



دستورالعمل

اجرا، نصب و ساقه بلند نمودن شیرهای شبکه تغذیه و توزیع گاز

برای استفاده از استانداردها فقط به آخرین نسخه منتشر شده در سایت شرکت ملی گاز مراجعه گردد

1 فهرست:

3	2 پیشگفتار:
4	3 مقدمه:
5	4 منابع و مراجع
6	5 هدف و دامنه کاربرد
6	6 کلیات
6	7 تعاریف و اصطلاحات
10	8 طراحی
10	8.1 شیر
10	8.2 الزامات عمومی طرح ساقه بلند کردن:
11	8.2. شیرهای مخروطی تنظیم شونده با فشار (PRESSURE BALANCE)
12	8.2.2 شیرهای توپی
13	8.3 سیستم ساقه بلند
13	8.3.1 کلیات
13	8.3.2 اجزای اصلی و تجهیزات جانبی سیستم ساقه بلند
14	8.3.3 کاور محافظ اجزای داخلی (cover)
15	8.3.4 لوله های انتقال مواد آب بندی، پکینگ و درین، ونت در شیر توپی
16	8.3.5 عملگر
17	8.3.6 پوشش شیر و ساقه
18	9 بازرسی فنی ساقه شیرهای دفنی
19	10 بسته بندی
20	11 نشانه گذاری
22	پیوست : دستوراتعمل حذف حوضچه
22	الزامات عمومی طرح حذف حوضچه :
22	مدیریت و انتخاب حوضچه های قابل حذف:
24	شیر مخروطی نوع استاندارد
26	حوضچه های دارای بلودان
26	الزامات قراردادی طرح حذف حوضچه
27	نحوه تخریب حوضچه های نفر رو / فرایند مدفونی کردن شیرها :
29	نقشه های اجرایی

2 پیشگفتار:

- این استاندارد به منظور استفاده اختصاصی در شرکت ملی گاز ایران و شرکتهای فرعی وابسته تهیه شده است.
- شرکت ملی گاز ایران در مورد نیازهای عمومی از استانداردهای وزارت نفت ips و در مورد نیازهای اختصاصی از دستورالعملها و استانداردهای اختصاصی خود igs استفاده می نماید.
- در تنظیم متن این استاندارد از کلیه منابع شناخته شده استاندارد، اطلاعات فنی، تخصصی مربوط به صنایع گاز دنیا، مشخصات فنی تولیدات سازندگان معتبر جهانی و نیز تحقیقات و تجربیات کارشناسان و متخصصان داخلی بر حسب مورد استفاده می شود. همچنین بمنظور استفاده هر چه بیشتر از تولیدات داخلی قابلیت های سازندگان داخلی نیز مورد توجه قرار می گیرد.
- دستورالعمل ها یا استانداردها بطور متوسط هر 3 سال یکبار و یا در صورت ضرورت زودتر، مورد بازنگری و بروز رسانی قرار می گیرند. کاربران باید همیشه آخرین نگارش را مورد استفاده قرار دهند.
- این دستورالعمل برای کلیه پیمانهای جدید که قرارداد آن پس از تاریخ این دستورالعمل منعقد شده باشد لازم الاجرا خواهد بود.
- هرگونه نظر و یا پیشنهاد اصلاح در مورد دستورالعملها یا استانداردها مورد استقبال و بررسی قرار خواهد گرفت و در صورت تأیید، دستورالعمل مربوط نیز مورد تجدید نظر قرار خواهد گرفت.

3 مقدمه:

بی تردید خطوط لوله گاز از شریانهای مهم و استراتژیک کشور به شمار می آید. در نظامهای شهرسازی، بواسطه عدم تخریب منظر شهری و ایمنی بالاتر، از فضای زیر معابر برای انتقال استفاده و در مسیر این خطوط، شیرهایی جهت کنترل، باز و بست و... در نظر گرفته می شود.

بنابراین با عنایت به اینکه، قسمت عمده این مجموعه عظیم از سرمایه های ارزشمند ملی، در زیر زمین نصب گردیده و در صورت کوچکترین غفلت و عدم رعایت استانداردها ممکن است ضمن قطع جریان گاز، موجبات حوادث جبران ناپذیری را پدید آورد، باید لزوم تخصص گرایی در تدوین و اجرای دستورالعمل ها و رعایت قواعد ایمنی، بهداشت و محیط زیست در سر لوحه کار قرار گیرد.

التزام عملی به این دستورالعمل ها در مجموعه های کارفرمایی، 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 فنآوریها بهره برد.

شایسته است که تولید کنندگان و پیمانکاران اجرایی، هزینه های عملیات موضوع قرارداد را با توجه به دستورالعملهای مربوطه و هزینه های تامین و بکارگیری نیروی انسانی ماهر، ماشین آلات، کالا و تجهیزات مورد نیاز، محاسبه و در پیشنهاد قیمت خود لحاظ فرمایند.

در این دستورالعمل که در 11 فصل تهیه گردیده، به شرایط و چگونگی ساقه بلند کردن شیرآلات پرداخته شده است. همچنین الزامات و چگونگی طرح حذف حوضچه بصورت پیوست ارائه گردیده است.

این نسخه، ویرایشی بر (igs-c-pl-032(0) که در سال 1390 به همت یک تیم متخصص، تهیه گردیده بوده و توسط کارگروه ویژه ای مرکب از کارشناسان نامبرده ذیل در سال 1397 مورد بررسی و تدوین مجدد قرار گرفته و کاملاً به روز رسانی گردیده و از زمان ابلاغ لازم الاجرا می باشد.

به ترتیب حروف الفباء:

رسول ابراهیمی از گاز استان مرکزی - فیروز اکبری از شرکت پارس پایدار انرژی - احمد ایمانی نسب از گاز استان قم - محمد رضا باژرنگ از گاز استان زنجان - صادق جانی از شرکت پیشگام - احمد حاج باقری از گاز استان اصفهان - مجتبی حیدری از گاز استان فارس - الله یار حسین آبادی از گاز استان مرکزی - صالح روشنی از گاز استان گلستان - حجت الله ریاضتی از شرکت آراین پترو ایده - علی سلیمی نیا از گاز استان تهران - بهرام عبدالملکی از شرکت گدازش - حمید میرزایی از گاز رسانی ستاد - شکر الله ناصری از گاز استان کردستان - غلامحسین نژاد شمسی از امور تدوین استانداردها

4 منابع و مراجع

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

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 B 16.34-2013" Valve–flanged, threaded and welding end"

ASME B 31.8 -2016 "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 6 D- 2015 "Specification for pipeline and piping valves"

API 598 -2009 "Valve inspection and testing"

API 5L -2018 "Specification for line pipe"

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 Batterfly 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"

5 هدف و دامنه کاربرد

این دستورالعمل در برگیرنده مشخصات فنی، طراحی، محاسبات، ساخت، نصب، تست و پوشش دهی جهت ساقه بلند کردن شیرهای مخروطی و تویی شبکه توزیع و تغذیه گاز نصب شده روی خط و شیرهای جدید و در حال خرید بوده و اطلاعاتی نیز به منظور قانونمند نمودن شرایط تبدیل حوضچه به سایت هول بصورت جداگانه تهیه گردیده است.

تیم تحقیقاتی و دست اندرکاران تهیه این دستورالعمل تلاش نموده اند تا با لحاظ نمودن الزامات متنی، شرایط اثر بخش و دارای قابلیت های اجرایی را مورد تحلیل و بررسی قرار دهند تا مجریان در مسیر عملیاتی کردن آن با کمترین چالش روبرو گردند.

بهبود و یا افزایش سطح الزامات ایمنی و کیفی بیش از این دستورالعمل، مانع درخواست متقاضی نبوده و در مسیر ارتقاء، ملاک توافق طرفین خواهد بود.

6 کلیات

عملیات ساقه بلند کردن شیرها بایستی حتما در تمامی مراحل ساخت، نصب، تست و رنگ آمیزی و پوشش و غیره جهت تحویل نهایی براساس این دستورالعمل و استانداردهای مربوطه صورت پذیرد.

بدیهی است مواردی که در دستورالعمل و استاندارد قید نگردیده می بایست با توافق بین پیمانکار و نماینده شرکت ملی گاز و با دیدگاه بهبود روش اقدام گردد.

خرید تجهیزاتی که در لیست تولید کنندگان سامانه تامین الکترونیکی کالای صنعت نفت EP وجود دارد از سایر منابع ممنوع بوده و پیمانکاران ملزم به اخذ تائیدیه بازرسی فنی در خصوص مراحل و تحویل نهایی خواهند بود.

7 تعاریف و اصطلاحات

خطوط تغذیه گاز (basic grid):

خطوطی که گاز طبیعی را با فشار حداکثر 250psi از ایستگاههای تقلیل فشار دروازه شهری (CGS) دریافت و به ایستگاههای تقلیل فشار درون شهری (TBS) و صنایع عمده مصرف کننده انتقال میدهد.

شبکه توزیع گاز: (Gas Distribution):

مجموعه خطوط لوله ای که گاز طبیعی را با فشار 60psi 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 است که عضو مسدود کننده جریان، بصورت کروی است و حول یک محور عمودی نسبت به جهت جریان سیال، دوران می نماید.

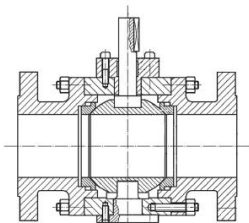


Figure B.5—Three-piece Trunnion Mounted Ball Valve
API 6D 24 TH

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.

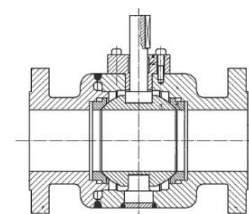


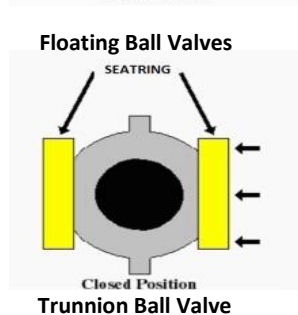
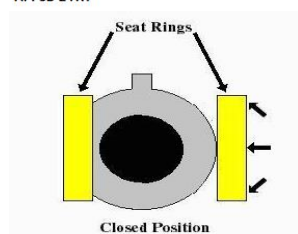
Figure B.6—Welded-body Trunnion Mounted Ball Valve
API 6D 24TH

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

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

شیر توپی با ساختار داخلی فلوت (floating ball valve) :

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



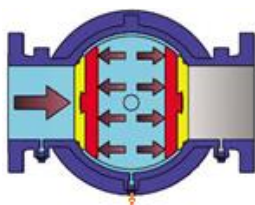
شیر توپی با ساختار داخلی یاتاقان بندی شده (trunnion mounted ball valve) :

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 نشست بندی دوطرفه با امکان تخلیه (DBB)

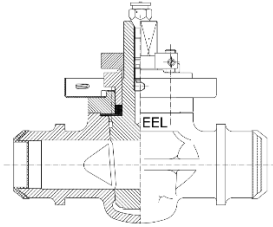
در شیرهای توپی trunnion mounted گوی مسدود کننده جریان از دو طرف توسط سیتترینگها احاطه می شود و در حالت کاملاً بسته و کاملاً باز، محفظه ای بین دو سیتترینگ و بدنه باقی می ماند که سیال در آن حبس می گردد.



در شیرها دارای مکانیزم DBB، سیتترینگها باید بگونه ای آببند باشد که امکان تخلیه سیال حبس شده وجود داشته و نشستی از طرفین بسمت محفظه ملاحظه نگردد.

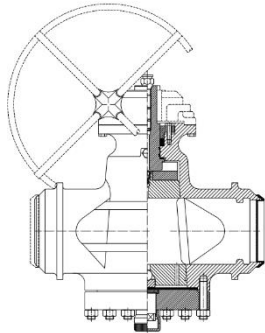
شیر مخروطی با مکانیزم تزریق گریس (lubricated taper plug valve) :

در این شیر که در دسته بندی شیرهای قطع و وصل جریان قرار می گیرد، مجرايند، قطعه ای مخروطی شکل بنام plug است که حول محور عمود بر جهت سیال دوران می کند. این نوع شیرها دارای سیستم تزریق گریس در فضای بین بدنه و مخروط می باشند.



شیر مخروطی نوع استاندارد (standard type) :

در این نوع شیرهای مخروط مجرايند 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 مجرايند در پائین قرار داشته از کف مونتاژ می شود. همچنین ساقه شیر توسط کوپلینگ با قطر کوچک مخروط مجرايند درگیر می باشد.

در مجرای این شیرها سوراخهایی تعبیه گردیده که اجازه می دهد مابین فشار گاز درون خط و وزن مجرايند حالت بالانسی ایجاد گردد.

بلوداون (blowdown):

شیر فلنجی یا جوشی که با هدف تخلیه خط از سیال روی شبکه نصب می گردد بلوداون نام دارد.

شیر با عملگر آچاری (wrench operation valve):

شیرهای که باز و بسته نمودن آنها توسط دست و باکمک آچار مخصوص انجام میگردد. حداکثر طول این آچار دو برابر طول شیر بوده و نیروی مورد نیاز برای اینکار نباید از 360N تجاوز کند.

شیر با عملگر گیربکسی (Gear operation):

شیرهایی که بدلیل گشتاور بالای وعدم امکان استفاده از آچار برای باز و بست آنها به یک گیربکس مجهز می گردند.

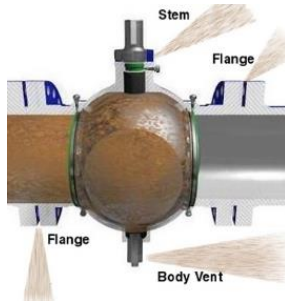
خوردگی (CORROSION):

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 (داخلی یا خارجی) 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.

LEL یا LFL حد پائین انفجار یا اشتعال (Lower Flammable / Explosive Limit) :

کمترین مقدار گاز قابل احتراق در یک مخلوط گاز و هوا که می تواند موجب اشتعال یا انفجار گردد.

شرایط اشتعال یا انفجار گاز طبیعی :

در شرایط متعارف بطور تقریبی حد پایین اشتعال یا انفجار گاز طبیعی محدوده مابین 5٪ و حد بالای آن تقریباً 15٪ می باشد که بهترین حالت برای اشتعال یا انفجار گاز طبیعی نسبت 10٪ حجمی گاز در هوا می باشد. اشتعال یا انفجار هنگامیکه دو شرط به طور همزمان مهیا شوند، امکانپذیر می باشد: - غلظت گاز در هوا بین حد پایین اشتعال/انفجار (LEL/LFL) و حد بالای اشتعال/انفجار (UEL/UFL) باشد - منبع آتش ساز (حرارت یا جرقه) وجود داشته باشد.

خطرات عمده ناشی از نشت گاز طبیعی :

به طور کلی خطرات و حوادث ناشی از نشت گاز طبیعی به چند دسته تقسیم می شوند:

آتش سوزی - انفجار - تخریب محیط زیست - مسمومیت ناشی از نشت گاز (گاز طبیعی سمی نمی باشد، لیکن می تواند در فضاهای محدود (Space Confined) باعث رقیق شدن اکسیژن شده و شرایط خطرناک و حادثه آفرین را ایجاد نماید).

مناطق خطر (Hazardous Areas):

- 1- ناحیه ای که در آن گاز قابل اشتعال/ انفجار به طور دائم وجود داشته یا انتظار آن می رود که برای مدت طولانی وجود داشته باشد و به آن منطقه صفر (zone 0) زون صفر می گویند.
- 2- ناحیه ای که وجود گاز قابل اشتعال/ انفجار با احتمال و بطور متناوب/ گهگاه انتظار می رود، به آن منطقه 1 (zone 1) میگویند.
- 3- ناحیه ای است که وجود گاز قابل اشتعال / انفجار با احتمال کم انتظار می رود و به آن منطقه 2 (zone 2) می 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 و امکانپذیر می نماید.

منهول:

اطاقکی عمودی و همراه با دریچه که امکان ورود انسان به داخل آن و دسترسی به تاسیسات شهری زیرزمینی جهت بازرسی، نگهداری، تعمیرات و اپراتوری امکانپذیر می نماید.

8 طراحی

وظیفه اصلی سیستم ساقه بلند، انتقال گشتاور، ایجاد مسیر تزریق مواد روانکاری آبنند به عناصر مسدود کننده جریان، خمیر پکینگ به اطراف ساقه شیر 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.

8.1 شیر

سیستم ساقه بلند برای شیرهای مخروطی و توپی تنها به شرطی می تواند انجام گردد که الزامات استاندارد (IGS-M-PL-002-3(2017) مربوط به شیرهای توپی و استاندارد (IGS-M-PL-002-1(2017) مربوط به شیرهای مخروطی در قسمت ساقه رعایت شده باشد.

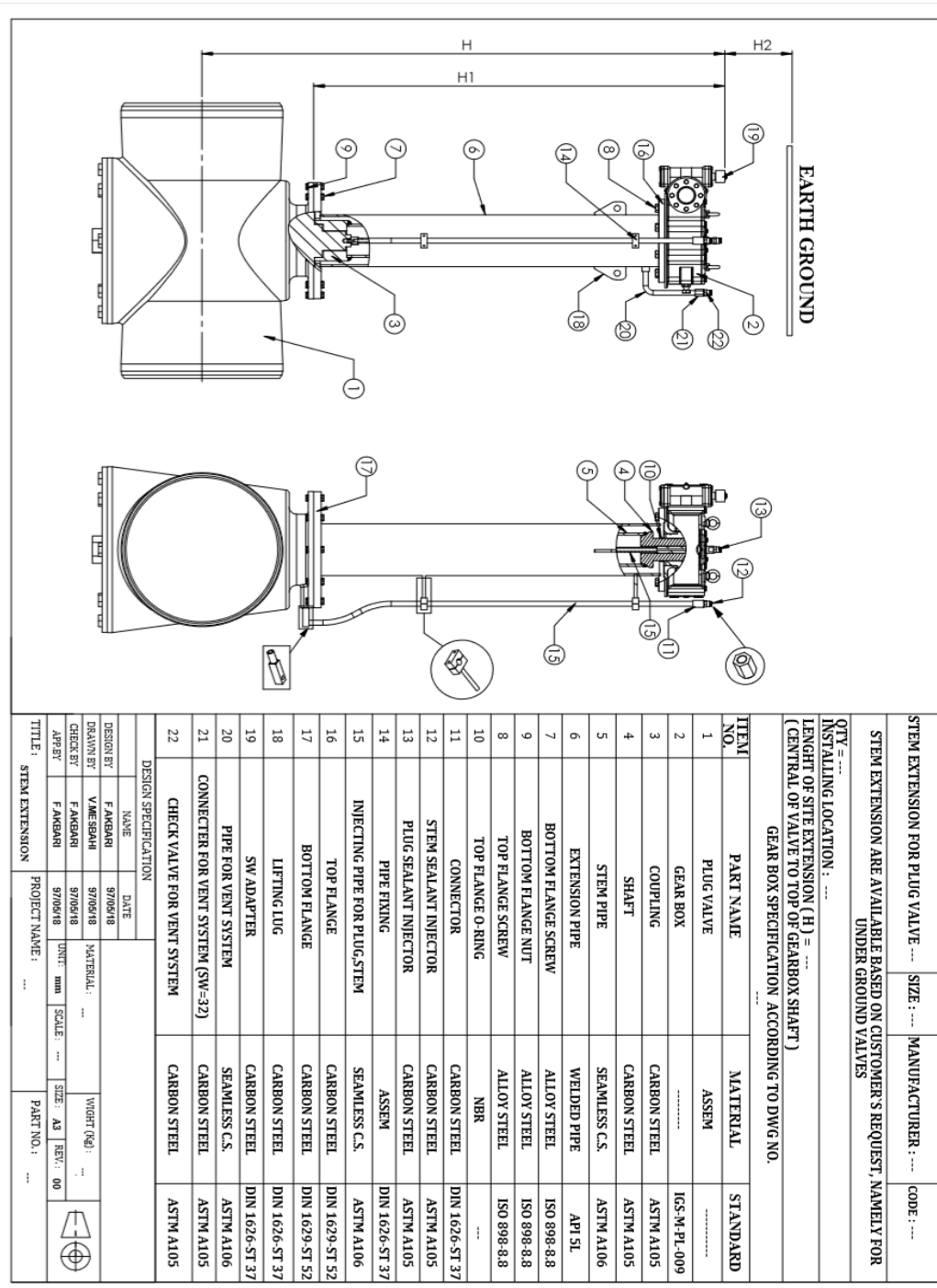
در این دستورات عمل، تصمیم گیری در خصوص تطابق با استانداردها بر عهده واحد بازرسی فنی خواهد نمود

8.2 الزامات عمومی طرح ساقه بلند کردن:

- 1- تجهیزات ساقه بلند در صنعت گاز رسانی فقط برای شیرهای مدفون کاربرد دارد. فلذا این طرح شامل شیرهای توپی از نوع فلوتینگ، شیرهای دارای بدنه چند تکه نمی باشد.
- 2- شیرهایی که حداقل به 2 سیستم آب بند برای ساقه مجهز نباشند قابلیت دفن و تجهیز به ساقه بلند را ندارند.
- 3- شیرهای توپی که فاقد سیستم emergency sealant injection / secondary sealant injection / drian & vent باشند قابلیت ساقه بلند شدن و دفن را نخواهند داشت.
- 4- مطابق استاندارد، در همه شیرها، پورت مربوط به تزریق پکینگ باید به قطعه کاملاً متفاوت با گریس خورمجهز گردند تا از خطای نیروی انسانی جلوگیری گردد. این پورت تنها برای تزریق خمیر پکینگ در مواقع اضطراری در نظر گرفته شده است.
- 5- شیرهایی که درپوش آنها مجهز به پیچ و مهره دو سر روزه B7 و مهره 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.
- 6- سیستم ساقه بلند از نظر طول، طراحی، نقشه، جنس و نقاط اتصال بصورت جزء به جزء باید توسط متقاضی تأیید شده باشد.
- 7- در همه موارد ذکر نشده، ملاک عمل در این دستورات عمل، استانداردهای IGS-IPS خواهد بود.
- 8- شیرهای انتها جوشی باید در کارخانه سازنده شیر، مطابق IGS به نیپل تجهیز شده باشند.

8.2.1 شیرهای مخروطی تنظیم شونده با فشار (PRESSURE BALANCE)

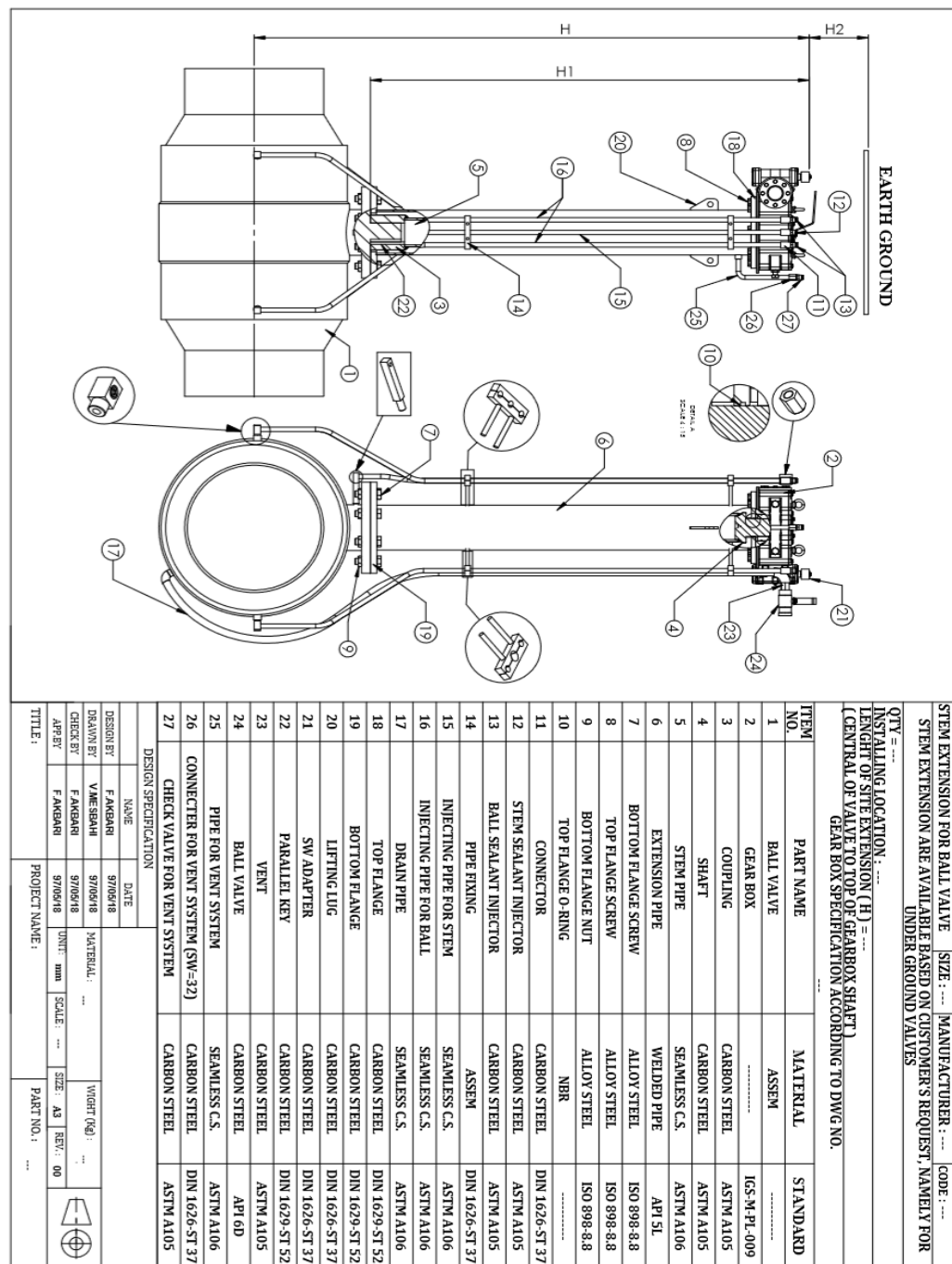
- 1- شیر حداقل دارای دو سیستم نشت بندی ساقه (سیستم های رایج مانند: پکینگ - اورینگ - سیستم تزریق ثانویه پکینگ) باشد.
- 2- فلنج نشیمنگاه گیربکس باید یا بصورت یکپارچه تولید و یا در زمان تولید مطابق wps تأیید شده، توسط شرکت سازنده (شیر) به بدنه جوش شده باشد. شیرهایی که فلنج نشیمنگاه گیربکس¹ با بدنه یکپارچه نباشد مجاز به ساقه بلند شدن و دفن نمی باشند.



¹ Top flange

8.2.2 شیرهای توپی

- 1- کلیه شیرهای توپی برای موضوع دفنی باید از نوع ترونپون و دارای ساختار بدنه تمام جوشی 2 باشند.
- 2- در شیرهای دارای مجاری ونت و درین، باید هر دو و یا حداقل درین به سطح زمین انتقال یابد.
- 3- شیرهایی که "فاقد" مجاری تزریق گریس و پکینگ باشند قابلیت نصب ساقه و دفن شدن را ندارند.



² FULLY WELDED BODY

8.3 سیستم ساقه بلند

8.3.1 کلیات

کل سیستم ساقه بلند و فلنج های مربوط به ساقه باید به صورت کاملا آب بند طراحی شده و تدابیر لازم در این خصوص مد نظر قرار گیرد. بنابراین بکارگیری O-RING و GAS KET ما بین فلنج های دو انتهای لوله محافظ ساقه با شیر و عملگر الزامی است. برای اطمینان از آب بند بودن، فشار 1 بار در مدت حداقل 5 دقیقه از محل پورت تخلیه ساقه (ونت ساقه) تزریق و عدم نشتی منجر به تأیید آب بندی ساقه خواهد شد. (روش بازرسی در قسمت مربوطه درج گردیده است) داخل کاور ساقه باید به نحوی در مقابل خوردگی مقاوم گردد.

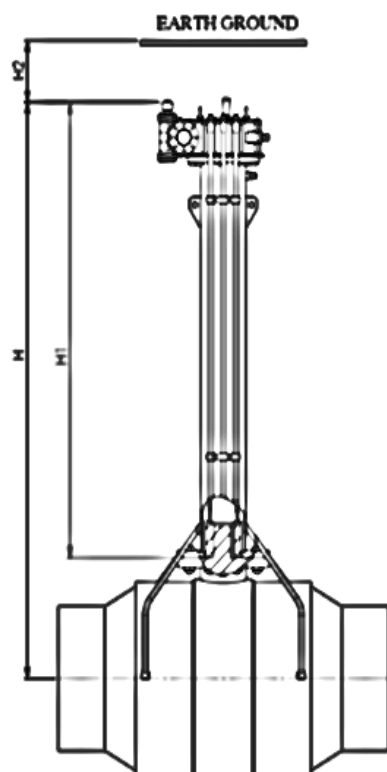
کلیه پورتهای مربوط به تزریق گریس و پکینگ باید به سطح قابل دسترس انتقال یابد.

8.3.2 اجزای اصلی و تجهیزات جانبی سیستم ساقه بلند

محور انتقال گشتاور

الف- مواد و جنس محور انتقال گشتاور می بایستی به گونه ای انتخاب گردد که حداقل در مقابل 1.5 برابر حداکثر گشتاور پیچشی شیر مقاومت داشته باشد و لوله انتقال گشتاور (محور اصلی) کاملا بصورت یکپارچه و بدون جوش ساخته شده باشد.

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



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

ج- 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 "شبکه شهری"، آچارخور گیربکس تا زیر سطح دریچه سایتپول (H2) باید 15 الی 20 سانتیمتر فاصله داشته باشد.

د- حداکثر ارتفاع ساقه (H) از مرکز خط لوله 300 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.

ج- پیچ ها باید مطابق igs استفاده 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.)

د- لوله های انتقال گریس باید کاملا یک پارچه بوده و و نباید خمکاری موجب لهیدگی و دو پهن شدن آن گردد.

8.3.3 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 جدول زیر باشد.

جوشکاری این فلنج به کاور ساقه باید علاوه بر بازرسی چشمی با یکی از روش تست های غیر مخرب (PT یا MT) کنترل گردد.

در شیرهایی که مغایر با استاندارد فوق باشد مشخصات ابعادی فلنج فوقانی شیر، ملاک خواهد بود و همچنان جنس بر اساس اطلاعات مندرج در جدول نقشه شیرها در نظر گرفته شود.

روی کاور ساقه باید مجرای برای تخلیه نشت از اطراف ساقه (vent) تعبیه و مجهز به یک شیر یکطرفه باشد تا فشار بیش از یک بار در کاور به اتمسفر 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)			Extension coupling(Seamless pipe)		
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
30"	35000				6	168.3	10.97

توضیح: 1- چنانچه محدودیتهایی برای استفاده از لوله های با ابعاد مندرج در جدول فوق وجود داشته باشد، سازنده مجاز است با رعایت نوع لوله انتقال گشتاور و پوسته (مانیسمان و درزدار) و ارائه محاسبات نسبت به جایگزینی لوله مناسب اقدام نماید

2- لوله انتقال گشتاور (داخلی) از نوع بدون درز و لوله پوسته (خارجی) از نوع درزدار مجاز می باشد

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

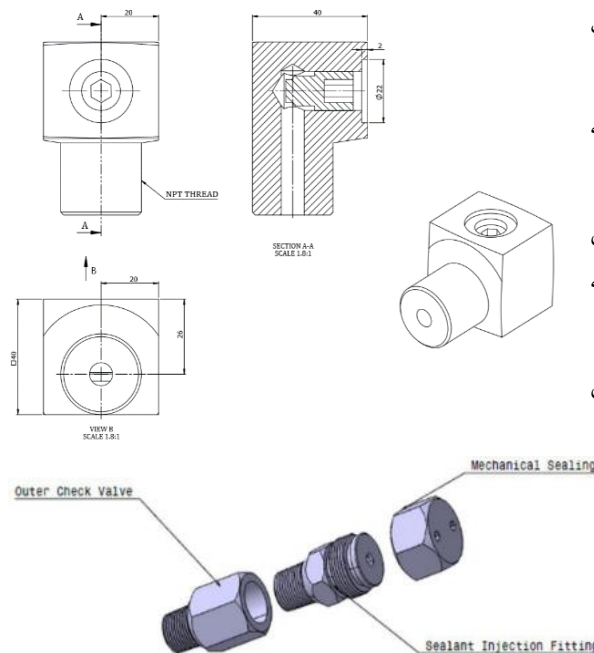
8.3.4 لوله های انتقال مواد آب بندی، پکینگ و درین، ونت در شیر توپی

لوله های تزریق گریس و کلینر باید برای حداکثر فشار تزریق (10000psi) مناسب باشد. این لوله ها باید یکپارچه و SEAMLESS و مطابق ASTM A106 grade B -sch80 B و براساس توصیه های جدول زیر (جدول مشخصات پورت ها) باشد.

جنس لوله	رده (SCH)	سایز لوله	مجرای اتصال	سایز شیر
ASTM A106 Gr.B	80	3/8	مجرای تزریق گریس	2 تا 6"
ASTM A106 Gr.B	80	1/2	مجرای تزریق گریس	8" و به بالا
ASTM A106 Gr.B	40	3/8	مجرای تزریق پکینگ	2 اینچ به بالا
ASTM A106 Gr.B	40	1/2	مجرای ونت و درین	2 تا 8
ASTM A106 Gr.B	40	1	مجرای ونت و درین	10" به بالا

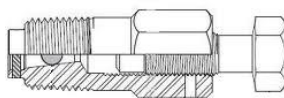
جنس و تیپ گریسخور بر اساس IGS مربوطه خواهد بود. برای شیرهای در حال سفارش گذاری ، لوله انتقال مواد آب بندی در محل کارخانه تولیدی باید مطابق IGS با روزه NPT نصب و نهایتاً بصورت کامل جوشکاری گردد. لیکن در خصوص شیرهای موجود در صورت عدم امکان قطع گاز می توان از چک ولو با کانکشن روزه ای NPT و چسب های تخصصی (leak lock) استفاده گردد.

روش نصب لوله انتقال مواد آب بندی در شیرهای توپی:



- 1- بعد از کسب اطمینان در خصوص عدم وجود فشار پشت گریسخور، آنرا باز کنید
- 2- نصب آداپتور چک ولو با روزه NPT بجای گریسخور روی بدنه شیر (بعنوان نمونه نقشه پیشنهادی روبرو)
- 3- 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.)
- 4- نصب یک آداپتور آچارخور در قسمت بالایی لوله انتقال گریس
- 5- نصب گریسخور 1/2 از نوع NPT به آداپتور

لوله مربوط به تزریق پکینگ می باید بدون درز مطابق جدول مشخصات پورت ها (صفحه قبل) باشد و در انتها باید به یک گریسخور متفاوت از نظر سایز و ارتفاع متصل گردد تا با گریسخور شیر اشتباه نگردد. سایز و ابعاد این گریسخور مطابق آخرین ویرایش IGS مربوطه باشد.



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.

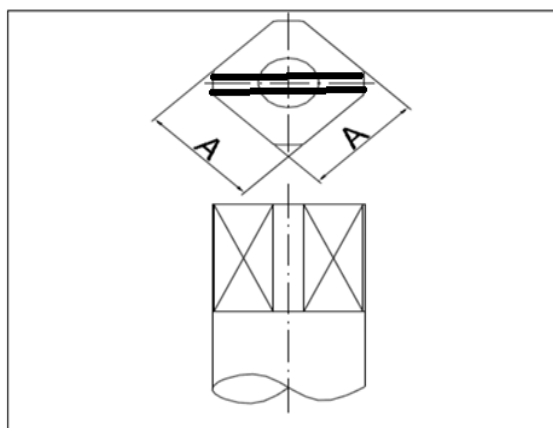
8.3.5 عملگر

شیرهای آچارخور باید در بالای ساقه نیز مجهز به نشانگر باز و بسته باشند.

پیشنهاد می گردد، شیرهای مخروطی بزرگتر از 4 اینچ به گیربکس مجهز گردند. اگرچه نصب گیربکس بر سایزهای کمتر هم ممنوع نمی باشد.

عملگر شیرهای دفنی در شبکه گاز رسانی شهری باید از نوع گیربکس با محور عمودی و برای سایر موارد با محور افقی باشد. گیربکس باید برطبق آخرین ویرایش استاندارد IGS-M-PL-009- تولید گردد.

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



Size & Class	Valve Wrench Size (A) mm
NPS 2 Class 150& NPS 2 Class 300	33X33
NPS 3 Class150 & NPS 3 Class 300	
NPS 4 Class150	
NPS 2 Class 600& NPS 3 Class 600 & NPS 4 Class 300 & NPS 4 Class 600 & NPS 6 Class 150& NPS 6 Class 300	50x50

رعایت نکات ذیل در طراحی گیربکس لازم خواهد بود:

1. سایز آچارخور گیربکس ها برای سایزهای مختلف شیر می بایستی یکسان با ابعاد 50 X50 میلیمتر باشد
2. محور آچارخور گیربکس مدنظر، بایستی به صورت عمود بر محور لوله طراحی گردد.
3. گیربکس در کارخانه سازنده با پوشش اپوکسی دو لایه (مطابق جدول زیر) و در صورتی که فاقد عایق باشد(شیرهای نصب شده) با ماستیک پایه قیری طبق استاندارد SSPC PAINT 12-55T پوشش داده شود.

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

8.3.6 پوشش شیر و ساقه

عایق شیرها باید منطبق با پوشش خط لوله ای که شیر قرار است بر روی آن نصب شود انتخاب گردد. همچنین باید با توجه به جریان تزریقی و محدودیتهای موجود در طراحی و روش حفاظت کاتدی و نوع پوشش خط لوله مربوطه مدنظر قرار گیرد. در هر حال پوشش باید الزامات موجود در IGS, IPS را دارا باشد. در خصوص شیرهایی که قبلاً نصب و بعداً به ساقه تجهیز گردیده اند سیستم پترولاتیوم پیشنهاد می گردد. لازم به ذکر است آماده سازی و انجام پوشش پترولاتیوم نمی تواند در کارخانه و یا در محل انبار یا کارگاه صورت پذیرد و می بایستی قبل از دفن سیستم پترولاتیوم اجرا و توسط واحد بازرسی کنترل گردد.

روش اجرای پترولاتیوم

- ❖ 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 تنها گزینهایی چون ایس بلاست^۳ و واتر سند بلاست^۴ 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. 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.
- ❖ ضخامت پرایمر باید به حدی باشد که رنگ آن بر روی قطعه مشاهده گردد.
- ❖ جهت جلوگیری از حبس ها 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 55٪ 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 9 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.
- ❖ با نوار PVC یا PE بعنوان لایه حفاظت مکانیکی کل پترولاتیوم را تا روی سطح نوار و عایق خط لوله پوشش دهید.
- ❖ برای خطوط لوله دفنی باید پس از نوار حفاظت مکانیک از نوار راکشیلد استفاده گردد تا از نزدیک شدن سنگ و قطعات تیز جلوگیری گردد. کل مجموعه را با نوار راکشیلد غلاف کرده و با بست مناسب محکم کنید.

³ Ice belast

⁴ Water sand belaste

9 بازرسی فنی ساقه شیرهای دفنی

1.9 بازرسی ساقه و شیر قبل از اعمال پوشش

در خصوص بازرسی ساقه و به جهت اطمینان از تطابق مواد بکاررفته در ساخت ساقه (stem Extention) و همچنین انجام کنترل ابعادی و بازرسی چشمی جوش (Visual inspection) و انجام آزمون مایع نفوذی (P.T.) 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 2 بار و به مدت 5 دقیقه انجام پذیرد. درصد نمونه برداری برای تست مطابق ITP جاری شرکت ملی گاز خواهد بود.

تست تخلیه (چک ولو روی کاور ساقه) با حداکثر 1 بار فشار انجام می‌گردد.

بدیهی است مواد بکاررفته در ساخت ساقه می‌بایست در صورت وجود منابع معتبر از لیست مورد تأیید سامانه EP وزارت نفت انتخاب گردد. علی‌الحدود مواد بکار رفته می‌بایست دارای گواهی‌نامه و مستندات فنی باشند.

گواهی جوشکار، WPS و PQR می‌بایست قبل از هرگونه اقدام به ساخت به تأیید نماینده کارفرما برسد.

بازرسی شیر (Valve) طبق روند جاری شرکت ملی گاز و مطابق استاندارد (IGS) انجام می‌پذیرد. (غیر از شیرهای نصب شده)

به منظور سهولت در عملیات بازرسی توصیه می‌گردد، شیرهایی که در کارخانه مورد عملیات ساقه بلند قرار می‌گیرند، مورد آزمونهای نیوماتیک و هیدرواستاتیک (shell test – seat test) پس از نصب ساقه و گیر بکس قرار گیرد.

- 1- سازنده بایستی انجام الزامات مطروحه در نحوه مارکینگ و بسته بندی را به رویت و تأیید بازرسی نیز برساند.
- 2- سازنده بایستی ضمن صدور گواهی‌نامه تأیید و تضمین کیفیت محصول نسبت به تدوین کتابچه شامل نقشه‌ها، گواهی‌نامه‌های اقلام مصرفی را 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 دسته شیر تأمین گردد.

- 3- در هر صورت مجری نصب پس از راه اندازی، نسبت به اطمینان از بدون نشت بودن مجموعه و حد مجاز گشتاور را به تأیید نماینده کارفرما برساند.

2.9 بازرسی نهایی

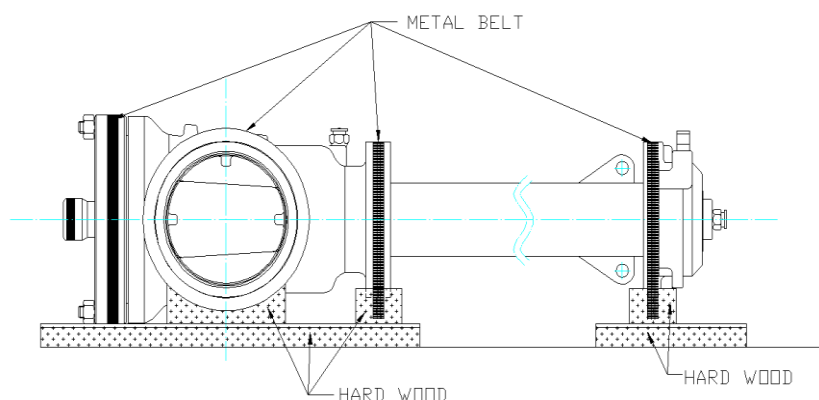
بازرسی نهایی شامل بازرسی ظاهری کنترل پوشش، بررسی name plate و اطلاعات مندرج در آن، انجام آزمون عایقی متناسب با نوع پوشش (holiday test)

حصول اطمینان از همراستایی شاخص باز و بست با وضعیت جریان شیر

10 بسته بندی

در مواردی که شیر در خارج از محل بهره برداری، مجهز به ساقه بلند شده و به محل بهره برداری حمل میشود. 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 انتهایی⁵ مناسب تجهیز گردند این درپوش نباید در هیچ یک از مراحل حمل و انبارداری از روی شیر جابجا شوند.
- شیرهای مخروطی و توپی باید بصورت کاملا باز بسته بندی، حمل، انبارداری و نصب شوند.
- 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 خارجی⁶ 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 رایت 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 انجام بسته بندی طرح زیر پیشنهاد میگردد.



⁵ End cover

⁶ coating

11 نشانه گذاری

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

STEM EXTENTION NAME PLATE		
VALVE MANUFACTURER: (BRAND OR NAME)		STEM EXTENTION MANUFACTURER: (BRAND OR NAME)
VALVES SIZE:	VALVES CLASS:	VALVES TYPE:
EXTENTION SPINDLE MAT.:		EXTENTION BODY MAT.:
EXTENTION STANDARD:		EXTENTION LENGHT (FROM CL):
VALVE SERIAL NO.:		STEM EXTENTION SERIAL NO./DATE:

کلیه لیبیل 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.

<input type="radio"/> SEAT LUBRICANT INJECTION محل تزریق روانکار و گریس	<input type="radio"/> VENT SYSTEM
<input type="radio"/> STEM SEALANT INJECTION محل تزریق آب بند ساقه	<input type="radio"/> 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 اکچواتور یا شیر اصلی بایستی بر اساس استاندارد مربوطه مارکینگ 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 4 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 BALBANCE <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:	SERIAL NO.:
FLANGE SIZE: (ACCORDING ISO 5211) :			
VALVE POSITION:	OPEN: <input type="checkbox"/>	CLOSE: <input type="checkbox"/>	OTHER :
PHOTO NO. :		SERIAL NO.:	
DRAIN :	YES <input type="checkbox"/> TY: SIZE CONNECTION:	VENT :	YES <input type="checkbox"/> QTY: 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"/> QTY: 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(n.m) :			

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 / سایتنهول) اظهار نظر فنی نمایند.

قابل ذکر است که این اظهار نظر پس از تأیید مدیریت عامل شرکت گاز استانی لازم اجرا خواهد بود.

الزامات عمومی طرح حذف حوضچه :

- 1- 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 خواهد بود.
- 2- ساقه بلند کردن شیرهایی که برای باز و بسته کردن به نیرویی بالاتر از حد آخرین و استاندارد مربوطه نیاز داشته باشند مجاز نمی باشد. (اجبار در کنترل گشتاور با ابزار مربوطه و ارائه گزارش مکتوب به کمیته فنی)
- 3- 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)
- 4- قطع گاز در حوضچه های داری بلودوان، اجباری می باشد. (در حوضچه های بدون بلودوان نیز قطع گاز اصلح خواهد بود)
- 5- شیرهایی که به 2 سیستم آب بند برای ساقه مجهز نباشند قابلیت دفن و تجهیز به ساقه بلند را ندارند.
- 6- شیرهایی که در پوش آنها مجهز به پیچ و مهره دو سر روزه B7 و مهره 2H نباشد قابلیت تجهیز به ساقه و دفن شدن را ندارند. استفاده از پیچ سر شش گوش در اتصالات در پوش شیر (cover) مجاز نمی باشد.
- 7- 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 در راستای تسهیل در فرآیندهای تزریق گریس، باز بسته 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:

1. تهیه لیست حوضچه هایی که حذف آنها مد نظر قرار دارد.
2. کد گذاری کلیه حوضچه های موضوع عملیات و درج کد روی بدنه شیر جهت امکان رهگیری (برچسب گذاری)
3. بازدید اولیه، امکان سنجی و بررسی شیرها (ممکن است برخی از شیرها امکان ساقه دار شدن نداشته باشند)
4. تهیه تصویر از وضعیت شیر و حوضچه با امکان رد یابی
5. ارائه گزارش تصویری به کمیته تخصصی شامل نماینده بهره برداری، بازرسی، hse، مهندسی
6. تعیین تکلیف شیرهایی که امکان نصب ساقه وجود ندارد (در بند 7 دستورالعمل ذکر گردیده است)
7. تهیه شناسنامه محصول و ثبت کامل مشخصات شیر و گیربکس (درج کد رهگیری الزامی است)

الزامات گزارش دهی به کمیته فنی :

- موقعیت قرار گیری حوضچه
- وضعیت ظاهری شیر
- مشخصات فنی شیر (تکمیل جدول مشخصات)
- وضعیت گریسخورها (کنترل ابعادی و عملکردی توسط افراد خبره)
- وضعیت خوردگی
- کنترل گشتاور
- وجود یا عدم وجود نشستی خارجی (استفاده از گاز سنج)
- کنترل نشستی داخلی با استفاده از تست کننده التراسونیک (در شیرهای توپی، تست با استفاده از مجرای ونت)
- وضعیت پیچ و مهره های روی بدنه (باید 2h , b7 باشد)
- وضعیت سیستم های نشت بندی اطاف ساقه (باید حداقل به دو سیستم نشت بندی اطراف ساقه مجهز باشد)
- 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 ... گردد
- انجام عملیات روانکاری و آببندی شیر بمنظور کاهش گشتاور و همچنین آببندی داخلی شیر در صورت نشستی، (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 نشستی 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 پیچهای 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 15 الی 20 سانت زیر سطح دریچه
- نصب مجدد گیربکس پس از پایان اندازه گیری
- تهیه نقشه و مدارک فنی مورد نیاز جهت ساخت ساقه و احذ تأییدیه از واحد بازرسی
- سفارش گیربکس مورد نیاز با توجه به سایز و مشخصات فنی شیر (برخی از گیربکس ها قابلیت تبدیل و نصب اداپتور برای تغییر وضعیت " عمودی " را دارند)
- ساخت و یا تهیه آچار مخصوص (آ شکل)
- آغاز ساخت ساقه، گیربکس و اتصالات مورد نیاز با توجه به تعداد و مشخصات شیرهای فوق و مطابق مشخصات فنی

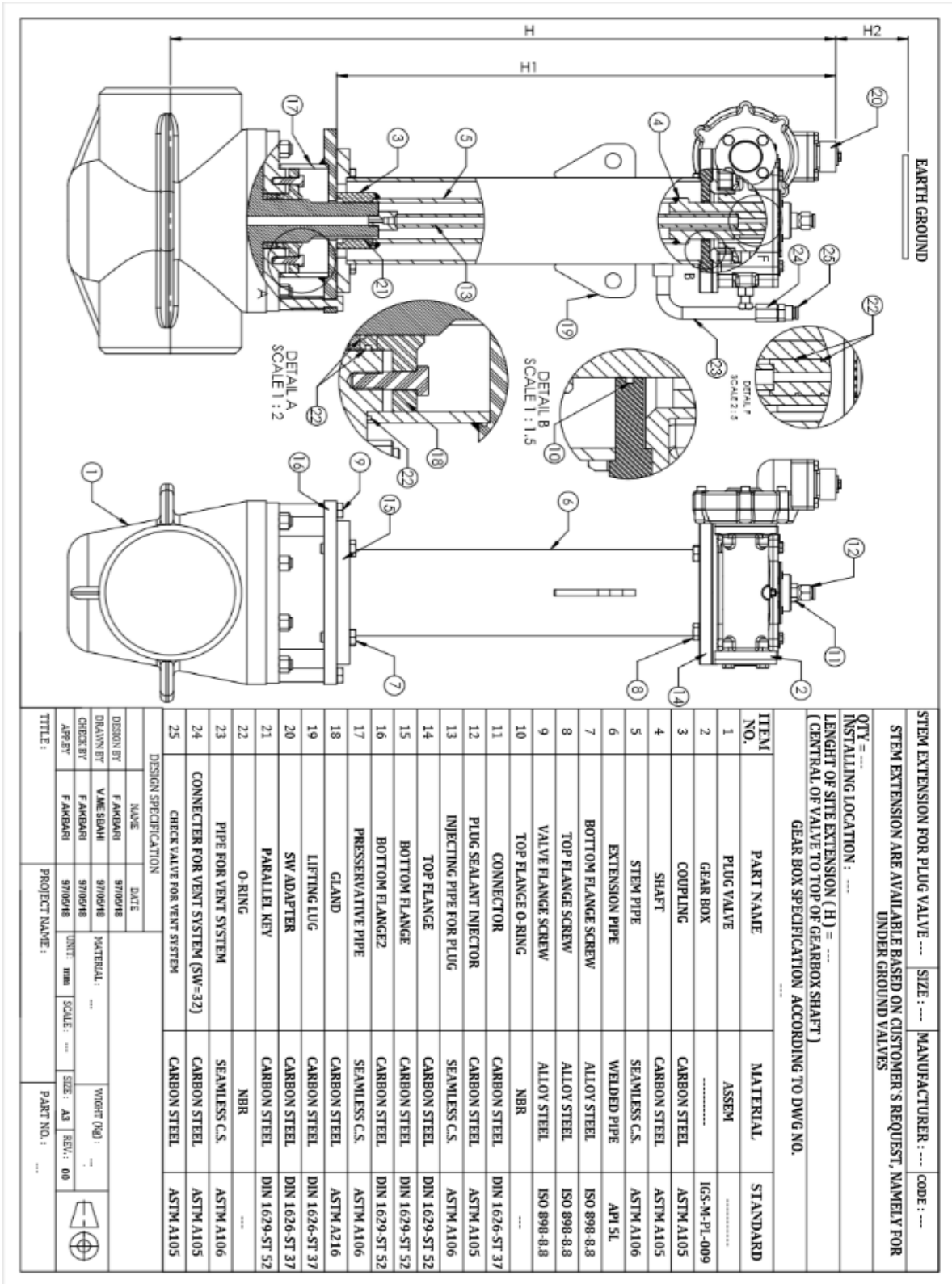
الزامات جوشکاری:

- کلیه روشهای جوشکاری لوله ها و اتصالات ، شیرها و اتصالات نهایی باید طبق روشهای مخصوص (WPS) براساس استانداردهای B ASME 8.31 و API 1104 ، توسط پیمانکار ارائه و به تائید مقدماتی نماینده کارفرما برسد تائید نهایی روش مذکور پس از انجام آزمایش (PQR پشتیبانی کننده) ، توسط نماینده کارفرما اعلام می گردد
- جوشکاران یا کاربرانی که در نظر است در پروژه مشغول کار شوند باید در آزمایش جوشکاری یا کاربری براساس استاندارد API 1104 توسط مراجع ذیصلاح یا نماینده کارفرما مورد ارزیابی قرار گرفته و پس از تائید و ارائه کارت ، مجوز جوشکاری در پروژه خواهند داشت . بدیهی است صدور کارت از طریق مراجع مورد تائید یا نماینده کارفرما صورت می پذیرد. آماده سازی نمونهها و تجهیزات مورد نیاز آزمایش از جمله آزمایشات مخرب به هزینه و توسط پیمانکار، پیشبینی و انجام میگردد.
- در جوشکاری کلیه اتصالات می بایستی استاندارد شماره API 1104 رعایت گردد.

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 مقدر خواهد بود.

- 1- بررسی و کنترل دقیق کلیه بندهای الزامات عمومی طرح حذف حوضچه توسط کمیته فنی و تائید کتبی آن ، الزامی است.
- 2- تدابیری اتخاذ گردد که وزن شفت به مجموعه ساقه و مجرابند شیر منتقل نشده و هرگونه تنش محیطی به کاور موجب اعمال تنش به درپوش شیر و نهایتا منجر به نشت درپوش نگردد.
- 3- درپوش بالایی آنها مجهز به پیچ و مهره دو سر روزه B7 و مهره 2H باشد
- 4- مطابق نقشه (detail A) ساقه به دو سیستم نشت بندی مجهز گردد.
- 5- فاقد هرگونه خوردگی و نشتی بوده و گشتاور آن در حد مجاز باشد



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، سایز انشعاب بلودان نایستی کمتر از یک سوم سایز لوله اصلی باشد. (مثال جهت شیر "8 بلودان" 4 و برای "6 بلودان" 2)

چگونگی اجرای شیرهای دارای یک بلودان

1. برش لوله انشعاب با استفاده از Cold Cutter از زیر فلنج شیر بلودان
2. نصب سه راهی مساوی استاندارد و کپ نمودن قسمت بالایی
3. نصب نیپل و انتقال به محل مناسب و دارای فاصله ایمن (بیشتر از یک متر از محل شیر اصلی)
4. نصب شیر دفنی استاندارد هم سایز با لوله انشعاب بلودان
5. امتداد خروجی شیر به سمت انشعاب بلودان تا محل ایمن، طبق نقشه استاندارد با اجرای زانوی 90 درجه خروجی بلودان
6. نصب فلنج گردن جوشی و فلنج کور 15 تا 20 سانتی متر زیر محل نصب درب سایت هول

چگونگی اجرای شیرهای دارای دو بلودان

1. اجرای شیرها بصورت موازی
 2. نصب سه راهی و کپ کردن یک سمت
 3. امتداد خروجی سه راهی ها و مشترک کردن خروجی توسط سه راهی نهایی
 4. 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(0) انتخاب می شود. نصب سایت هول بر اساس نمونه های استاندارد با دریچه 80 سانتیمتری

الزامات قراردادی طرح حذف حوضچه

- رعایت و اجرای سیستم مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست، اخذ مجوز ورود به منطقه نشتی بر حسب 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.
- 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
- 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 مدفونی کردن شیرها:

1- آماده سازی محیط

- نصب حریم اختصاصی (W.O.R) و علائم خطر که به منظور تأمین نیازهای اجرایی و عملیاتی مطابق با اعلام نیاز واحد hse کارفرما معین می گردد الزامی است.

- ایجاد یک محیط امن و 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

2- تخریب آسفالت با کاتر:

- تخریب آسفالت با کاتر به ابعاد $2/5 * 2$ و برداشت و انتقال مصالح به محل مشخص شده

3- برداشت سر حوضچه و چهار چوب آن :

- برداشت سر ، فریم و تیر آهن (چهار چوب) حوضچه و مازاد برداری

- پاکسازی و تمیز کردن آهن الات و مصالح ساختمانی

4- تخریب دیواره ها و کف حوضچه :

- تخریب کامل بتن دیواره های عمود بر امتداد خط لوله و کاهش ارتفاع دو دیوار جانبی

- تخریب کف به عمق 70 سانتیمتر و حداقل به اندازه دو برابر قطر لوله

- برش غلاف و خارج نمودن آن

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

- یک کانال به ابعاد $2/5 * 2$ جهت کار عوامل فنی و ایمن سازی محیط و کانال ، حفاری می کنیم.

- ایجاد ساختار پله ای در بدنه کانال جهت تردد افراد مخصوصا در مواقع اضطراری

6- 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

7- ایجاد فونداسیون و زیر سری

- اجرای فونداسیون مطابق نقشه استاندارد SC-624-SC-6123 یا استانداردهای مشابه ، در راستای جلوگیری از اعمال تنش

های ناشی از نشست خفیف

8- نصب ساقه

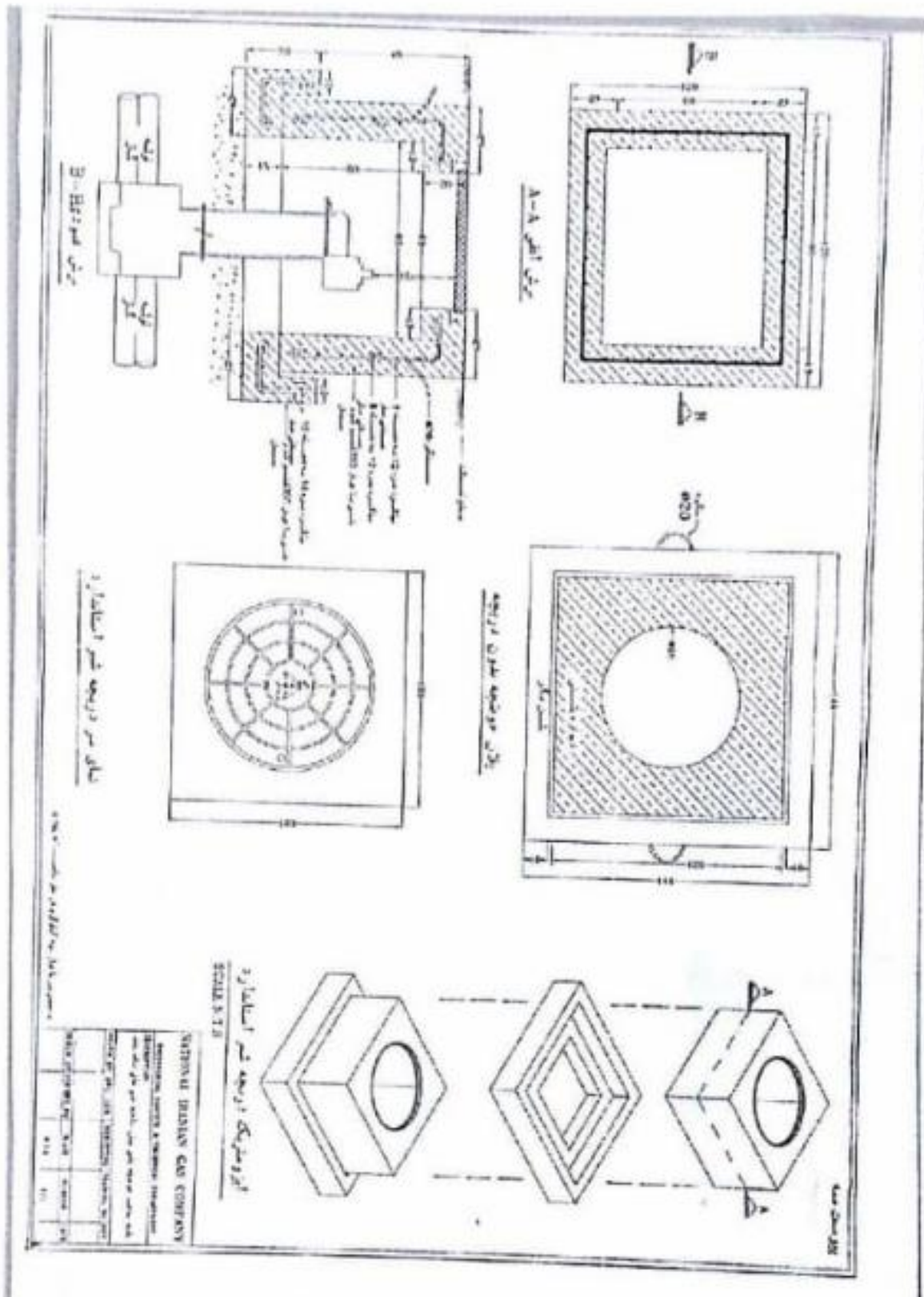
- نصب تجهیزات ساقه بلند مطابق رویه ها
- نصب گیربکس بر روی ساقه با در نظر گرفتن وضعیت شیر (باز و یا بسته بودن آن)
- انجام تنظیمات مربوط به گیربکس بعد از نصب و تست عملکرد آن .
- تست نشستی لوله های تزریق گریس و تخلیه بعد از اتمام فرآیند نصب
- انجام فرآیند تمیز کاری شیر و ساقه بمنظور آماده سازی سطح جهت انجام عایقکاری بر اساس استاندارد ips m tp 317
- تهیه شناسنامه ای شامل مشخصات شیر، ساقه، پوشش و بایگانی در واحد بهره برداری .

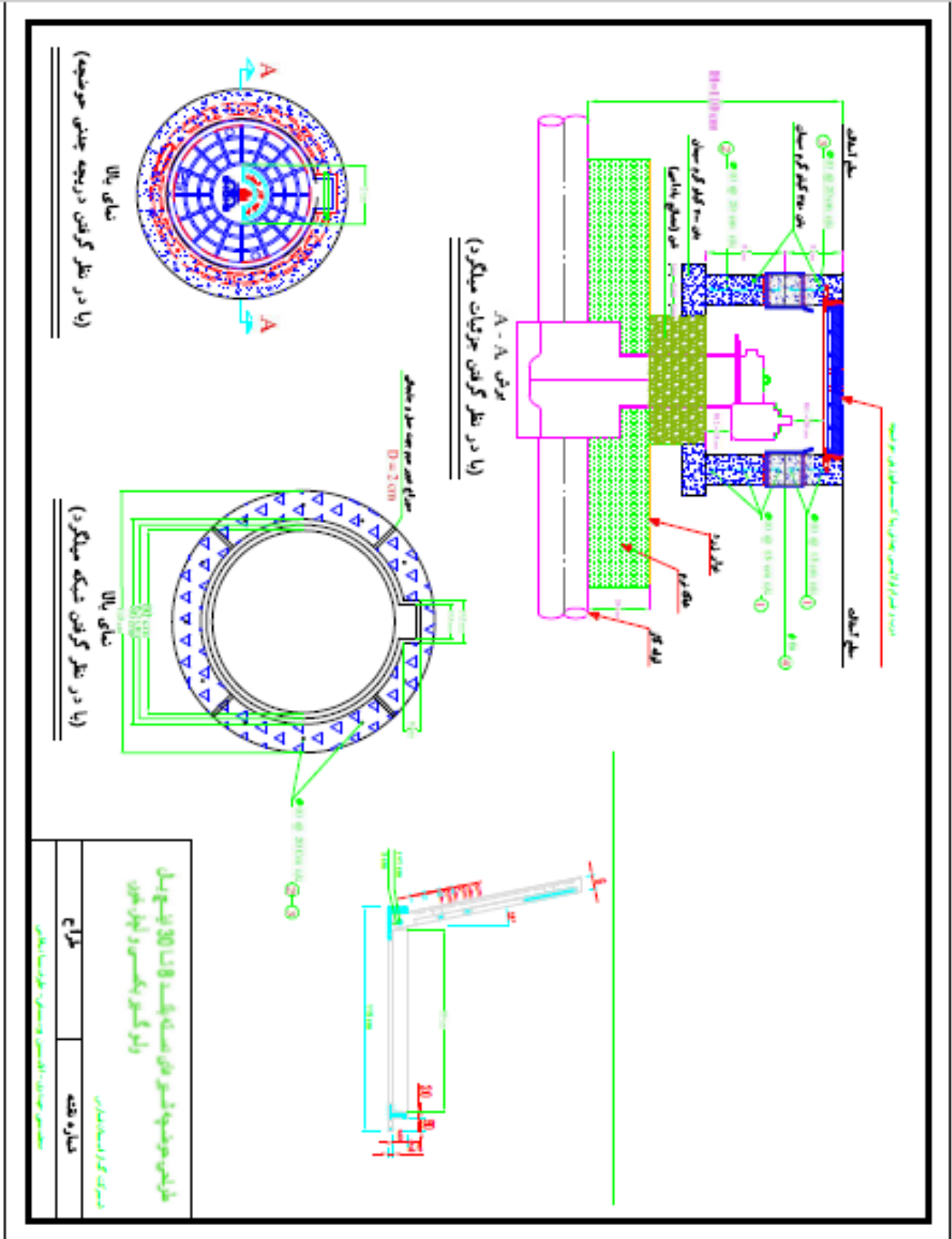
9- پر کردن حوضچه

- 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 سرندي
- غرق آب کردن ارتفاع 75 سانتیمتری
- ریختن شن بعنوان زهکش تا 10 سانتی متری زیر گیر بکس
- قراردادادن سایت هول و دریچه با توجه به دستوالعملها و نقشه پیوستی
- تمیزکاری و پاکسازی محل
- ترمیم سطح آسفالت
- تحویل پروژه

توضیحات (Description):

- ❖ جهت دسته بلند کردن شیر های ۸ تا ۳۰ اینچ بال ولو از نقشه 1
- ❖ جهت دسته بلند کردن شیر های پلاگ ۸ تا ۳۰ اینچ از نقشه 3542-3,n3186_3
- ❖ 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 3091-3,n2/2804_3n
- ❖ در صورت استفاده از درب و فرام کامپوزیت با نظر کمیته فنی بایستی درب و فرام حوضچه هر دو کامپوزیت و به ابعاد مشخص شده در نقشه و از نوع 400d باشد.





پارامتر جریحه‌گساری (سبوم) 30 سانچیمیل
 واحد گسیب‌های سبوم و پارامتر
 شماره نقشه: 032-032-032-032-032

