت ملی گاز ایران و رئیس هیأت مدیره

اعضای محترم هیأت مدیره

رئیس دفتر محترم مدیرعامل

رئیس محترم امور حقوقی

رئیس محترم حسابرسی داخلی

رئیس محترم امور مجامع

پیشگفتار

۱. این استاندارد/دستورالعمل به منظور استفاده خصوصی در شرکت ملی گاز ایران و شرکت های فرعی وابسته تهیه شده است.
۲. شرکت ملی گاز ایران در مورد نیازهای عمومی از استانداردهای وزارت نفت (IPS) و در مورد نیازهای اختصاصی از استانداردهای اختصاصی خود (IGS) استفاده می کند.
۳. استانداردهای شرکت ملی گاز ایران (IGS) با نظارت کمیته های تخصصی استاندارد، متشکل از کارشناسان و مشاوران بخش های مختلف تهیه می شود و توسط شورای استاندارد (منتخب هیئت مدیره شرکت ملی گاز ایران) به تصویب می رسند.
۴. در تنظیم متن استانداردهای (IGS)، از همه منابع شناخته شده علمی معتبر، اطلاعات فنی-تخصصی مربوط به صنایع گاز دنیا، مشخصات فنی تولیدات سازندگان معتبر جهانی و نیز از نتیجه پژوهش ها و تجربه های کارشناسان داخلی بر حسب مورد استفاده می شود. همچنین به منظور استفاده از هر چه بیشتر از تولیدات ملی، قابلیت های زارندگان داخلی نیز مورد توجه قرار می گیرد.
۵. استانداردها به طور متوسط هر ۵ سال یک بار و یا در صورت ضرورت، زودتر، بازنگری و به روز رسانی می شود. بنابراین کاربران باید همیشه آخرین نگارش را مورد استفاده قرار دهند.
۶. هرگونه نظر و یا پیشنهاد اصلاح در مورد استانداردها مورد استقبال و بررسی قرار خواهد گرفت و پس از تأیید، استاندارد مربوطه نیز بازنگری خواهد شد.

تعاریف عمومی

(از تعاریف و اصطلاحات زیر استفاده می شود: IGS در متن استانداردهای)

۱. "شرکت" (COMPANY): منظور، "شرکت ملی گاز ایران" و یا شرکت های فرعی وابسته می باشد.
۲. "فروشنده" (SUPPLIER/VENDOR): به فرد یا مؤسسه ای گفته می شود که نسبت به شرکت متعهد شده است.
۳. "خریدار" (PURCHASER): منظور، "شرکت ملی گاز ایران" و یا شرکت های فرعی وابسته می باشد.
۴. "SHALL": در مواردی به کار برده می شود که انجام خواسته مورد نظر اجباری باشد.
۵. "SHOULD": در مواردی به کار برده می شود که انجام خواسته مورد نظر ترجیحی و در عین حال اختیاری باشد.
۶. "MAY": در مواردی به کار برده می شود که انجام کار به شکل مورد بحث نیز پذیرفته می باشد.

فهرست

صفحه	.....	عنوان
۳	.....	۱ هدف و دامنه کاربرد.....
۴	.....	۲ منابع
۵	.....	۳ تعاریف و اصطلاحات
۸	.....	۴ الزامات عمومی ساقه بلند کردن
۹	.....	۵ تجهیزات شیرهای ساقه بلند دفنی
۹	.....	۱-۵ شیرهای مخروطی تنظیم شونده با فشار.....
۱۱	.....	۲-۵ شیرهای توپی.....
۱۲	.....	۳-۵ سیستم ساقه بلند.....
۱۲	.....	۴-۵ اجزای اصلی و تجهیزات جانبی سیستم ساقه بلند.....
۲۰	.....	۶ بازرسی فنی ساقه شیرهای دفنی.....
۲۱	.....	۷ بسته بندی.....
۲۲	.....	۸ نشانه گذاری.....
۲۴	.....	پیوست دستورالعمل حذف حوضچه.....

۱- هدف و دامنه کاربرد:

این دستورالعمل در برگیرنده تجهیزات، مشخصات فنی، محاسبات ساخت، نصب، تست و پوشش دهی و نشانه گذاری جهت ساقه بلند کردن شیرهای مخروطی و تویی شبکه توزیع و تغذیه گاز نصب شده روی خط دفنی و شیرهای جدید و در حال خرید برای نصب زیر زمین می باشد. همچنین به منظور قانونمند نمودن شرایط تبدیل حوضچه به سایت هول، اطلاعات و الزامات لازمه بصورت پیوست ارائه گردیده است. قابل ذکر است که التزام عملی به این دستورالعمل ها در مجموعه های کارفرمائی، پیمانکاری و بهره برداری از اهمیت بسزایی برخوردار بوده و در شکل گیری آن باید از استانداردهای معتبر پیروی و برای اجراء و نظارت آن باید از پیشرفته ترین روشها و فنآوری ها بهره برد. خرید تجهیزات و اقلام استاندارد می بایست از منابع معرفی شده در سامانه تامین الکترونیکی کالای صنعت نفت EP انجام گیرد و پیمانکاران ملزم به اخذ تأییدیه بازرسی فنی در خصوص مراحل و تحویل نهایی خواهند بود. بهبود و یا افزایش سطح الزامات ایمنی و کیفی فراتر از این دستورالعمل، مانع درخواست متقاضی نبوده و در مسیر ارتقاء، ملاک توافق طرفین خواهد بود. بدیهی است مواردی که در دستورالعمل و استاندارد قید نگردیده باید با توافق بین پیمانکار و نماینده شرکت ملی گاز و با دیدگاه بهبود روش اقدام گردد. عملیات ساقه بلند کردن شیرها باید در تمام مراحل ساخت، نصب، تست و رنگ آمیزی و پوشش و غیره جهت تحویل نهایی براساس این دستورالعمل و استانداردهای مربوطه صورت پذیرد.

***لازم به یادآوری است که این دستورالعمل شامل شیرهای کلتاری نمی گردد.**

این نسخه، به همت کارگروه ویژه ای مرکب از کارشناسان نامبرده ذیل در سال ۱۳۹۸ تدوین و پس از نظر سنجی از شرکتهای گاز استانی در سال ۱۳۹۹ بررسی و تصویب گردیده است.

آقای حمید میرزایی	امور مهندسی مدیریت گازرسانی	آقای سعید پور محمود	امور مهندسی مدیریت گازرسانی
آقای علی سلیمی نیا	بازرسی گاز استان تهران	آقای غلامحسین نژاد شمسی	امور تدوین استانداردها
آقای صالح روشنی	بازرسی گاز استان گلستان	آقای شکر الله ناصری	بهره برداری گاز استان کردستان
آقای مجتبی حیدری	بهره برداری گاز استان فارس	آقای موعود سوزنی	بهره برداری گاز استان فارس
آقای رسول ابراهیمی	مهندسی گاز استان مرکزی	آقای الله یار حسین آبادی	بهره برداری گاز استان مرکزی
آقای احمد ایمانی نسب	بهره برداری گاز استان قم	آقای احمد حاج باقری	مهندسی گاز استان اصفهان
آقای فیروز اکبری	شرکت پارس پایدار انرژی	آقای صادق جانی	شرکت طراحان تجهیزات صنعتی پیشگام
آقای بهرام عبدالملکی	شرکت صنایع شیرسازی گدازش	آقای حجت الله ریاضتی	شرکت دانش بنیان آرین پترو ایسده

۲- منابع

در استفاده از تجهیزات فرآیندی، شیرآلات، فلنج ها و اتصالات باید به مستندات استانداردهای ذیل تکیه گردد:

API 5L 2018 "Specification for line pipe"

ASME Section VIII, div.1-2013 "Rules for construction of pressure vessels"

ASME Section V - 2013 "Nondestructive Examination"

ASME section IX-2013 " welding, Brazing and Fusing Qualifications"

ASME B 16, 5 2013" Pipe flanges and flanged fittings"

ASME B16, 34 2013 " Valve–flanged, threaded and welding end"

ASME B 31, 8 -2013" Gas transmission and distribution Piping system "

ASTM A105-2014 " standard specification for carbon steel forging for piping application"

ASTM A106 – 2015 "standard specification for seamless carbon steel pipe for high temperature service"

API 6D-2015 "Specification for pipeline and piping valves"

API 598-2009 "Valve inspection and testing"

API 1104-2013 " Welding of pipelines and Related Facilities"

MSS SP 6-2012 "Standard finishes for contact face of pipe flanges and Connecting-end flanges of valves and fittings"

ISO 5211:2017 "industrial valve – part turn actuator attachment"

EN 10290-2002 "Steel tubes and fittings for onshore and offshore Pipelines-External liquid applied polyurethane and polyurethane-modified coatings"

IPS-M-TP-317- 2003 "Hand-applied petrolatum Tape and primer"

IGS-M-PL-009-2005 " Hand wheel Operated Gear Box for Ball, Plug and Butterfly Valves"

IGS-M-PL-002-1(4)-2017 " Welded/flanged plug valves sizes 2 " to 24 ", Classes:150-300 and 600 "

IGS-M-PL-002-3(0) " flanged / Welded end ball valves sizes 2 " to 56 ", Class rating: 150-300 and 600

۳- تعاریف و اصطلاحات

خطوط تغذیه گاز (Basic grid):

خطوطی که گاز طبیعی را از ایستگاههای تقلیل فشار دروازه شهری (CGS) دریافت و به ایستگاههای تقلیل فشار درون شهری (TBS) و صنایع عمده مصرف کننده انتقال می دهد.

شبکه توزیع گاز (Gas Distribution):

مجموعه خطوط لوله ای که گاز طبیعی را از ایستگاههای تقلیل فشار درون شهری (TBS) دریافت و به مبادی مصرف (مشترکین جزء / عمده) تحویل می نماید.

شیر توپی (Ball valve):

شیر توپی یکی از انواع شیرهای صنعتی بوده که به صورت عمومی برای قطع و وصل جریان (on-off) مورد استفاده قرار می گیرند، عضو مسدود کننده (مجرا بند) این شیرآلات کروی شکل می باشد و حول محور عمودی نسبت به جهت جریان سیال، دوران می نماید.

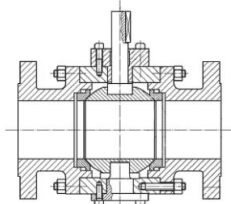


Figure B.5—Three-piece Trunnion Mounted Ball Valve
API 6D 24 TH

شیر توپی با ساختار بدنه چند تکه (Split body):

در این شیرها بدنه بصورت یکپارچه نبوده بلکه بصورت چند تکه تولید شده و این قطعات توسط پیچ و مهره به یکدیگر متصل میگردند.

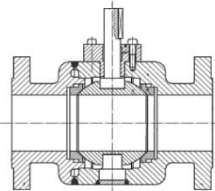


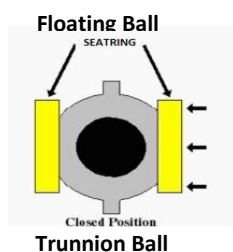
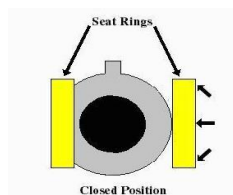
Figure B.6—Welded-body Trunnion Mounted Ball Valve
API 6D 24TH

شیر توپی با ساختار بدنه تمام جوشی (All welded body):

در این شیر پس از قرارگیری مسدودکننده جریان، آبندها و قطعات داخلی در مسیر کانال جریان، قطعات بدنه بهم جوش داده می شوند. اتصال جوشی برای سیالات با فشار بالا که تحت تنش و لرزش قرار دارند بسیار قابل اعتماد تر از اتصال پیچ و مهره است.

شیر توپی با ساختار توپی شناور (Floating ball valve):

نوعی از شیر توپی است که مجرا بند بین دو سیتترینگ حرکت دورانی دارد و در حالت بسته فشار سیال موجب رانده شدن توپی به سمت پائین دست جریان و فشرده شدن به سیتترینگ مربوطه می شود.

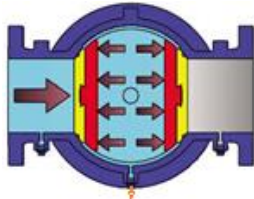


شیر توپی با ساختار داخلی یاتاقان بندی شده (Trunnion mounted ball valve):

نوعی از شیر توپی است که در این شیر، گوی مسدود کننده جریان بر روی یک نشیمنگاه مجهز به سیستم یاتاقان بندی سوار بوده و عملاً در اثر فشار سیال نمی تواند حرکتی داشته باشد.

در این مکانیزم، توپی شیر از دو طرف توسط سیتترینگها احاطه شده و سیتترینگها به همراه نگهدارنده، توسط نیروی حاصل از مجموعه ای از فنرها و نگهدارندهای پشت آن به سمت توپی فشرده شده موجب آببندی می گردد.

مکانیزم نشت بندی دوطرفه با امکان تخلیه (DBB)



در شیرهای توپی **Trunnion mounted** گوی مسدود کننده جریان از دو طرف توسط سیتترینگها احاطه می شود و در حالت کاملا بسته و کاملا باز، محفظه ای بین دو سیتترینگ و بدنه باقی می ماند که سیال در آن حبس می گردد.

در شیرهای دارای مکانیزم **DBB**، سیتترینگها باید بگونه ای طراحی شوند که امکان تخلیه سیال حبس شده در محفظه ی بدنه وجود داشته و همچنین از نفوذ سیال (نشتی) از طرفین بسمت محفظه جلوگیری گردد.

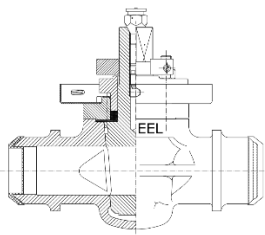
فیتینگ تزریق اضطراری (emergency sealant injection fitting):

شیرهای توپی نوع ترونئون، در صورت توافق می توانند دارای پورتهای تزریق اضطراری مواد آب بندی باشند. از این پورت برای تزریق دوره ای روغن پاک کننده سیتترینگ هم استفاده می گردد.

شیر مخروطی با مکانیزم تزریق گریس (Lubricated taper plug valve):

در این شیر، که در دسته بندی شیرهای قطع و وصل جریان قرار می گیرد، مجرا باند، قطعه ای مخروطی شکل بنام **plug** است که حول محور عمود بر جهت سیال دوران می کند.

این نوع شیرها دارای سیستم تزریق گریس بوده که امکان قراردادن مواد آب بندی را بین سطح بدنه و مجرا باند فراهم میکند.

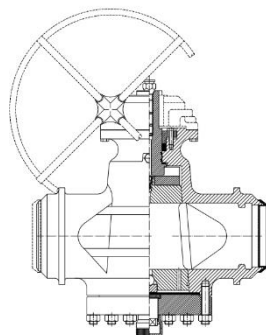


شیر مخروطی نوع استاندارد (Standard type):

در این نوع شیرها، مخروط مجرا باند با ساقه یکپارچه بوده و قطر بزرگ آن در بالا قرار دارد. مونتاژ این نوع شیرها نیز از بالا بوده و دارای بدنه یکپارچه ای هستند.

شیر مخروطی تنظیم شونده با فشار (Pressure balance):

در این شیر، قطر بزرگ مخروط مجرا باند در پائین قرار داشته از کف مونتاژ می شود. همچنین ساقه شیر توسط کوپلینگ با قطر کوچک مخروط مجرا باند درگیر می باشد.



در مجرا باند این شیرها، سوراخ یا سوراخهایی تعبیه گردیده که اجازه می دهد توسط فشار سیال، مجرا بند در حالت تعادل نیرویی قرار گیرد.

پیچ تزریق گریس (injection screw):

شیرهای مخروطی از نوع گریسکاری شونده دارای یک گریسخور با رزوه استوانه ای شکل بوده تا از آن برای تزریق دوره ای گریسهای روانکاری تخصصی استفاده گردد.

شیر بلودان (Blowdown):

شیری است که برای تخلیه سیال از خطوط شبکه مورد استفاده قرار می گیرد .

شیر با عملگر آچاری (Wrench operation valve):

شیرهایی که باز و بسته نمودن آنها توسط دست و با کمک آچارمخصوص انجام میگردد

شیر با عملگر گیربکسی (Gear operation):

شیرهایی که برای باز و بسته کردن ، به گیربکس مجهز می گردند.

خوردگی (Corrosion):

خوردگی عبارت است از واکنش شیمیایی یا الکتروشیمیایی بین فلز و محیط اطراف آن که منجر با اکسید شدن و یا تخریب آن می گردد. (از بین رفتن مواد بعلت واکنش با محیط)

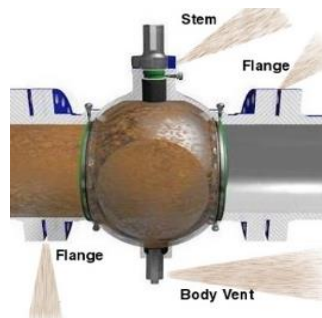
سایش (Erosion):

پدیده سایش عبارت است از تخریب سطح جامد و کاهش ضخامت آن به سبب حرکت نسبی آن سطح و ذرات جامد سخت موجود در سیال که در برخی از مقاطع به علت تغییرات سرعت سیال اتفاق می افتد.

به طور معمول در محل خم لوله ها و یا در شیرهای کاهنده فشار، به علت افزایش سرعت گاز میزان سایش بیشتر است.

نشت گاز (Gas Leak):

نشت گاز عبارت است از خروج ناخواسته گاز از اجزاء و تاسیسات خطوط انتقال تغذیه، شبکه های توزیع و کلیه تاسیسات گاز که به علل گوناگون روی میدهد.



(Part Per Million) PPM

اگر یک حجم گازی را به یک میلیون قسمت تقسیم کنیم، یک قسمت از آن را یک PPM گویند .

سایت هول :

حوضچه کوچکی همراه با دریچه هم سطح با آسفالت خیابان که دسترسی و انجام عملیات نگهداری و اپراتوری تاسیسات شهری موجود در زیرزمین را از سطح خیابان امکانپذیر می نماید.

منهول:

اتاقک زیرزمینی ، دارای دریچه و محل قرارگیری تجهیزات که دسترسی آسان به تاسیسات زیرزمینی جهت بازرسی، نگهداری، تعمیرات و اپراتوری امکانپذیر می نماید.

۴- الزامات عمومی ساقه بلند کردن شیر

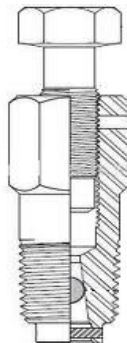
- تجهیزات ساقه بلند در این دستورالعمل، فقط برای شیرهای خطوط تغذیه و شبکه توزیع دفنی کاربرد دارند. فلذا

این طرح شامل شیرهای توپی از نوع فلوتینگ، شیرهای دارای بدنه چند تکه نمی باشد

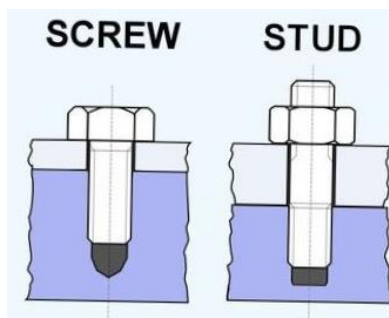
- شیرهایی که سیستم آب بندی آنها فقط محدود به مکانیزم گلند پکینگ و یا سیستم رزوه ای ساقه باشد بهیچ وجه اجازه تبدیل به حالت دفنی را ندارند.

- شیرهای توپی که فاقد سیستم Drain & Vent Sealant Injection (Emergency / Secondary) باشند قابلیت ساقه بلند شدن و دفن را نخواهند داشت.

- به منظور جلوگیری از تزریق انواع گریس و کلینر به پورت تزریق پکینگ ، در استانداردهای IGS-M-PL-002-3 مربوط به شیرهای توپی و IGS-M-PL-002-1 مربوط به شیرهای مخروطی، قطعه ای کاملاً متفاوت با فیتینگ گریسکاری لحاظ گردیده تا از خطای نیروی انسانی جلوگیری گردد. این پورت در تزریق دوره ای کاربردی نداشته و تنها برای تزریق خمیر پکینگ در زمان نشستی از اطراف ساقه بکار می رود.



- شیرهایی که درپوش آنها مجهز به پیچ و مهره دو سر رزوه از جنس ASTM A193 GR. B7 و مهره آن از جنس ASTM A194 GR. 2H نباشد، قابلیت تجهیز به ساقه و دفن شدن را ندارند. استفاده از پیچ سر شش گوش در اتصالات درپوش شیر (Cover) مجاز نمی باشد.



- سیستم ساقه بلند از نظر طول، طراحی، نقشه، جنس و نقاط اتصال بصورت جزء به جزء باید توسط متقاضی تأیید شده باشد.

- در موارد ذکر نشده، ملاک عمل در این دستورالعمل، استانداردهای IPS / IGS و سایر استانداردهای مرجع که در قسمت منابع و مراجع ذکر گردیده خواهد بود.

۵- تجهیزات شیرهای ساقه بلند دفنی

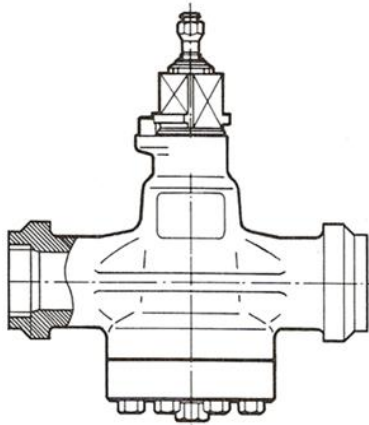
وظیفه اصلی سیستم ساقه بلند در شیرهای مدفون، امکان انتقال گشتاور از سطح زمین در کنار حفظ مسیر تزریق مواد روانکار آبند به عناصر مسدود کننده جریان، خمیر پکینگ به اطراف ساقه و سیستم تخلیه سیال درون بدنه (در شیرهای توپی) به بیرون می باشد. در این راستا بایستی تمهیدات لازم در خصوص شیر، سیستم ساقه بلند، عملگر، پوشش (عایق) و نشانه گذاری اندیشیده شود.

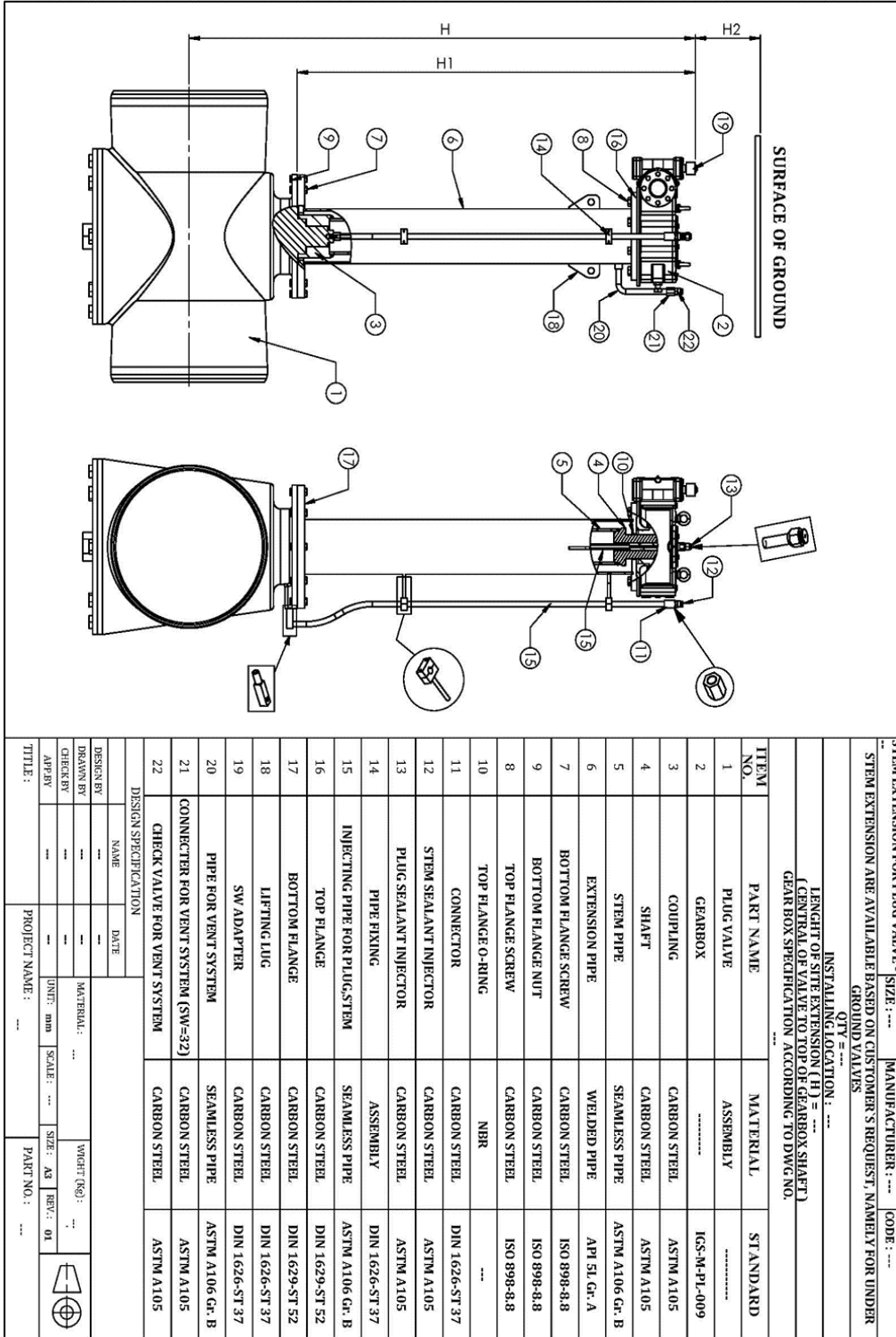
۵-۱ شیرهای مخروطی تنظیم شونده با فشار (PRESSURE BALANCE)

- فقط شیرهای مخروطی تنظیم شونده با فشار (P.B) مطابق با مشخصات فنی IGS-M-PL-002-1 قابلیت امتداد ساقه تا سطح را دارا می باشند. البته باتوجه به مفاد استاندارد مذکور مبنی بر تایید شیرهای مخروطی نوع استاندارد در کلاس ۱۵۰ و سایزهای ۲، ۴ و ۶ اینچ و با عنایت به وجود شیرهایی نوع استاندارد خارج از رنج فوق در شبکه گاز شهری، الزام هایی در پیوست مربوط به طرح حذف حوضچه این سند قید گردیده تا در صورت رعایت اصول اولیه، ساقه بلند و مدفون نمودن این نوع شیرها نیز امکان پذیر گردد.

- این نوع شیرها فقط در حالتی که حداقل دارای دو سیستم نشت بندی ساقه (سیستم های رایج مانند: پکینگ - اورینگ - سیستم تزریق ثانویه پکینگ) باشند و فلنج نشیمنگاه گیربکس آنها بصورت یکپارچه تولید و یا توسط شرکت سازنده شیر به بدنه جوش شده باشند قابلیت ساقه بلند و دفن شدن را دارند.

- شیرهای مخروطی تنظیم شونده با فشار با عملگر آچاری (سایزهای ۲،۴ و ۶ اینچ) نصب شده روی خط که فاقد فلنج بالایی هستند امکان نصب سیستم ساقه بلند را نخواهند داشت این عملیات فقط در محل شرکت تولید کننده شیر امکان پذیر خواهد بود





۲-۵ شیرهای تویی Trunion

- کلیه شیرهای تویی دفنی باید از نوع یاتاقان بندی شده (trunion) و دارای ساختار بدنه تمام جوشی باشند.
- در شیرهای دارای مجاری ونت و درین، باید هر دو و یا حداقل درین به سطح زمین انتقال یابد.
- شیرهایی که "فاقد" مجاری تزریق گریس و پکینگ باشند قابلیت نصب ساقه و دفن شدن را ندارند.

۳-۵ سیستم ساقه بلند

کل سیستم ساقه بلند و فلنج های مربوطه، باید به صورت کاملاً آب بند طراحی شده و تدابیر لازم در این خصوص مد نظر قرار گیرد. بنابراین بکارگیری **GAS KET** و **O-RING** ما بین فلنج های دو انتهای لوله محافظ ساقه با شیر و عملگر الزامی است .

برای اطمینان از آب بند بودن، فشار هوا برای مدت حداقل ۵ دقیقه از محل پورت تخلیه کاور فولادی ساقه (ونت کاور) اعمال می گردد. بروز هر نوع نشتی موجب عدم تأیید آب بندی ساقه خواهد شد. (روش بازرسی در قسمت مربوطه درج گردیده است)

کلیه پورتهای مربوط به تزریق گریس و پکینگ باید به سطح قابل دسترس انتقال یابد. محور انتقال گشتاور باید با رنگ پایه زینک، عایق گردد. داخل کاور ساقه باید در مقابل خوردگی، مقاوم گردد. با عنایت به محدودیت های مربوط به اجرا و تهیه مواد عایق کاری، انتخاب نوع و مشخصات این عایق، بر عهده کمیته فنی متقاضی گذاشته شده است

۴-۵ اجزای اصلی و تجهیزات جانبی سیستم ساقه بلند

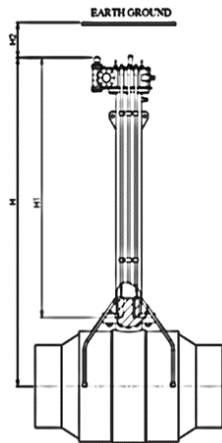
۱-۴-۵ محور انتقال گشتاور

- ابعاد و جنس لوله محور انتقال گشتاور می بایستی به گونه ای انتخاب گردد که مطابق محاسبات، حداقل در مقابل ۱/۵ برابر حداکثر گشتاور پیچشی مورد نیاز برای باز و بسته کردن شیر مقاومت داشته باشد و لوله مورد استفاده در محور انتقال گشتاور کاملاً بصورت یکپارچه و بدون جوش مطابق با جدول زیر ساخته شده باشد.

Material	Standard	Grade	Min.Tensile Strength (Mpa)	Min. Yield Strength (Mpa)	% Elongation
Seamless Carbon Steel	ASTM A106	B	415	240	12

- به هیچ وجه نباید وزن محور انتقال گشتاور بر روی ساقه (STEM) شیر انتقال باید.

- در هنگام سفارش خرید شیرهای دفنی، ارتفاع تجهیز سیستم **STEM-EXTENSION** از مرکز شیر تا آچارخور گیربکس (H) می باشد. (شکل روبرو)



- در خصوص شیرهای دفنی "شبه شهری"، آچارخور گیربکس تا زیر سطح دریچه سایتپهول (H2) باید ۱۵ الی ۲۰ سانتیمتر فاصله داشته باشد.

- حداکثر ارتفاع ساقه (H) از مرکز خط لوله ۳۰۰ سانتیمتر است. در مواردی که عمق دفن بیش از این حد باشد باید با اصلاح ساختار شبکه و فابریکیت نمودن آن مشکل مرتفع و در هر حال ارتفاع ساقه از این حد تجاوز نکند.

- پیچ ها باید مطابق استانداردهای IGS-M-PL-002-3 و IGS-M-PL-002-1 به گریس ضد قفل (Anti seize) آغشته گردد. (توصیه: پیچ حداقل به اندازه دو گام و حداکثر به اندازه یک قطر (1d) از مهره بیرون باشد).

- لوله های تزریق گریس باید کاملاً یک پارچه بوده و نباید خمکاری موجب لهیدگی و دو پهن شدن آن گردد.

۵-۴-۲ کاور محافظ اجزای داخلی (cover)

- ساخت محافظ ساقه توسعه یافته EXTENSION PIPE OR COVER بایستی مطابق کدهای ASME SEC IX و ASME SEC-VIII DI باشد.

- فلنج بالایی نشیمنگاه گیربکس و عملگر و فلنج پائین اتصال غلاف محافظ به بدنه باید بر اساس ISO 5211 و جنس آن مطابق مشخصات فنی مندرج در نقشه های شیرهای مخروطی و توپی (بند ۱-۲-۸ و ۲-۲-۸) باشد. در شیرهایی که فلنج نشیمنگاه گیربکس آنها مغایر با استاندارد فوق (ISO 5211) باشد مشخصات ابعادی فلنج فوقانی شیر، ملاک خواهد بود و جنس آن بر اساس مشخصات مندرج در جدول نقشه شیرها در نظر گرفته شود.

جوشکاری این فلنج به کاور ساقه باید علاوه بر بازرسی چشمی با یکی از روش تست های غیر مخرب (PT/MT) کنترل گردد. روی کاور ساقه باید مجرای (Vent) برای تخلیه ی گاز حبس شده در کاور تعبیه و مجهز به یک شیر یکطرفه باشد تا فشار بیش از یک بار در کاور به هوای آزاد تخلیه گردد. محل این چک ولو باید در بالاترین ارتفاع کاور ساقه (در تراز سایر پورت ها باشد

L (length of the pipe)= 2 up to 3 (m)							
Valve Specification		Extension pipe (Welded pipe API 5L Gr. A)			Extension coupling (Seamless pipe ASTM A106 Gr. B)		
Size	Torque Max. (N.m)	NPS	OD. (mm)	Th. (mm)	NPS	OD. (mm)	Th. (mm)
2"	300	3	88.9	3.2	2	60.3	3.91
3"	300	3	88.9	3.2	2	60.3	3.91
4"	600	3	88.9	3.6	2 1/2	70.3	4.4
6"	1200	4	101.6	4	2 1/2	70.3	4.8
8"	3600	4	114.3	5.2	2 1/2	73	5.16
8"	3600	5	141.3	4.8	2 1/2	73	5.16
10"	3600	5	141.3	4.8	3	88.9	5.49
12"	5500	6	168.3	5.2	3	88.9	5.49
16"	8500	6	168.3	5.6	3 1/2	101.6	8.08
20"	15000	8	219.1	6.4	4	114.3	11.13
24"	21000	8	219.1	6.4	5	141.3	9.53
30"	35000	10	273.1	7.1	5	141.3	15.88

توضیح:

- چنانچه محدودیت‌هایی برای استفاده از لوله‌های با ابعاد مندرج در جدول فوق وجود داشته باشد، سازنده مجاز است ضمن رعایت حداقل‌ها با رعایت نوع لوله انتقال گشتاور و پوسته (مانیسمان و درزدار) و انجام محاسبات نسبت به جایگزینی لوله مناسب اقدام نماید.

- لوله انتقال گشتاور (داخلی) از نوع بدون درز و لوله پوسته (خارجی) از نوع درزدار مجاز می‌باشد.

چنانچه گشتاور شیری که ساقه بر روی آن نصب می‌گردد بیشتر از گشتاور مندرج در جدول فوق باشد سازنده ساقه بایستی با انجام محاسبات نسبت به انتخاب لوله مناسب اقدام کند.

۳-۴-۵ لوله‌های تزریق مواد آبنندی، پکینگ و انتقال سیال از طریق ونت و درین در شیر تویی لوله‌های تزریق گریس و انواع پاک‌کننده (ژل-مایع) باید برای فشار تزریق (10000psi) و لوله تزریق پکینگ خمیری برای فشار ۳۰۰۰psi مناسب باشند. این لوله‌ها باید یکپارچه و بدون درز (SEAMLESS) و براساس توصیه‌های جدول زیر انتخاب گردند.

سایز شیر	مجرای اتصال	سایز لوله	رده (SCH)	جنس لوله
۲ تا ۶ اینچ	مجرای تزریق گریس	3/8	80	ASTM A106 Gr.B
۸ اینچ و به بالا	مجرای تزریق گریس	1/2	80	ASTM A106 Gr.B
۲ اینچ به بالا	مجرای تزریق پکینگ	3/8	40	ASTM A106 Gr.B
۲ تا ۸	مجرای ونت و درین	1/2	40	ASTM A106 Gr.B
۱۰ اینچ به بالا	مجرای ونت و درین	1	40	ASTM A106 Gr.B

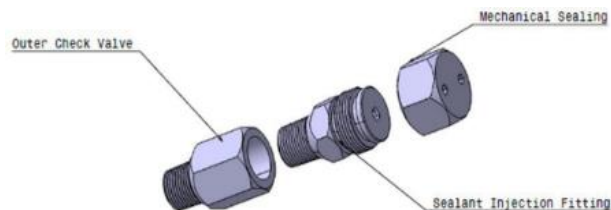
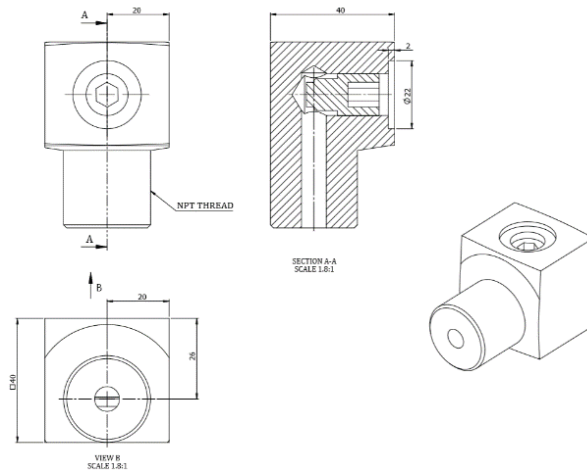
نکته: تزریق پکینگ می بایست فقط در زمان بروز نشت از اطراف ساقه و در زمان بهره برداری انجام گردد و پس از رفع موقت نشتی، روند تعمیر و تعویض پکینگ و اورینگ در دستور کار قرار گیرد.

مشخصات قطعه تزریق پکینگ و جنس و تیپ گریسخور باید مطابق آخرین ویرایش استانداردهای IGS-M-PL-002-3 مربوط به شیرهای تویی و IGS-M-PL-002-1 مربوط به شیرهای مخروطی باشد. برای شیرهای دفنی در حال ساخت، لوله تزریق مواد آب بندی در محل کارخانه تولیدی باید با روزه NPT نصب و نهایتاً بصورت کامل جوشکاری گردد. لیکن در خصوص شیرهای نصب شده، در صورت عدم امکان قطع گاز می توان از چک ولو با کانکشن روزه ای NPT و چسب های تخصصی (Leak lock) استفاده نمود.

۴-۴-۵ روش نصب لوله تزریق و انتقال مواد آب بندی در شیرهای تویی:

- بعد از کسب اطمینان در خصوص عدم وجود فشار پشت گریسخور، آنرا باز کنید
- نصب آدابتور چک ولو با روزه NPT بجای گریسخور روی بدنه شیر (بعنوان نمونه نقشه پیشنهادی روبرو)
- جوشکاری (SW) لوله بدون درز با مشخصات فوق و امتداد آن به سطح زمین (فرم دادن لوله باید به نحوی انجام گردد که خمکاری موجب لهیدگی و دو پهن شدن لوله نگردد).
- نصب یک آدابتور آچارخور در قسمت بالایی لوله انتقال گریس
- نصب گریسخور مطابق به آدابتور

توجه: در هنگام بستن و بازکردن گریسخورها، اتصال سر شش گوش تعبیه شده بر روی لوله های رابط را بوسیله آچار ثابت نگه داشته و سپس اقدام به سفت کردن و یا بازکردن گردد تا از آسیب به لوله های رابط و تغییر شکل آنها جلوگیری به عمل آید.



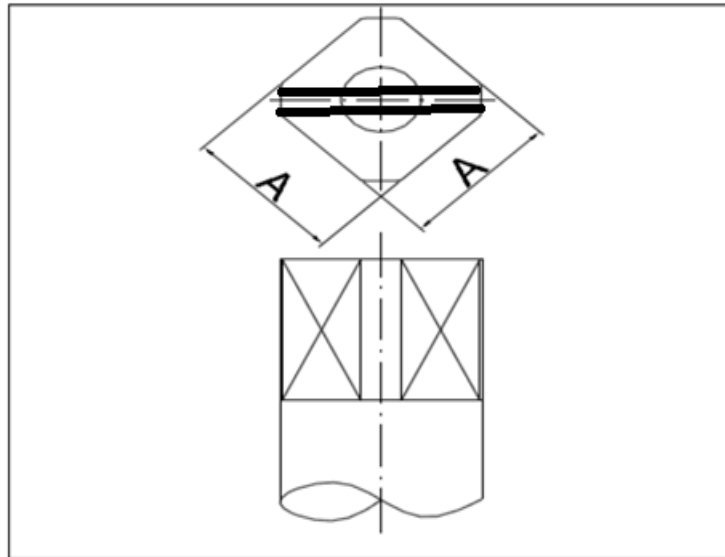
۵-۴-۵ عملگر

در خصوص عملگر شیرهای می بایست موارد ذیل رعایت گردد:

- آچارخور باید در بالای ساقه نیز مجهز به نشانگر باز و بسته بودن ، باشند.
- پیشنهاد می گردد، شیرهای مخروطی بزرگتر از ۴ اینچ به گیربکس مجهز گردند. اگرچه نصب گیربکس برای سایزهای کمتر هم ممنوع نمی باشد.
- گیربکس شیرهای دفنی در شبکه گاز رسانی شهری باید از نوع گیربکس با محور عمودی باشد. مشخصات فنی گیربکس با آخرین ویرایش استاندارد IGS-M-PL-009 مطابقت داشته باشد.

- برای تسهیل در امر بهره برداری و کاهش تنوع آچارخور، ابعاد آچارخور در شیرهای دفنی به دو سایز محدود گردیده است.
(جدول زیر)

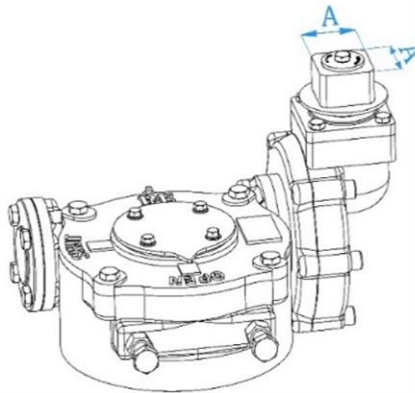
الف : شیرهای آچاری



Size & Class	Valve wrench Size (A) mm
NPS 2 Class 150& NPS 2 Class 300 NPS 3 Class 150& NPS 3 Class 300 NPS 4 Class 150	33 X 33
NPS 4 Class 300 NPS 6 Class 150& NPS 6 Class 300	50 X 50

ب: شیرهای گیربکسی

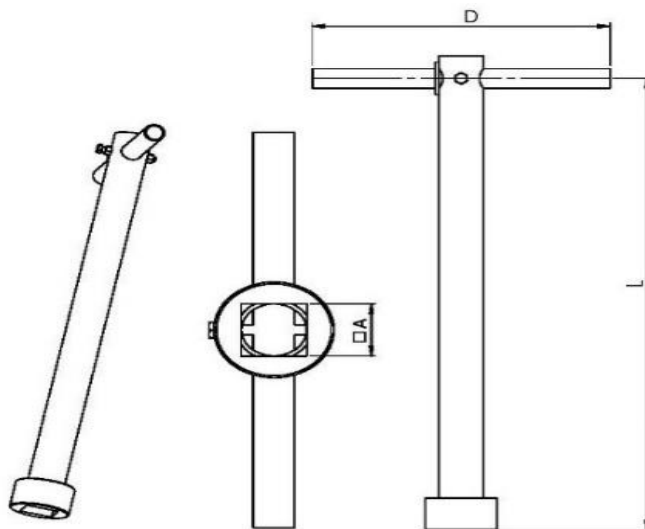
Size & Class	Gearbox wrench Size (A) mm
≤ NPS 6 Class 150 & NPS 6 Class 300	33 X 33
NPS 8 Class 150& 300 UP TO NPS 30 Class 150 & Class 300	50 X 50



- محور آچارخور گیربکس طرح حذف حوضچه، بایستی به صورت عمود بر محور لوله طراحی گردد.
- گیربکس باید در کارخانه سازنده بر اساس جدول ذیل با پوشش اپوکسی سه لایه پوشش داده شود.

Primer coat	Epoxy polyamide , in accordance with SSPC 22 , with a min. thickness of(DFT) of 70 μ m .
Intermediate coat	Epoxy polyamide , in accordance with SSPC 22 , with a min. thickness of 140 μ m.
Top coat	Two-component aliphatic polyurethane , in accordance With MIL-C-83286 B ,or equivalent ,with min. thickness (DFT) of 70 μ m.

- مشخصات آچار T مورد استفاده جهت شیرهای گیربکسی به شرح جدول ذیل می باشد، استفاده از آچار با طول اهرم بلند (D) سبب آسیب به گیربکس، شیر و یا متعلقات خواهد شود



Size & Class	wrench Size (mm)		
	A	L	D(max)
≤ NPS 6 Class 150 & NPS 6 Class 300	34 X 34	≈900	400
NPS 8 Class 150& 300 UP TO NPS 30 Class 150 & Class 300	51 X 51	≈900	600

۵-۴-۶ پوشش شیر و ساقه

عایق شیرها باید منطبق با پوشش خط لوله ای که شیر بر روی آن نصب می شود و همچنین جریان تزریقی و محدودیت‌های موجود در طراحی و روش حفاظت کاتدی مربوطه مورد انتخاب قرار گیرد. در هر حال پوشش باید الزامات موجود در RTP 024 را دارا باشد. در خصوص شیرهایی که قبلاً نصب و بعداً به ساقه مجهز شده اند سیستم پترولاتیوم پیشنهاد می گردد. تجهیزات باید قبل از دفن آماده سازی و با پترولاتیوم عایق و توسط واحد بازرسی کنترل گردد. اجرای پوشش نباید در کارخانه، انبار یا کارگاه صورت پذیرد.

۵-۴-۶-۱ روش اجرای پترولاتیوم:

جهت اجرای پترولاتیوم موارد ذیل رعایت گردد:

- هرگونه آلودگی بر روی سطح خصوصاً زنگ زدگیها، روغن و رطوبت اضافی را حذف کنید. برای خطوط گاز دار استفاده از هر گونه ابزار که دارای جرقه باشد ممنوع بوده و گزینه هایی چون ایس بلاست و واتر سند بلاست توصیه می گردد.

- جهت حذف رطوبت پنهان از روی سطح حتماً از هوای گرم و یا حلال های مخصوص بدون چربی استفاده نمائید. (الکل قابل حل در آب)

- کلیه سطوح را به پرایمر پترولاتیوم آغشته نمائید. ضخامت پرایمر باید به حدی باشد که رنگ آن بر روی قطعه مشاهده گردد. وظیفه پرایمر ایجاد چسبندگی مناسب و پر نمودن حفره های ریز روی سطح می باشد. همچنین این عمل موجب زیرسازی و ایجاد بستری مناسب برای مراحل ماستیک و نوارپیچی خواهد بود.

- جهت جلوگیری از حبس هوا در زیر نوار باید کنج ها و ناهمواریهای سطح ماستیک زنی گردد. (دوکی شکل کردن قطعه اصلح می باشد) فواصل بین فلنج ها، کوپلینگ ها، مهره ها و... را با دقت پرایمر زده و با ماستیک پر کنید.

- نوار پترولاتیوم را باید بصورت مارپیچ با همپوشانی ۵۵٪ دور سطح آماده سازی شده با کشش یکنواخت اجرا نمایید.

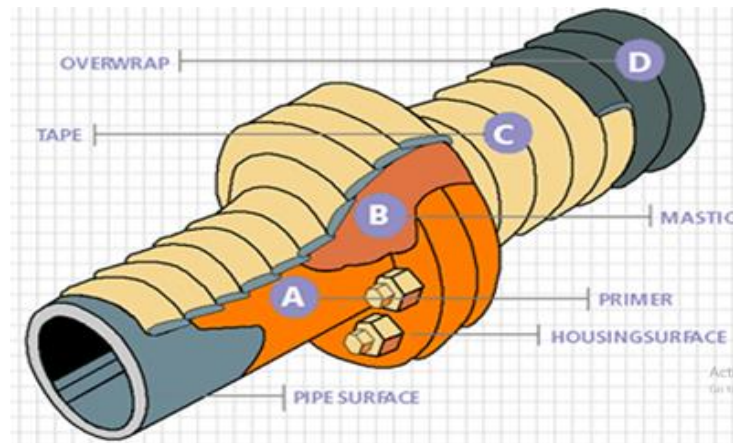
- در هنگام اجرای نوار دقت کنید که به هیچ وجه هوا در زیر نوار حبس نگردد.

- اگر نوار پیچی را خلاف عقربه های ساعت اجرا می کنید بهتر است قسمت انتهائی نوار، در موقعیت ساعت ۹ قرار گیرد.

- دست را مجدداً به پرایمر آغشته نموده، کل سطح نوار را با دست بمالید. بدین ترتیب لبه های نوار در هم ممزوج خواهد گردید.



- برای خطوط دفنی باید کل مجموعه پترولاتیوم شده را با روی سطح عایق خط لوله، با نوار PVC یا PE بعنوان لایه حفاظت مکانیکی پوشش و با نوار راکشیلد (غیر فلزی) آنرا غلاف و با بست مناسب محکم کنید تا از نزدیک شدن سنگ و قطعات تیز جلوگیری گردد.



۶ بازرسی فنی ساقه شیرهای دفنی

۶-۱ بازرسی ساقه روی شیر قبل از اعمال پوشش

در خصوص بازرسی ساقه و به جهت اطمینان از تطابق مواد بکاررفته در ساخت ساقه (Stem Extension) و همچنین انجام کنترل ابعادی و بازرسی چشمی جوش (Visual inspection) و انجام آزمون مایع نفوذی (PT) به عنوان موارد حداقلی ضروری است. کنترل‌های لازم و بررسی مدارک و مستندات توسط بازرسی فنی در محل ساخت ساقه بر اساس نقشه تأیید شده و استاندارد شرکت ملی گاز IGS انجام و جهت اطمینان از یکپارچگی و آببندی ساقه انجام آزمون پنوماتیک با فشار ۱،۵ تا ۲ بار و به مدت ۵ دقیقه انجام پذیرد. درصد نمونه برداری برای تست مطابق ITP جاری شرکت ملی گاز خواهد بود. تست تخلیه (چک ولو روی کاور ساقه) با فشار ۱،۵ تا ۲ بار انجام می گردد. (بدیهی است ساقه و چک ولو بصورت جداگانه تست شود). همچنین مواد بکاررفته در ساخت ساقه می بایست حتی الامکان از منابع معتبر مندرج در لیست مورد تأیید سامانه EP وزارت نفت انتخاب گردد. در هر شرایط مواد بکار رفته می بایست دارای گواهینامه و مستندات فنی باشند. گواهی جوشکار، WPS و PQR می بایست قبل از هرگونه اقدام به ساخت به تأیید نماینده کارفرما برسد. جوشکاران باید دارای گواهینامه های معتبر باشند.

بازرسی شیر (Valve) طبق روند جاری شرکت ملی گاز و مطابق استاندارد (IGS) انجام می پذیرد. (غیر از شیرهای نصب شده). به منظور سهولت در عملیات بازرسی توصیه می گردد، شیرهایی که در کارخانه مورد عملیات ساقه بلند قرار می گیرند، مورد آزمونهای نیوماتیک (Seat test) و هیدرواستاتیک (Shell and seat test) پس از نصب ساقه و گیر بکس قرار گیرد. بازرس باید هم راستا بودن جای خار ساقه شیر و جای خار روی ساقه امتداد داده شده را کنترل نماید.



بازرسی باید مشخصات ابعادی و متریالی گریسخور را مطابق با IGS شیر مربوطه کنترل نماید.

- سازنده بایستی ضمن صدور گواهینامه تایید و تضمین کیفیت محصول، نسبت به تدوین کتابچه، نقشه ها و گواهینامه های اقلام مصرفی در سه نسخه جهت نمایندگان کارفرما فراهم نماید (اقلام مورد نیاز و مازاد تکمیلی نصب تجهیزات از قبیل پیچ و مهره ، گریسخور، لوله و اتصالات مسیر تزریق گریس و ... از منابع معتبر و منطبق با مشخصات مندرج در نقشه سازنده شیر تامین گردد). سازنده همچنین می بایست انجام الزامات مطروحه در نحوه مارکینگ و بسته بندی را به رویت و تأیید بازرس نیز برساند

- مجری نصب پس از راه اندازی می بایست از عدم وجود نشتی در مجموعه اطمینان حاصل نموده و حد مجاز گشتاور را به تایید نماینده کارفرما برساند.

- در صورت استفاده از نیپل برای شیرهای ساقه بلند، باید سرجوش های نیپل های جوشکاری شده ۱۰۰٪ رادیوگرافی گردند.

۶-۲ بازرسی نهایی

بازرسی نهایی شامل: بازرسی ظاهری کنترل پوشش ، بررسی Name plate و اطلاعات مندرج در آن ، انجام آزمون عایقی متناسب با نوع پوشش (Holiday test) و حصول اطمینان از همراستایی شاخص باز و بست با وضعیت جریان شیر میباشد.

۷ بسته بندی

در مواردی که شیر در خارج از محل بهره برداری، مجهز به ساقه بلند شده و به محل بهره برداری حمل می شود. لازم است شیر به نحو مناسب بسته بندی گردد.

- بسته بندی شیر بایستی تحمل فشارهای متعارف و معمول ناشی از حمل و نقل و بارگیری و تخلیه را داشته باشد.
- شیرها باید به درپوش انتهایی مناسب تجهیزگردند این درپوش نباید در هیچ یک از مراحل حمل و انبارداری جابجا شوند.
- وضعیت شیرهای مخروطی و توپی در زمان بسته بندی، حمل، انبارداری و نصب بایستی در حالت کاملاً باز باشد.
- شیرها بایستی پس از نصب ساقه فولادی و قبل از حمل بر روی پالت مناسب از جنس چوب سخت و یا پلاستیک بسته بندی شوند.

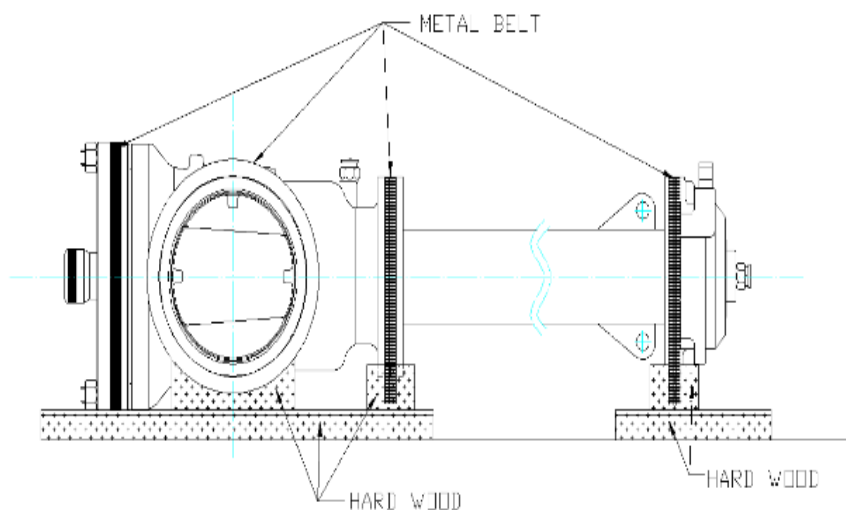
- بسته بندی بایستی شرایط محافظت از پوشش خارجی شیر را داشته باشد.

- بسته بندی و بارگیری شیرها بایستی به نحوی باشد که امکان تخلیه سریع و آسان در شرایط سایت (تخلیه با لیفتراک) را داشته باشد.

- کلیه اقلام همراه و جانبی بایستی به همراه شیر بسته بندی شده و در صورت عدم امکان، در پالت جداگانه و بطور مناسب بسته شده و دارای سیستم ردیابی بوده و همراه شیر ارسال گردد.

- کلیه شیرها بایستی پس از قرار دادن روی پالت توسط تسمه فلزی یا پلاستیکی مناسب با رعایت رابط سلامت پوشش، تسمه کشی و به پالت محکم گردد.
- بسته بندی شیرها بایستی دارای پوشش پلاستیکی باشد.
- مشخصات شیر و سفارش شامل: نام سازنده و نام مشتری، نام پروژه، وزن، ابعاد، تعداد، مشخصات شیر و سایر اطلاعات لازم بایستی در برگه جداگانه روی بسته بندی الصاق گردد.

جهت بسته بندی شیر طرح زیر پیشنهاد می گردد



۸ نشانه گذاری

کلیه شیرها پس از دسته بلند کردن علاوه بر علایم و نشانه های روی شیر می بایست در قسمت دسته بلند دارای پلاک مشخصات مجزا بوده و به علایم مطابق با فرمت پیشنهادی زیر مجهز باشند.



VALVE SPECIFICATION		
MANUFACTURER :		SERIAL NO. :
SIZE :	CLASS :	TYPE :
EXTENSION SPECIFICATION		
MANUFACTURER :		SERIAL NO. :
STEM PIPE MAT. :	EXTENSION PIEP MAT. :	H (From CL) :
DESIGN STANDARD :		DATE :

- کلیه لیبل ها و پلاکهای مشخصات باید از جنس فولاد ضد زنگ و بدون رنگ یا پوشش بوده و استفاده از موادی مانند آلومینیوم یا مس یا فولادهای غیر ضد زنگ و یا دارای پوشش، مجاز نمی باشد.

SEAT LUBRICANT INJECTION
محل تزریق روانکار و گریس

VENT SYSTEM

STEM SEALANT INJECTION
محل تزریق آب بند ساقه

DRAIN SYSTEM

- در شیرهای ساقه بلند، پلاک مشخصات بایستی در بالاترین قسمت و خارج از محدوده پوشش شیر و روی محیط گیربکس به زبان فارسی یا انگلیسی نوشته شده باشد.

- بدیهی ست موارد مذکور علاوه بر مشخصات موجود روی سایر قسمتها بوده و مشخصات سایر قسمتهای شیر نظیر گیربکس یا اکچویاتور شیر اصلی بایستی بر اساس استاندارد مربوطه نشانه گذاری شده باشد.

- مواردی که لازم است روی قسمتهای دسته بلند پانچ گردد بایستی توسط حروف خوانا مطابق جدول به زبان فارسی یا انگلیسی و با فونت حداقل سایز ۴ پانچ گردد.



VALVE SPECIFICATION:

VALVE TYPE:	BALL <input type="checkbox"/>	ALL WELDED <input type="checkbox"/>	SPLIT BODY <input type="checkbox"/>
	PLUG <input type="checkbox"/>	PRESSURE BALANCE <input type="checkbox"/>	STANDARD <input type="checkbox"/>
END CONNECTION:	B.W <input type="checkbox"/>	R.F. <input type="checkbox"/>	Other :
SIZE:	CLASS:	LINE PRESSURE (PSI):	
MANUFACTURER:		DATE:	<u>SERIAL NO.:</u>
FLANGE SIZE: (ACCORDING ISO 5211) :			
VALVE POSITION:	OPEN: <input type="checkbox"/>	CLOSE: <input type="checkbox"/>	OTHER :
<u>PHOTO NO.:</u>		SERIAL NO.:	
DRAIN :	YES <input type="checkbox"/> TY: SIZE CONNECTION:	VENT :	YES <input type="checkbox"/> TY: SIZE CONNECTION:
	NO <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>
SEAT & STEM SEALANT SYSTEM			
STEM :	YES <input type="checkbox"/> SIZE CONNECTION:	SEAT:	YES <input type="checkbox"/> TY: SIZE CONNECTION:
	NO <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>
H (mm)(TOP FLANGE OF THE VALVE TO GROUND SURFACE)=			
LOCATION :			
DESCRIPTION: (LEAKAGE OF VALVE & TORQUE GEAR BOX):			

GEAR BOX SPECIFICATION :

TYPE:	WORM GEAR <input type="checkbox"/>	MANUFACTURER:	
	SCOTCH YOKE <input type="checkbox"/>	RATIO:	
SERIAL NO.:		TURNS TO CLOSE:	
MAX. OUTPUT TORQUE(<u>n.m</u>):			

PRODUCER :

DATE :

پیوست : دستورالعمل حذف حوضچه

در این دستورالعمل، تصمیم گیری در خصوص حفظ و یا حذف حوضچه ها بر عهده کمیته فنی، حداقل شامل نمایندگان واحد های بهره برداری، بازرسی فنی، HSE، مهندسی و اجرای طرح ها گذاشته شده تا در خصوص مسائل فنی، قابلیت نصب ساقه، محدودیت های ایمنی، محیطی و اجتماعی، تنوع ساختار شیرها، وضعیت شیر (مطلوب و غیر مطلوب) نوع استقرار شیر (منهول/ سایتهول) اظهار نظر فنی نمایند.

قابل ذکر است که این اظهار نظر پس از تأیید کمیته فنی در گاز استانی و صورتجلسه، لازم اجرا خواهد بود.

الزامات عمومی طرح حذف حوضچه :

- از آنجاکه شیرهای تویی از نوع فلوتینگ، شیرهای دارای بدنه چند تکه و شیرهای فلنجی برای خطوط لوله دفنی طراحی نگردیده و از ابتدا نصب آنها در حوضچه ها منطقی نبوده، تعویض آنها در الویت قرار خواهد داشت.

- ساقه بلند کردن شیرهایی که برای باز و بسته کردن به نیرویی بالاتر از حد استاندارد مربوطه نیاز داشته باشند مجاز نمی باشد. (اجبار در کنترل گشتاور با ابزار مربوطه و ارائه گزارش مکتوب به کمیته فنی)

- عملیات ساقه بلند کردن شیرهایی دارای خوردگی غیر متعارف، نشتی داخلی و خارجی و معیوب مجاز نمی باشد. (اجبار در کنترل خوردگی با ابزار مربوطه و ارائه گزارش مکتوب به کمیته فنی)

- قطع گاز در حوضچه های داری بلودان، اجباری می باشد. (در حوضچه های بدون بلودان نیز قطع گاز اصلح خواهد بود)

- با توجه به لزوم تخریب دیواره حوضچه و برش ارماتورهای اطراف لوله، اخذ مجوزهای مربوطه از واحد HSE الزامی خواهد بود.

- استاندارد شیرهای مخروطی و تویی بر لزوم استفاده از حداقل ۲ سیستم آب بند برای ساقه تأکید نموده است. لیکن به جهت تسهیل در ساقه دار نمودن شیرهای قدیمی که اطراف ساقه آنها تنها با اورینگ و گلند نشت بندی شده باشند با تأیید کمیته فنی قابل تجهیز به ساقه و دفن خواهند بود. توجه: در هر حال شیرهایی که اطراف ساقه آنها فقط با پکینگ و گلند آب بندی شده باشند و شیرهایی که ساقه رزوه ای دارند قابلیت دفن را نخواهند داشت.

- شیرهایی که درپوش آنها مجهز به پیچ و مهره دو سر روزه از جنس ASTM A193 GR. B7 و مهره آن از جنس ASTM A194 GR. 2H نباشد قابلیت تجهیز به ساقه و دفن شدن را ندارند. استفاده از پیچ سر شش گوش در اتصالات درپوش شیر (Cover) مجاز نمی باشد.

- برای شیرهای قدیمی مغایر با موارد فوق، کمیته فنی باید با توجه به شرایط محیطی و جغرافیایی حوضچه، اظهار نظر نموده و در صورت اجبار در حذف این حوضچه ها و عدم دسترسی به شیر جایگزین باید در خصوص اصلاح ساختار اقدام نماید.

مدیریت و انتخاب حوضچه های قابل حذف:

فرآیند نصب ساقه بمنظور حذف حوضچه ها و ساماندهی به وضعیت شیرهای نصب شده در شبکه گازرسانی و با هدف تسهیل در دسترسی سریعتر به شیرهایی که بواسطه معضلاتی ورود به حوضچه آنها با مشکل مواجه می باشد و سهولت مراحل تزریق گریس ، باز وبسته کردن شیر انجام می گیرد. تصمیم گیری برای انتخاب این حوضچه ها بر عهده کمیته فنی گذاشته شده است و این کمیته با عنایت به گزارشات دریافتی شامل موارد ذیل و الزامات ذکر شده در این استاندارد تصمیم گیری خواهند نمود:

- تهیه لیست حوضچه هایی که حذف آنها مد نظر قرار دارد.
- کد گذاری کلیه حوضچه های موضوع عملیات و درج کد روی بدنه شیر جهت امکان رهگیری (برچسب گذاری)
- بازدید اولیه، امکان سنجی و بررسی شیرها (ممکن است برخی از شیرها امکان ساقه بلند شدن نداشته باشند).
- تهیه تصویر از وضعیت شیر و حوضچه با امکان رد یابی
- ارائه گزارش تصویری به کمیته تخصصی شامل نماینده بهره برداری، بازرسی، HSE ، مهندسی
- تعیین تکلیف شیرهایی که امکان ساقه بلند شدن را ندارد (در بند ۸,۲ دستورالعمل ذکر گردیده است)
- تهیه شناسنامه محصول و ثبت کامل مشخصات شیر و گیربکس (درج کد رهگیری الزامی است)

الزامات گزارش دهی به کمیته فنی :

- وضعیت قرار گیری حوضچه
- وضعیت ظاهری شیر
- مشخصات فنی شیر (تکمیل جدول مشخصات)
- وضعیت گریسخورها (کنترل ابعادی و عملکردی توسط افراد خبره)
- وضعیت خوردگی و کنترل گشتاور
- وجود یا عدم وجود نشستی خارجی (استفاده از گاز سنج)
- کنترل نشستی داخلی (در شیرهای توپی، تست با استفاده از مجرای ونت)
- جنس پیچ ها که باید از نوع ASTM A193 GR. B7 و جنس مهره ها از نوع ASTM A194 GR. 2H باشد.
- کنترل و ثبت فاصله بین لوله و شیر با کف حوضچه (مطابق نظر کمیته حفاظت کاتدیک این فاصله باید به اندازه ای باشد که اجرای عایق و زنگ زدایی امکان پذیر باشد)
- وضعیت سیستم های نشست بندی اطراف ساقه (مهم)

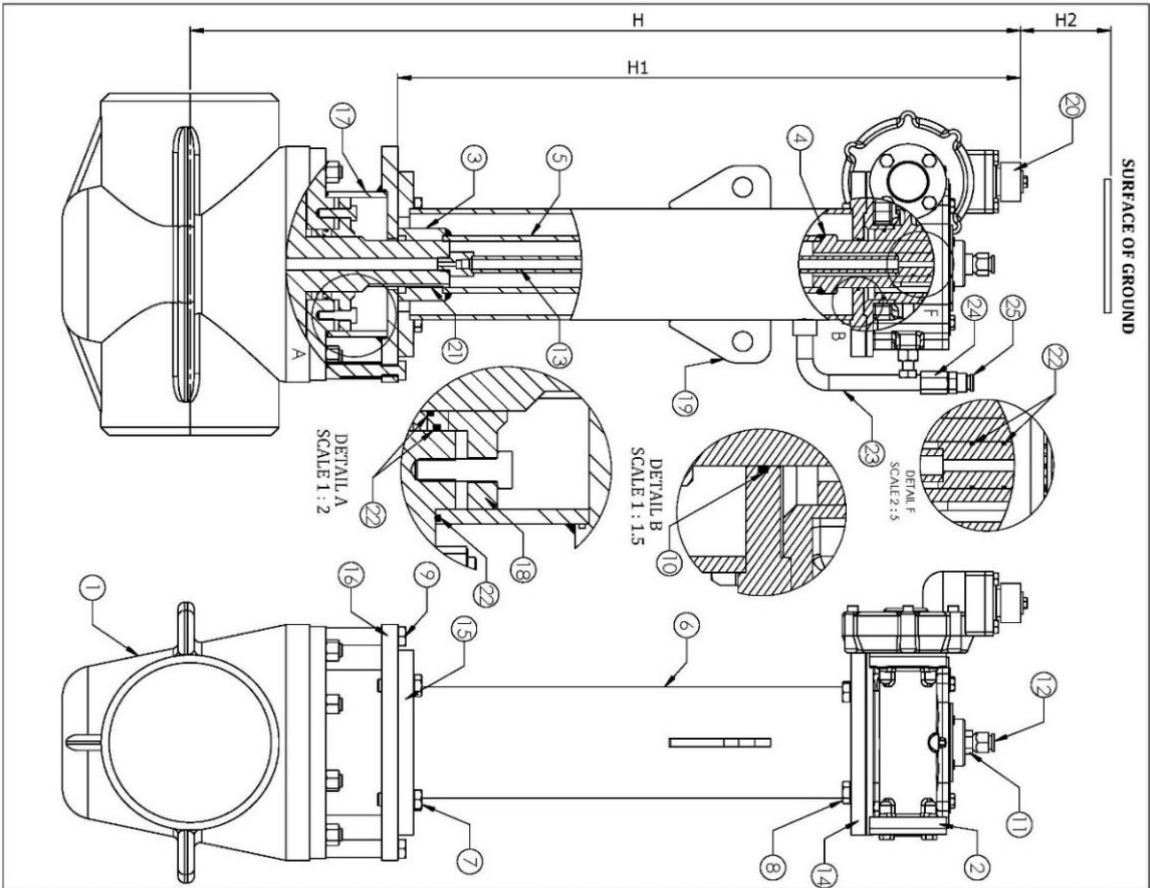
- ثبت مشخصات رزوه گریسخور و محل تخلیه شیر (DRAIN) (با کولیس و شابلون رزوه)
- تهیه (خریداری و یا ساخت) شیرها و اتصالات که باید در مسیر لوله های انتقال گریس، پکینگ و ... نصب گردد.
- انجام عملیات روانکاری و آببندی شیر بمنظور کاهش گشتاور و همچنین آببندی داخلی شیر در صورت نشتی، (در این مرحله پس از پایان فرآیند فوق شیر در همان وضعیتی اولیه (باز یابسته) بایستی قرار داشته باشد)
- برداشت اطلاعات، ساخت و آماده سازی تجهیزات:**
- کنترل نشتی خارجی قبل از هر نوبت ورود اپراتور به داخل حوضچه
- جدا نمودن گیربکس از روی شیر و ثبت مشخصات نشیمنگاه گیربکس، شفت شیر، موقعیت قرارگرفتن اتصالات و بیچه های تزریق روی شیر بطور دقیق
- تهیه عکس از موقعیت قرار گرفتن سوراخهای تعبیه شده بر روی فلنج، وضعیت شفت و خار روی آن
- برداشت اندازه ارتفاع ساقه از روی فلنج شیر تا ۱۵ الی ۲۰ سانت زیر سطح دریچه
- نصب مجدد گیربکس پس از پایان اندازه گیری
- تهیه نقشه و مدارک فنی مورد نیاز جهت ساخت ساقه و اخذ تائیدیه از واحد مهندسی و تطابق مدارک با بازرسی فنی
- سفارش گیربکس مورد نیاز با توجه به سایز و مشخصات فنی شیر (برخی از گیربکس ها قابلیت تبدیل و نصب ادپتور برای تغییر وضعیت "عمودی" را دارند)
- ساخت و یا تهیه آچار مخصوص (A شکل)
- آغاز ساخت ساقه، گیربکس و اتصالات مورد نیاز با توجه به تعداد و مشخصات شیرهای فوق و مطابق مشخصات فنی

الزامات جوشکاری:

جوشکاری شامل WPS، PQR و WQT مطابق استاندارد ASME SEC IX انجام پذیرد.

شیر مخروطی نوع استاندارد

- از آنجاکه تولید این نوع از شیرهای مخروطی سالهاست که در استاندارد شرکت ملی گاز ایران محدود گردیده، طرح ساقه بلند نمودن و دفن آنها تنها تحت شرایطی خاص مقدور خواهد بود.
- بررسی و کنترل دقیق کلیه بندهای الزامات عمومی طرح حذف حوضچه توسط کمیته فنی و تنظیم صورتجلسه، الزامی است.
- تدابیری اتخاذ گردد که وزن شفت به مجموعه ساقه و مجرا باند شیر منتقل نشده و هرگونه تنش محیطی به کاور موجب اعمال تنش به درپوش شیر و نهایتا منجر به نشت درپوش نگردد.
- درپوش بالایی آنها مجهز به پیچ از جنس ASTM A193 GR. B7 و مهره از جنس ASTM A194 GR. 2H باشد.
- ساقه هایی که تنها با پکینگ آب بند شده اند باید مطابق نقشه (Detail A) به دو سیستم نشت بندی مجهز گردد.
- تشخیص نوع سیستم آب بندی ساقه بر عهده کمیته فنی خواهد بود.
- فاقد هرگونه خوردگی و نشتی بوده و گشتاور آن در حد مجاز باشد



ITEM NO.	PART NAME	MATERIAL	STANDARD
1	PLUG VALVE	ASSEMBLY	.....
2	GEAR BOX	.....	IGS-M-PL-009
3	COUPLING	CARBON STEEL	ASTM A105
4	SHAFT	CARBON STEEL	ASTM A105
5	STEM PIPE	SEAMLESS PIPE	ASTM A106 Gr-B
6	EXTENSION PIPE	WELDED PIPE	API 5L Gr. A
7	BOTTOM FLANGE SCREW	CARBON STEEL	ISO 898-8.8
8	TOP FLANGE SCREW	CARBON STEEL	ISO 898-8.8
9	VALVE FLANGE SCREW	CARBON STEEL	ISO 898-8.8
10	TOP FLANGE O-RING	NBR	...
11	CONNECTOR	CARBON STEEL	DIN 1626-ST 37
12	PLUG SEALANT INJECTOR	CARBON STEEL	ASTM A105
13	INJECTING PIPE FOR PLUG	SEAMLESS PIPE	ASTM A106 Gr-B
14	TOP FLANGE	CARBON STEEL	DIN 1629-ST 52
15	BOTTOM FLANGE	CARBON STEEL	DIN 1629-ST 52
16	BOTTOM FLANGE2	CARBON STEEL	DIN 1629-ST 52
17	PRESERVATIVE PIPE	SEAMLESS PIPE	ASTM A106 Gr-B
18	GLAND	CARBON STEEL	ASTM A216
19	LIFTING LUG	CARBON STEEL	DIN 1626-ST 37
20	SW ADAPTER	CARBON STEEL	DIN 1626-ST 37
21	PARALLEL KEY	CARBON STEEL	DIN 1629-ST 52
22	O-RING	NBR	...
23	PIPE FOR VENT SYSTEM	SEAMLESS PIPE	ASTM A106 Gr-B
24	CONNECTOR FOR VENT SYSTEM (SW=32)	CARBON STEEL	ASTM A105
25	CHECK VALVE FOR VENT SYSTEM	CARBON STEEL	ASTM A105

DESIGN SPECIFICATION	
NAME	DATE
DESIGN BY	---
DRAWN BY	---
CHECK BY	---
APPBY	---
MATERIAL:	---
UNIT: mm	SCALE: ---
SIZE: A3	REV.: 01
WIGHT (KG):	---
PROJECT NAME:	PART NO.: ---

STEM EXTENSION FOR PLUG VALVE ... SIZE: ... MANUFACTURER: ... CODE: ...
 STEM EXTENSION ARE AVAILABLE BASED ON CUSTOMER'S REQUEST, NAMELY FOR UNDER GROUND VALVES
 QTY = ...
 INSTALLING LOCATION: ...
 LENGTH OF SITE EXTENSION (H) = ...
 (CENTRAL OF VALVE TO TOP OF GEARBOX SHAFT)
 GEAR BOX SPECIFICATION ACCORDING TO DWG NO. ...

حوضچه های دارای بلودان

بطور کلی حوضچه ها به سه دسته، بدون بلودان، تک بلودان و دو بلودان تقسیم می شوند. نصب بلودان بر روی خطوط اصلی جهت تخلیه گاز در زمانهای ضروری و براساس نظر مهندس طراح در محل ایمن انجام می گیرد، بر اساس استاندارد های طراحی، سائز انشعاب بلودان نبایستی کمتر از یک سوم سائز لوله اصلی باشد. (مثال برای شیر ۸ اینچ بلودان ۴ اینچ و برای شیر ۶ اینچ بلودان ۲ اینچ)

تذکر : شیرهای بلودان می بایست مطابق این دستورالعمل ساقه بلند گردند .

مراحل اجرای شیرهای دارای یک بلودان

- برش لوله انشعاب با استفاده از Cold Cutter از زیر فلنج شیر بلودان
- نصب سه راهی مساوی استاندارد و کپ نمودن قسمت بالایی
- نصب نیپل و انتقال به محل مناسب و دارای فاصله ایمن (بیشتر از یک متر از محل شیر اصلی)
- نصب شیر دفنی هم سائز با لوله انشعاب بلودان
- امتداد خروجی شیر تا محل ایمن، طبق نقشه استاندارد با اجرای زانوی ۹۰ درجه خروجی بلودان
- نصب فلنج گردن جوشی و فلنج کور ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر زیر محل نصب درب سایت هول

مراحل اجرای شیرهای دارای دو بلودان

- اجرای شیرها بصورت موازی
 - نصب سه راهی و کپ کردن یک سمت
 - امتداد خروجی سه راهی ها و مشترک کردن خروجی توسط سه راهی نهایی
 - نصب لوله تخلیه به سه راهی مشترک و فلنج های گردن جوشی و فلنج کور
- تذکر :جنس قاب و دریچه ها بر اساس استاندارد IGS-M-DN-007 انتخاب می شود. نصب سایت هول بر اساس نمونه های استاندارد با دریچه ۸۰ سانتیمتری

الزامات قراردادی طرح حذف حوضچه

- رعایت و اجرای سیستم مدیریت ایمنی ، بهداشت و محیط زیست ، اخذ مجوز ورود به منطقه نشی برحسب zone مربوطه از الزامات اولیه اجرای این پروژه می باشد. لذا پیمانکاران دست اندرکار اجرای پروژه باید با سیستم مدیریت HSE آشنا بوده و با در نظر گرفتن الزامات HSE کارفرما ، تاثیرات مالی آن را از ابتدا در نظر بگیرند.
- رعایت الزامات مبحث ۱۲ مقررات ملی ساختمان، نشریه ۵۵ سازمان برنامه ریزی الزامی است.

- پیشنهاد فنی و مالی پیمانکار باید براساس رعایت و الزامات کلیه مشخصات فنی ، استانداردها و دستورالعمل های مندرج در فصول این کتابچه و ضوابط و مستندات مرتبط با هر فصل و موضوع در نظر گرفته شود
- در خصوص مناطقی که نشست زمین گزارش شده است، تخریب کامل بتن الزامی خواهد بود.
- پیمانکار باید دارای کلیه امکانات تخصصی در زمینه های ادوات، تاسیسات ، ماشین آلات و منابع انسانی برای اجرای کامل و بدون نقص موضوع پروژه حذف حوضچه باشد.

نحوه تخریب حوضچه های نفر رو / فرایند مدفون نمودن شیرها: آماده سازی محیط

- اجرای حریم اختصاصی و علائم خطر که به منظور تأمین نیازهای اجرایی و عملیاتی مطابق با اعلام نیاز واحد کارفرما معین می گردد الزامی است
- ایجاد یک محیط ایمن در کلیه مراحل به همراه نماینده ایمنی پیمانکار
- اتخاذ تدابیر لازم جهت جلوگیری از سقوط بتن و سایر اقلام و آسیب دیدگی لوله و شیر

برش آسفالت با کاتر

تخریب آسفالت با کاتر متناسب با ابعاد حوضچه و برداشت و انتقال مصالح به محل مشخص شده

برداشت سقف حوضچه و چهارچوب آن

- قبل از تخریب سقف و دیواره ها تمهیدات لازم در خصوص محافظت از تجهیزات درون حوضچه اندیشیده شود.
- برداشت سقف ، فریم و تیر آهن (چهار چوب) حوضچه و مازاد برداری
- پاکسازی و تمیز کردن آهن آلات و مصالح ساختمانی

تخریب دیواره ها و کف حوضچه

- تخریب کامل بتن دیواره های عمود بر امتداد خط لوله و حذف غلاف لوله (کیسینگ)
- در صورت عدم امکان تخریب دو دیوار فوق، حدود ۵۰ سانتیمتر از اطراف لوله باید تخریب گردد تا اجرای عملیات زنگ زدایی، کنترل و عایق امکان پذیر گردد. در خصوص فواصل کمتر از ۵۰ سانت بین لوله و شیر، نظر کمیته فنی با حضور کارشناسان فنی ساختمان و حفاظت کاتدیک لازم الاجرا خواهد بود. (مطابق نظر کمیته حفاظت کاتدیک)

- چنانچه بنابر تائید کمیته فنی ، امکان تخریب کامل حوضچه وجود نداشته باشد و کمیته مذکور تصمیم بر تخریب دیوار به اندازه حدودی ۵۰ سانتیمتر از اطراف لوله را داشته باشند باید مطابق نظر کمیته ساختمان، قسمتی از سازه سقف که بر روی دیوار ها قراردارد(حدودا ۴۰ سانتیمتر) حفظ گردد.

- برش غلاف و خارج نمودن آن باید به اندازه ای باشد که با عنایت به مدفون شدن تجهیزات، کنترل و بازدید کامل از محل غلاف امکان پذیر باشد

- مطابق نظر کمیته ساختمان باید گراور مربوط به چاهک کف حوضچه تعویض و در صورت عدم وجود این چاهک باید عملیات سونداژ انجام گردد.

- در استانهایی که میزان آب های سطحی بالا باشد باید، با استفاده از پمپ لجن کش و عملیات زه کش و همچنین تخته کوبی شرایط اجرا را فراهم آورد.

توجه : پس از عملیات تخریب باید لبه های آرماتور به اندازه ۵ الی ۷ سانت با ملات ترمیمی مخصوص بتن کاور ترمیم گردد.

حفاری با ایجاد محیطی مناسب و ایمن جهت عوامل جوشکاری و مجموعه نظارت :

- یک کانال به ابعاد مناسب، جهت ایجاد امکان خروج اضطراری (پله فرار) برای عوامل فنی و ایمن سازی محیط و کانال برش و جمع آوری مصالح مازاد و تخلیه.

- برش و جمع آوری میلگرد ها و مصالح حاصل از تخریب و حمل آن به محل های مجاز

- تمیز کاری دور لوله و درون چاله حفاری شده

ایجاد فونداسیون و ساپورت برای کنترل وزن شیر

- اجرای فونداسیون و ساپورت ، مطابق نقشه و روش استاندارد (محاسبات مربوط به ابعاد و فرم ساپورت توسط مهندسی انجام گردد)

نصب تجهیزات ساقه بلند

- نصب تجهیزات ساقه بلند مطابق رویه ها

- نصب گیربکس بر روی ساقه با در نظر گرفتن وضعیت شیر (باز و یا بسته بودن آن)

- انجام تنظیمات مربوط به گیربکس بعد از نصب و تست عملکرد آن .

- تست نشستی لوله های تزریق گریس و تخلیه بعد از اتمام فرآیند نصب

- انجام فرآیند تمیز کاری شیر و ساقه بمنظور آماده سازی سطح جهت انجام عایقکاری بر اساس استاندارد IPS- M- TP
317 و RTP 024

- اجرای عایق باید حداقل ۱۰ سانت روی عایق قبلی خط لوله همپوشانی داشته باشد.

- تهیه شناسنامه ای شامل مشخصات شیر، ساقه، پوشش و بایگانی در واحد بهره برداری .

پر کردن حوضچه

- آجرچینی (آجر فشاری) از کف حوضچه موجود تا ارتفاع مورد نظر و اجرای کرسی چینی با هدف جلوگیری نشست

- پرکاری با خاک مناسب و خاک سرندی

- غرق آب کردن ارتفاع ۷۵ سانتیمتری

- ریختن شن بعنوان زهکش تا ۱۰ سانتی متری زیر گیر بکس

- قراردادن سایت هول و دریچه با توجه به دستوالعملها و نقشه پیوستی

- تمیزکاری و پاکسازی محل

- ترمیم سطح آسفالت

- تحویل پروژه

توضیحات :

- جهت دسته بلند کردن شیر های ۸ تا ۳۰ اینچ بال ولو از نقشه ۱ DWG

- جهت دسته بلند کردن شیر های پلاگ ۸ تا ۳۰ اینچ از نقشه N3-3186/ N3-3542

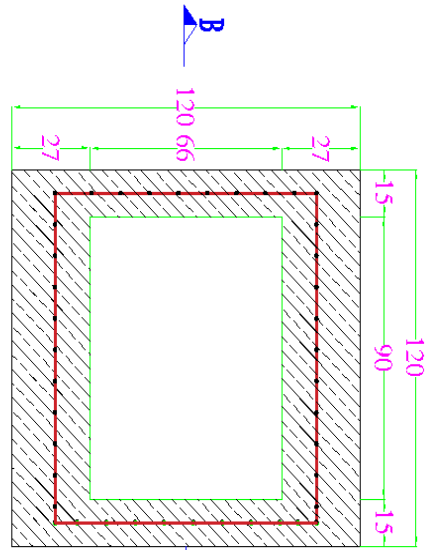
- جهت دسته بلند کردن شیر های ۲ تا ۶ اینچ فلزی بال ولو و پلاگ ولو و کلیه سایز های پلی اتیلن از نقشه های

N3-2804/N3-3091

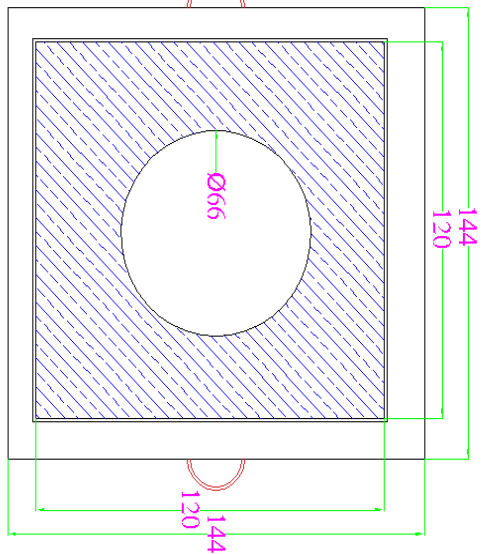
- جهت حوضچه شیرهای بلودان (۲ و ۴ اینچ) از نقشه N3-3542 استفاده می گردد.

- در صورت استفاده از درب و فریم کامپوزیت با نظر کمیته فنی بایستی درب و فرام حوضچه هر دو کامپوزیت و به

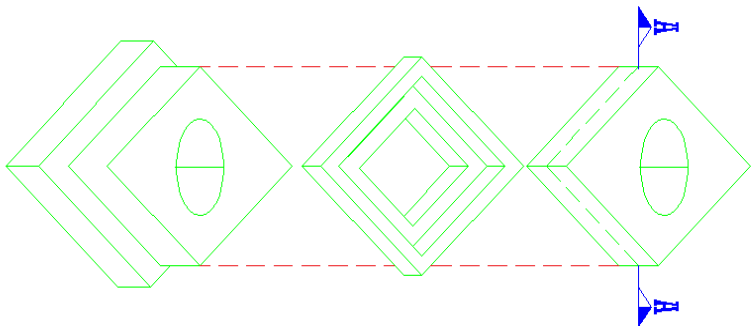
ابعاد مشخص شده در نقشه و از نوع **d: ۴۰۰** باشد.



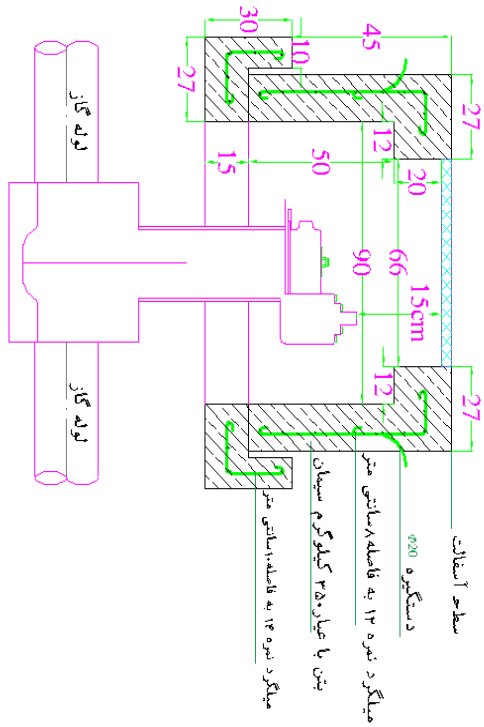
برش افقی A-A



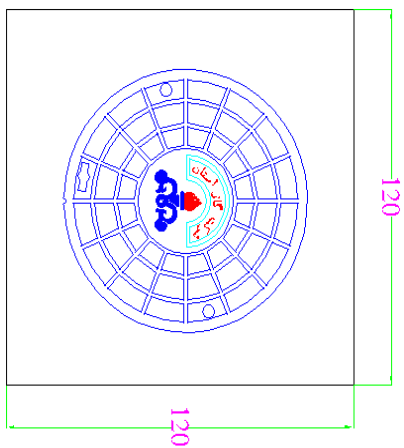
پلان موضعی بدون درپچه



آنزومتری یک درپچه شیر استاندارد



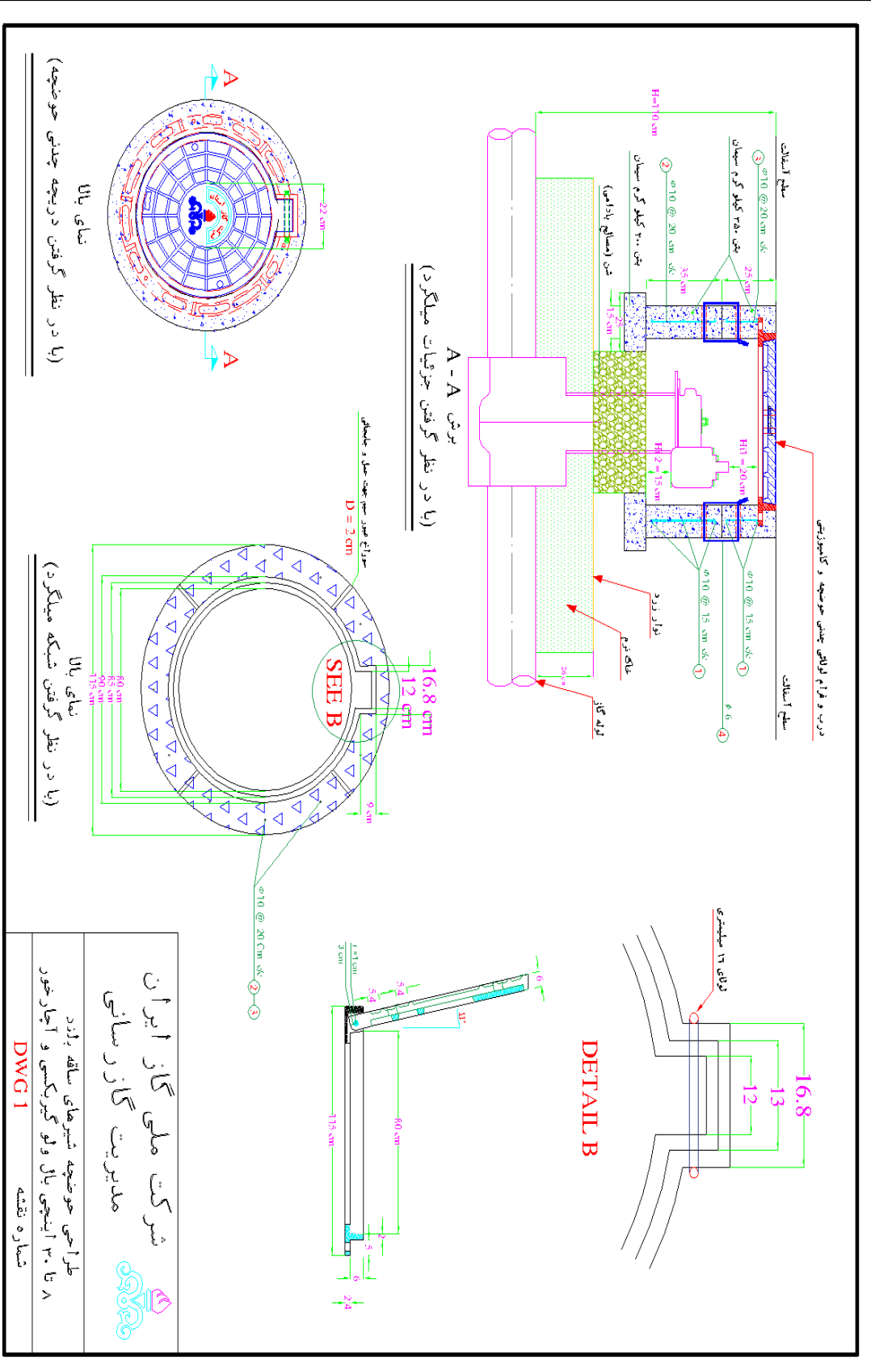
برش عمودی B-B

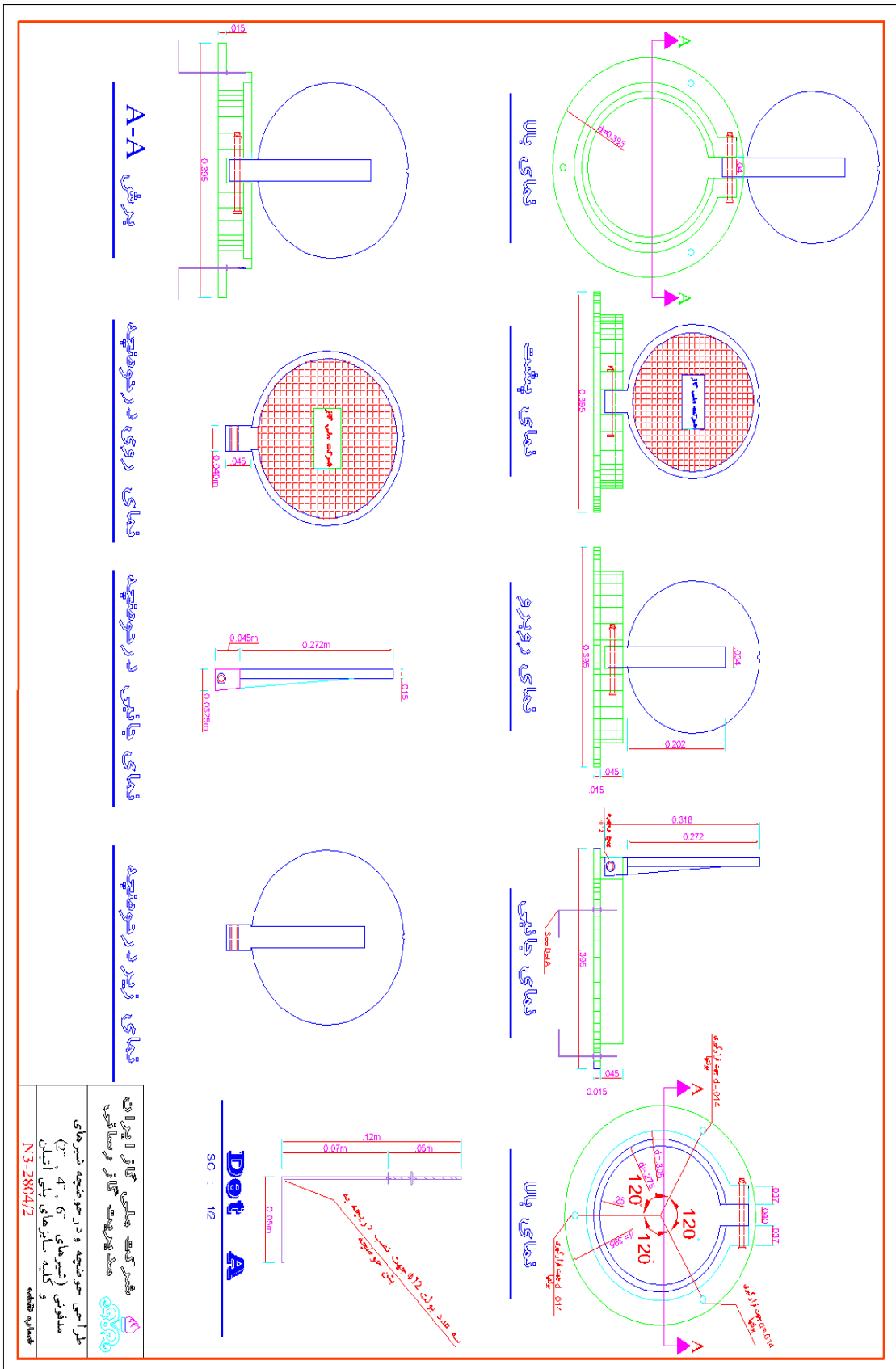


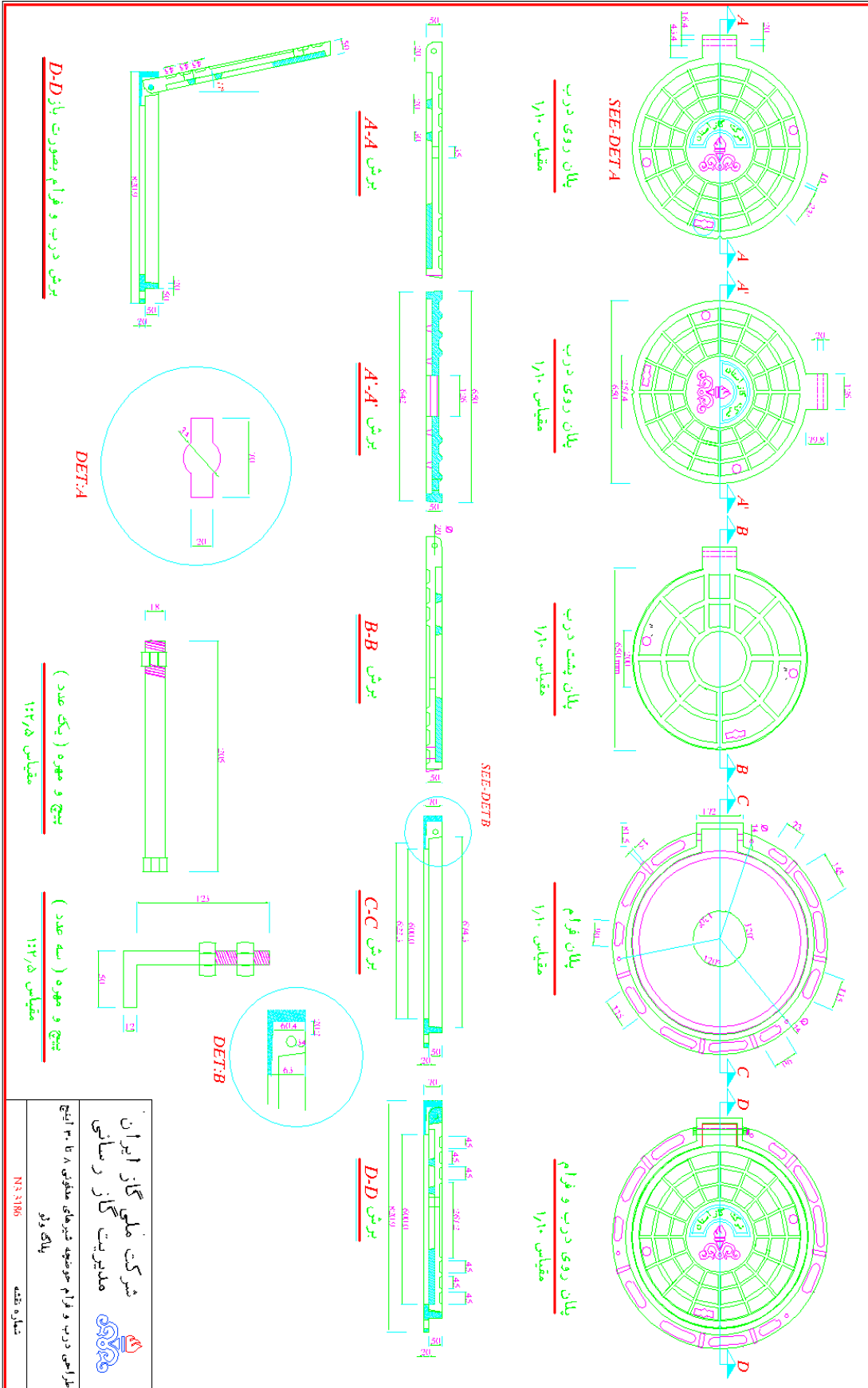
نمای سر درپچه شیر استاندارد

شرکت ملی گاز ایران
مدیریت گاز رسانی

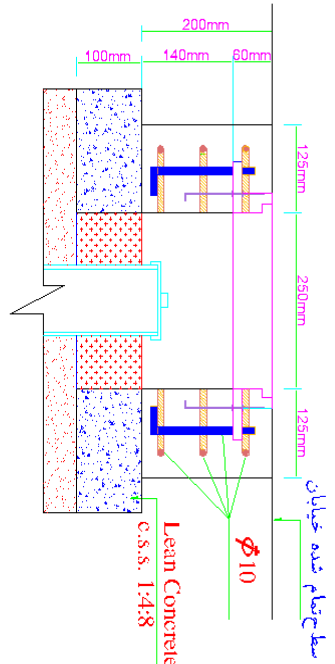
ایجاد به سانس متر میباشد.
شماره نقشه N3-5423



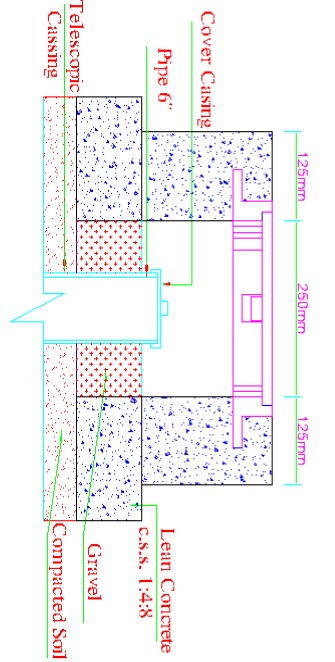




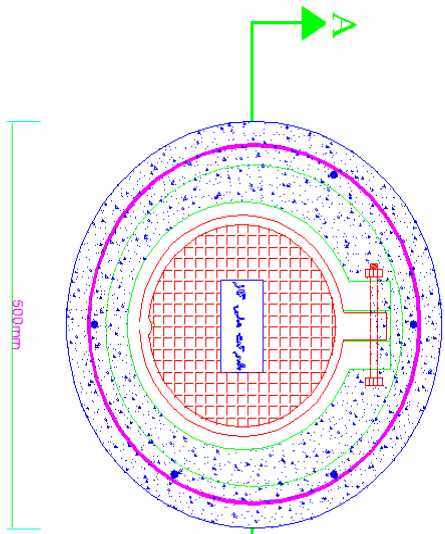
شرکت ملی گاز ایران
 مدیریت گاز رسانی
 طراحی و فرام حوضچه شیرهای مغزی ۸ تا ۲۰ اینچ
 پلاک ۵۷
 شماره نقشه
 NA 3186



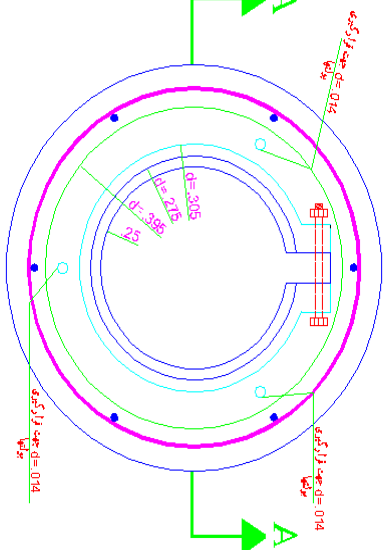
(پارو قطر گرفتار چزییات میانیگرو)



(پارو قطر گرفتار چزییات در حوضچه)



نمای بالای
(پارو قطر گرفتار چزییات میانیگرو)



نمای بالای
(پارو قطر گرفتار چزییات چوضحبه)

توضیحات :

- ۱- خیابان زمین صاف، ۴۰ سانتیگراد سیمان در موزومکس.
- ۲- بتن میبانشد، (۱۲٪) (۱۲٪)
- ۳- بتن درونی در قالب چسبناو بتن آرماتور باشد.
- ۴- در ب و و لایم حوضچه بر اساس نقشه شماره N3-3091 شمیرهای معلقین کار ۱۳۹۶:۴:۶۱۱ میبانشد.
- ۵- سه عدد دوز بت (دو تا بت) عدد مورد جهت نصب در بچه به بتن حوضچه لازم است.
- ۶- حلقه میبانشد در بچه به قطر ۴ سانتیمتر لازم است (مصرف سیمان بر سنگ ردهای اجرا شود).
- ۷- بتن عدد میبانشد در بچه (سنگ) به ارتفاع ۱۶ سانتیمتر و بچه ۵ سانتیمتر لازم است.
- ۸- بتن مگر میبانشد قطر زیر بتن بر بتن ساخته حوضچه و در سانسار اطراف آن ریزه شود و در سانسار شیار کار قطر بتن و ماسه پاشی باشد که در هنگام بارش در آن حوضچه و سنگونی شیار مشکل نداشته باشد.
- ۹- حوضچه بتنی استوانه به ارتفاع ۱۰ سانتیمتر و قطر خارجی آن ۵ سانتیمتر و قطر خیره داخل آن (اصلی) از گزین سنگونی سانسار میبانشد.
- ۱۰- سانسار و بتن ریزی حوضچه میبانشد در گانه انجام شود جهت کسب مقاومت و استحکام بتن میبانشد.
- ۱۱- از بر سانسار حوضچه میبانشد مطابق استاندارد گزیننده و قبلاً فرمای شده باشد که حوضچه بر اثر خورد خورد ریزش کند.
- ۱۲- گزیننده تازه در صورتی بر انگیز (استاندارد)

تغییر کد ملی گاز اجرای صلاح پیر پیوست های الزاماتی

مطابق حوضچه و در حوضچه شیارهای معلقین (شیرهای ۴" ، ۳" ، ۲") و کلیه سایر های پلی اتیلن شماره نقشه N3-3091