

حمل و نقل سیلندرهاى تحت فشار:

هدف

حصول اطمینان از اینکه کلیه افراد مرتبط با نگهداری و حمل و نقل سیلندرهاى تحت فشار به شکل ایمن کار می کنند و با پیروی از این دستورالعمل از خطرات آتش سوزی و سایر آسیب های احتمالی در امان می مانند.

دامنه کاربرد

توجه و آشنایی با این دستورالعمل برای کلیه افراد، به ویژه آنهایی که با نگهداری و حمل و نقل سیلندرهاى تحت فشار به طور مستقیم یا غیر مستقیم در ارتباط هستند الزامی می باشد.

مراجع

- مقررات ایمنی و آتش نشانی شرکت ملی صنایع پتروشیمی (سال 1348)
- شرکت ملی صنایع پتروشیمی
- BS EN 1089: 1997: Transportable gas cylinders – Gas cylinder identification
- BS 5430: 1990: Periodic inspection, testing and maintenance of Transportable gas cylinders
- BS EN 1089: 1997: Transportable gas cylinders–Gas cylinder identification Part3 Color Coding

کلیات

سیلندرهاى حاوی گاز دارای فشار زیادى می باشند، چنانچه در نگهداری یا حمل و نقل آنها، اصول ایمنی رعایت نشود، امکان آتش سوزی یا انفجار وجود دارد و علاوه بر آن ممکن است با انتشار گازهای محرک، خفگان آور، سمی یا قابل اشتعال باعث ایجاد مسمومیت یا آتش سوزی گشته و خطرات جانی و مالی زیادى به بار آورند.

مسئولیت ها

- مسئولین آزمایشگاهها
 - آگاهی از مخاطرات عمومی کار با سیلندرهاى تحت فشار
 - آگاهی از کلیه مخاطرات ایمنی و بهداشتی سیلندرهاى موجود در آزمایشگاه تحت سرپرستی

- تهیه چک لیست ایمنی برای بازدیدهای روزانه، هفتگی، ماهانه و سالیانه از سیلندرهای طبق دستورالعمل ایمنی سیلندرهای با نظارت مسئول آزمایشگاه توسط کارشناس آزمایشگاه
- نظارت بر وضعیت نگهداری و استفاده از سیلندرهای در آزمایشگاه
- اطمینان از آگاهی کارشناسان و دانشجویان نسبت به مخاطرات کار با سیلندرهای
- ارسال به موقع سیلندرهای به مراکز معتبر برای انجام آزمایش‌های هیدرواستاتیک و سایر تست‌های ایمنی بدنه سیلندر
- تهیه دستورالعمل شرایط اضطراری منطبق با وضعیت آزمایشگاه و نوع سیلندر مورد استفاده و ملزم نمودن کارشناسان و دانشجویان به آشنایی کامل با آن
- **کارشناسان آزمایشگاه‌ها**
 - آگاهی از مخاطرات عمومی کار با سیلندرهای تحت فشار
 - آگاهی از کلیه مخاطرات ایمنی و بهداشتی سیلندرهای موجود در آزمایشگاه محل کار
 - تکمیل چک لیست‌های بازدید از سیلندرهای و اعلام گزارش بازدیدها به مسئول آزمایشگاه
 - نظارت مستقیم بر نگهداری، استفاده و جابجایی سیلندرهای
 - آموزش نکات ایمنی مرتبط با سیلندرهای تحت فشار به دانشجویان
 - نظارت بر نحوه استفاده از سیلندرهای توسط دانشجویان
- **دانشجویان**
 - آگاهی از مخاطرات عمومی کار با سیلندرهای تحت فشار
 - آگاهی از کلیه مخاطرات ایمنی و بهداشتی سیلندرهای موجود در آزمایشگاه محل کار
 - استفاده از سیلندرهای تحت فشار طبق دستورالعمل ایمنی موجود در آزمایشگاه
 - آشنایی با روش مقابله با شرایط اضطراری کار با سیلندرهای تحت فشار
 - هماهنگی با مسئول و کارشناس آزمایشگاه به منظور استفاده از سیلندرهای

::انبارداری و نگهداری از سیلندرهای تحت فشار

- در محل نگهداری سیلندرهای می بایست علامت هشدار دهنده "انجام کار گرم ممنوع" نصب گردد .
- سیلندرهای می‌بایست در برابر خوردگی و زنگ زدگی محافظت شوند .
- انبار را باید از تابش اشعه آفتاب و هر منبع دیگر حرارتی و گرمایی محفوظ و خنک نگه داشت .
- سیلندرهای محتوی گازهای قابل احتراق مثل پروپان و استیلن را نباید در مجاورت دیگر سیلندرهای تحت فشار یا سیلندرهای اکسیژن نگهداری کرد. بلکه باید در محلی جدا انبار شوند ، در صورتی که امکان این امر نباشد می‌بایست بین آنها حداقل 3 متر فاصله در نظر گرفت .
- سیلندرهای پر و خالی به طور جداگانه نگهداری شوند .

- روی کلیه سیلندرهای می بایست برچسب (خالی یا پر) نصب شود .
- مخازن و سیلندرهای محتوی گازهای تحت فشار را باید حتی الامکان بطور سربالا در محل مناسب گذاشته و بوسیله زنجیر یا کمربندهای فلزی مهار نمود تا از افتادن و آسیب رسیدن به شیر و یا بدنه آنها جلوگیری شود .
- در زمان نگهداری یا هنگامی که از سیلندرهای استفاده نمی شود کلاهک سیلندر همیشه باید روی شیر سیلندر نصب باشد .
- به دلیل اینکه روغن و گریس به سرعت در مجاورت اکسیژن با فشار بالا آتش گرفته و احتمال انفجار آن زیاد است سیلندرهای و متعلقات آن می بایست دور از آنها نگهداری شوند .
- سیلندرهای را باید دور از مواد قابل اشتعال مانند مواد نفتی و مواد روغنی و غیره انبار نمود و نباید آنها را در محلی گذاشت که احتمال ریختن اینگونه مواد از بالا روی آنها وجود داشته باشد .
- سیلندرهای گازهای تحت فشار و گاز هیدروکربن های مایع شده را در مجاورت کوره ها، بخاری ها و جاهای گرم دیگر و در اماکنی که خطر آتش سوزی وجود دارد نباید انبار نمود .
- سیلندرهای استیلن و یا گازهای مایع شده در صورتیکه به ناچار به دلیل محدود بودن فضا به حال افقی انبار شده باشند باید دو ساعت قبل از استفاده آنها را به حالت عمودی قرار داده و در تمام مدتی که از آنها استفاده می شود بایستی به همان حالت عمودی باقی بمانند .
- غیر از کلید T شکل خود سیلندرهای نباید روی سیلندرهای هیچگونه ابزار، پارچه و البسه گذاشته شود .
- سیلندرهای محتوی پروپان و بوتان را تا حد ممکن باید از شعله روباز دور نگه داشت و به هیچوجه نباید آنها را در مجاورت مواد داغ بکار برد .

تهویه

- هوای انبار باید بقدر کافی تهویه شود تا امکان جمع شدن گاز در محیط بویژه در انبارهای سر بسته برطرف گردد .
- تهویه باید به گونه ای باشد که همه قسمت های سیلندر، به طور مناسب تهویه گردد .

ساختمان

- می بایست برای مواقع ضروری تعداد کافی دستگاه تنفسی هوای فشرده در محل تعبیه شود .
- محل انبار می بایست بگونه ای طراحی شود که در زمان آتش سوزی جابه جایی سیلندرهای امکان پذیر باشد .

شرایط نگهداری در فضای باز

- انبار سیلندرهای گازهای تحت فشار باید در هوای آزاد و شامل یک سکو و سرپناه و دیوارهایی از تور فلزی (Expanded Metal) برای جلوگیری از عوامل جوی مانند تابش اشعه خورشید، برف و باران و تامین تهویه کافی باشد .
- هنگامی که سیلندرهای حاوی هیدروکربن مایع شده در هوای آزاد قرار می‌گیرند باید در برابر عوامل جوی مانند تابش مستقیم نور آفتاب، باد، باران و برف حفاظت شوند و باید توجه داشت که ازدیاد فشار که در اثر گرما حاصل می‌شود در سیلندرهای گاز هیدروکربن‌های مایع شده از قبیل پروپان، بوتان و CO₂ به مراتب بیش از سیلندرهای حاوی اکسیژن یا نیتروژن که در حالت گازی پر شده است می‌باشد .
- سیلندرها می‌بایست در برابر دمای بالا محافظت شوند .
- از قرار دادن پلاستیک، برزنت و یا هر پوشش دیگر بطور مستقیم روی سیلندر به طور جدی خودداری گردد .
- سیلندرها می‌بایست در برابر شرایط جوی (باد، باران، برف و ...) محافظت شوند .

موقعیت

- در محیط کار می‌بایست محلی برای نگهداری سیلندرهای تحت فشار طراحی شود و کلیه سیلندرها در آن محل قرار گیرند .

روشنایی

- روشنایی و کلیدهای نصب شده در محل نگهداری سیلندرهای استیلن و دیگر گازهای قابل اشتعال می‌بایست از نوع ضد جرقه در نظر گرفته شود .

جابجایی سیلندرها

- هنگام نقل و انتقال سیلندرها کلاهک محافظ شیر را باید در محل خود قرار داد .
- در هنگام جابجا نمودن ضمن حفظ آرامش باید از هرگونه بی‌احتیاطی بر حذر بود .

- هیچگاه نباید سیلندر را چه خالی و چه پر از ارتفاعی به زمین انداخته یا به گونه ای قرارداد که به شدت به هم برخورد و تماس پیدا نمایند .
- باید سیلندرها را بگونه ای جابجا کرد که به تجهیزات ایمنی آنها صدمه وارد نشود . به عنوان مثال سیلندرها ی گاز هیدروکربن های مایع شده، آمونیاک خشک، نیتروژن، هیدروژن و استیلن مجهز به سوپاپ اطمینان هستند .
- سیلندرها ی کلر مجهز به Fusible Plug و سیلندرها ی گاز CO2 مجهز به Rupture Disc می باشند. در ضمن تجهیزات ایمنی نامبرده در سیلندرها ی مذکور هرگز نباید دستکاری شوند .
- برای نقل و انتقال سیلندرها بوسیله هر نوع بالابر مانند جرثقیل باید از سبد ویژه و استفاده نمود و از به کار بردن طناب فلزی، زنجیر یا وسیله مغناطیسی برقی خودداری شود .
- زمانی که از سبد برای جابجایی استفاده می شود، می بایست سیلندرها به گونه ای محکم مهار شوند تا از برخورد آنها با دیواره سبد یا به یکدیگر جلوگیری شود .
- قبل از اقدام به نقل و انتقال سیلندرها ی تحت فشار اعم از پر یا خالی باید دقت شود که سیلندرهایی که شیر آنها فاقد طوق حفاظتی (Safety Shroud) است به کلاهک ایمنی منفذ دار مجهز گردد و سیلندرها ی فاقد طوق حفاظتی یا کلاهک مذکور نباید مورد استفاده قرار گیرند .
- سیلندر نباید به همراه متعلقات و شیلنگ های متصل حمل شود . مگر اینکه یک وسیله حمل کننده مناسب برای جابجایی فراهم شده باشد .
- در هنگام جابجایی، شیر سیلندر باید بسته و شیلنگ ها به طور منظم و بشکل حلقه جمع آوری شده باشند .
- در هنگام جابجایی باید دقت لازم را داشت تا آسیبی به شیرها و دیگر اتصالات وارد نشود. همچنین از این لوازم (شیر، اتصالات و ...) برای حمل و نقل و بلند کردن استفاده نشود .

:: حمل و نقل دستی سیلندر

- برای جابجایی سیلندرها هیچگاه نباید آنها را غلطانید، بلکه باید از وسائل دستی چرخدار مناسب استفاده نمود .
- سیلندرها ی اکسیژن و یا متعلقات مربوط به آن را نباید با دستها ، دستکش ها و یا پارچه آلوده به روغن جابجا نمود .

:: حمل و نقل سیلندر با وسائط نقلیه

- هنگام جابجا کردن، بارگیری و تخلیه و همچنین حمل و نقل سیلندرهای پر و همچنین خالی اکسیژن، استیلن، پروپان، کلر، آمونیاک، گاز سولفید هیدروژن، هوای فشرده و سیلندرهای گاز هیدروکربن‌های مایع شده و غیره به‌وسیله کامیون‌ها و واگن‌ها باید دقت زیادی نمود تا از انداختن، افتادن یا نشستی آنها ممانعت شود. در ضمن سیلندرهای مذکور باید بنحو اطمینان بخشی مهار نمود تا از برخورد به یکدیگر در حین جابجایی جلوگیری گردد .
- در وسائل نقلیه در محلی که سیلندرهای گاز تحت فشار و گاز هیدروکربن‌های مایع شده بار شده است، کسی حق سوار شدن ندارد و این نوع وسایل نقلیه باید در روز به پرچم قرمز و در شب با چراغ قرمز دوار مجهز شوند .

روش مقابله با نشستی

- برای نشستیابی در سیلندرهای می‌بایست از آب و صابون و برس مناسب استفاده گردد .
- هرگز از شعله روباز برای نشستیابی استفاده نشود .
- اگر در سیلندر محتوی گاز نشستی پیدا شود فوراً درصدد تعمیر آن برآمد، بلکه باید آن‌را به محوطه باز خارج از انبار که کاملاً دور از هرگونه منبع حرارت و جرقه باشد منتقل کرده و فوری مراتب را به مسئولین ایمنی و آتش‌نشانی اطلاع داد. اگر جابجایی سیلندر به خارج از محل نگهداری مقدور نباشد، رفت و آمد به داخل محوطه را ممنوع کرده و راه را ببندید و سپس به سرعت مامورین مربوطه را مطلع سازید .
- هرگاه در موقع باز کردن شیر سیلندرهای استیلن یا گازهای هیدروکربن‌های مایع شده، ملاحظه شود که از اطراف محور شیر، گاز نشستی می‌نماید باید شیر را بسته و بعد مهره آب بندی آنرا محکم کرد . در صورتی که با این عمل نشستی شیر قطع نشود باید سیلندر نشستی را به فضای آزاد به نقطه ای دور از منابع شعله باز، جرقه و حرارت انتقال داده و مراتب را به آتش‌نشانی اطلاع داد تا سیلندر را به محل امنی برده و گاز را بشکل مناسب تخلیه نمایند و سپس شیر آنرا بسته و برچسبی که روی آن نوشته شده " شیر غیر قابل استفاده است " به سیلندر چسبانده و به محل نگهداری سیلندرهای منقل نمود و برای تعمیر و آزمایش سیلندر به واحد مسئول تعمیر و آزمایش سیلندرهای اطلاع دهید .

اقدامات کنترلی

- شیرها

- برای باز و بستن شیرها فقط از کلیدهای استاندارد ی که توسط شرکت سازنده ارائه شده استفاده نمایید . و بایستی کلید مخصوص "T" شکل " را در کنار سیلندر قرار داد .
- شیرها باید در زمان توقف کار هر چند برای چند دقیقه بطور محکم بسته شوند و همچنین تنظیم کننده و شیرهای لاستیکی می بایست طبق دستور سازنده از فشار تخلیه گردند .
- بدون توجه به اینکه سیلندر حاوی گازهای قابل اشتعال یا غیر قابل اشتعال است، محور شیر می بایست راست گرد تعبیه شود .
- بعد از وصل تنظیم کننده ، شیر سیلندر را به آرامی باز کنید و در مورد سیلندر استیلن در حدود یک و نیم دور باز کردن کافی می باشد .
- شیر سیلندرها را نباید ناگهانی یا به سرعت باز کرد زیرا در این صورت به علت آزاد شدن ناگهانی فشار ممکن است به تنظیم کننده صدمه وارد آید .
- موقع باز کردن شیر سیلندر هیچگاه مقابل فشارسنج آن نباید قرار گرفت و بایستی تا حد امکان از آن دور ایستاد .
- کلیه سیلندرها را باید در وضعی قرار داد که دسترسی به آنها به سهولت امکان پذیر باشد تا در زمان خطر و شرایط اضطراری بتوان به سرعت شیر آنها را بست .
- شیر کلیه سیلندرها ی خالی را باید بست و کلاhek ایمنی منفذدار شیرها را نیز بایستی نصب نمود .
- در سیلندرهائی که شیر آنها مجهز به طوق محافظ است نصب کلاhek ضروری نیست .
- قبل از اتصال سیلندرهائی اکسیژن، استیلن و سایر گازها به وسائیل، شیر آنها را باید لحظه ای خیلی کوتاه باز کرد تا گرد و خاک موجود در مجرای آن پاک شود و سپس تنظیم کننده (regulator) را روی آن سوار کنید. باید در نظر داشت که باز کردن شیر سیلندرهائی استیلن یا گازهای قابل اشتعال دیگر برای پاک کردن شیر آنها از گرد و خاک نباید در مجاورت عملیاتی که شعله باز، جرقه یا حرارت در آن جود دارد انجام بگیرد .
- در زمان بستن شیر نبایستی نیروی بیش از حد معمول به آن وارد کنید .
- از چکش زدن به شیر سیلندرها و روغن زدن به آنها خودداری نمایید .
- تنظیم کننده ها (Regulators) و تجهیز بازدارنده از پس زدن شعله (Flash – Back Arrestors)
- هیچ گاه از یک دستگاه تقلیل دهنده فشار (رگولاتور) در سیلندرهائی غیر مشابه نباید استفاده نمود .
- در زمان جوشکاری و برشکاری سیلندرهائی گاز و اکسیژن باید مجهز به تنظیم کننده و تجهیز بازدارنده از پس زدن شعله باشند. همچنین شیر یکطرفه (Non-Return Valves) باید روی مشعل ها (هم اکسیژن و استیلن) نصب شود .
- فشارسنج (Gauge)

- فقط از فشارسنجی استفاده شود که توسط سازنده توصیه شده است .
- فشارسنج اکسیژن می‌بایست بوسیله نوشته مشخص شده باشد و نبایستی با روغن تست گردد .
- بیشترین درجه در فشارسنج اکسیژن، نیتروژن و هیدروژن نبایستی کمتر از 225 بار باشد .
- **شیلنگ‌ها**
 - شیلنگ‌ها می‌بایست از جنس و کیفیت خوب انتخاب شده و استاندارد باشند .
 - شیلنگ‌ها می‌بایست بوسیله بست یا هر وسیله مناسب به‌طور محکم به مشعل و دیگر اتصالات وصل شود .
 - زمانی که نیاز است که طول شیلنگ بلند شود می‌بایست از اتصالات استاندارد بدین منظور استفاده گردد .
 - از شیلنگ‌های طویل در موارد غیر ضروری استفاده نکنید .
 - شیلنگ‌ها قبل از هر بار استفاده و در دوره های زمانی مشخص می‌بایست بررسی شوند تا سالم بوده و عاری از هرگونه بریدگی، شکستگی و سوختگی باشد .
 - محل نگهداری شیلنگ‌ها باید به‌گونه‌ای باشد که از برخورد فلزات و ریزش جرقه یا شعله مشعل و همچنین مواد خوردنده در امان باشد .
 - شیلنگ‌ها نباید از روی لبه تیز عبور داده شوند، زیرا باعث آسیب به آنها می‌شود .
 - در مورد استیلین و گازهای قابل اشتعال از شیلنگ قرمز رنگ استفاده کنید و دقت نمایید که جابجا نشود .
 - از شیلنگ‌های با اندازه مناسب استفاده کنید و شیلنگ‌های اضافی باید دور سیلندر بشکل مناسب پیچیده شوند .
 - برای اتصال به خروجی تنظیم کننده و ورودی مشعل شیلنگ‌ها می‌بایست دارای اتصالات استاندارد باشند .
 - در صورتی که برای انجام کار در فضاهای بسته یا محصور نیاز است که طول شیلنگ افزایش داده شود، ضروری است در زمان ترک محل اتصالات شیلنگ را جدا کرده و ارتباط آن با سیلندر را نیز قطع کنید .

::: بررسی بدنه سیلندرها

- بدنه سیلندرها می‌بایست در فواصل زمانی معین (هر 5 سال یکبار) توسط مراکز معتبر به روش آزمون هیدرواستاتیک بررسی شوند .
- سطوح خارجی سیلندر باید به شکل مناسب در دوره های زمانی تعریف شده بازرسی گردند .

- پس از آزمایش هیدرواستاتیک می‌بایست برای سیلندر تاییدیه صادر گردد و همچنین تاریخ آزمایش روی بدنه سیلندر حک گردد .
- قطعات الحاقی نظیر شیلنگ و یا قطعات ایمنی نظیر سوپاپ اطمینان و غیره می‌بایست در دوره‌های زمانی مناسب بازرسی و آزمایش گردند .

اقدامات عمومی

- باید دقت داشت که سیلندرها نزدیک ورودی کمپرسورهای هوا نگهداری نشوند .
- همیشه هر سیلندر را باید پر فرض نموده و طبق مقررات سیلندرها را پر با آن رفتار نمود.
- سیلندر گازهای تحت فشار و گاز هیدروکربن‌های مایع شده را هنگام بکار بردن باید به‌نحو عمودی یا مایل نگه‌داشت و هرگز نباید از آنها در وضعیت خوابیده استفاده نمود .
- هیچ نوع روغن، گریس یا مواد چربی دیگر نباید برای روغنکاری شیر ، تنظیم کننده و فشارسنج سیلندرها از اکسیژن مصرف شود و همچنین در لوله‌ها و وسایلی که برای استفاده از اکسیژن نصب شده باید مواد مذکور را برای روغنکاری بکار برد .
- قبل از شروع بکار باید شیر تنظیم کننده، فشارسنج و لوله‌ها و وسائل متصل به سیلندرها از اکسیژن را بازدید نموده و در صورتی که آلوده به روغن یا گریس باشد نباید از سیلندرها استفاده شود و می‌بایست مراتب را سریع به مسئول آزمایشگاه اطلاع داده تا برای تمیز کردن آنها اقدامات لازم را بنماید .
- هیچ زمانی نباید اجازه داد که روغن یا گریس با هیچ قسمتی از وسائل مخصوص استفاده از استیلین تماس پیدا نماید . این وسائل عبارتند از: سیلندرها، شیرهای سیلندرها، وسایل اتصال تنظیم کننده‌ها، لوله‌های لاستیکی، نازل‌های شعله افکن و غیره .
- در زمان استفاده از کلیه اتصالات و قطعات می‌بایست به این نکته توجه داشت که مطابق طراحی و توصیه شرکت سازنده، استفاده گردند و از بکاربردن قطعات برای سایر گازهای توصیه نشده اجتناب نمایند .
- سیلندرها را مخصوص گازهای تحت فشار باید دارای مشخصاتی بشرح زیر باشد: (شکل 1)
 - علامت کارخانه سازنده .
 - علامت کارخانه پر کننده .
 - شماره سریال .
 - ظرفیت بر حسب حجم .
 - وزن خالص سیلندر .
 - تاریخ آزمایش سیلندر .
 - نام گاز محتوی سیلندر .

- پروپان و بوتان مایع شده را نبایستی در محوطه های محصور و سربسته برای مصارف جوشکاری و برشکاری مورد استفاده قرار داد مگر آنکه انجام کار خارج از محوطه محصور مقدور نباشد و در آن صورت می توان بوتان و پروپان مایع شده بودار یا استیلن را بکار برد به شرط اینکه در آن محوطه عمل تهویه به میزان حداقل 1200 فوت مکعب در دقیقه به عمل آید .

::تعمیرات

- هر گونه تعمیر سیلندرهای گاز از طرف اشخاص غیر مجاز ممنوع می باشد. هر سیلندری که احتیاج به تعمیر دارد باید پلاکی که معرف نوع تعمیرات لازمه است به سیلندر آویزان نموده و آنرا برای تعمیرات لازم به مراکز معتبر ارسال نمایید .
- سیلندرهای خالی که برای پر کردن به واحد مربوطه ارسال می شوند باید با یادداشتی همراه باشد که در آن علاوه بر ذکر خالی بودن و شماره سیلندر سایر عواملی که احتمالاً پر کردن آنها را خطرناک می سازد در آن قید شده باشد .
- سیلندرهایی که محل اتصال شیر آنها در اثر فرسودگی یا آسیب به خوبی محکم نمی شود باید بی درنگ به واحد تعمیرات ارجاع داده شده و یادداشتی به آن ضمیمه گردد که در آن شماره سیلندر، عیب و نقص وهمچنین پر یا خالی بودن آن ذکر شود و واحد مذکور آنرا برای واحد مسئول تعمیر و آزمایش سیلندرها به منظور برطرف نمودن عیب موجود و آزمایش سیلندر ارسال دارد .
- به غیر از واحد مجاز تعمیر و آزمایش سیلندرها اجازه جدا کردن شیر سیلندرها به واحد دیگری داده نمی شود و در واحد مذکور اشخاص مسئول پس از خالی کردن و یا اطمینان از خالی بودن سیلندر اقدام به جدا کردن شیر می نمایند .
- هرگاه سوزن شیر در سیلندری شکسته باشد و یا حرکت نکند می بایست برای تعمیر و تخلیه ایمن کپسول به محل تعمیرات مربوطه منتقل گردد .
- کلیه سیلندرهای گازهای تحت فشار باید طبق مقررات بازرسی فنی ظروف تحت فشار، به وسیله واحد مسئول تعمیرات و آزمایش سیلندرها که مورد تایید شورای ایمنی باشد در فواصل زمانی معین بازرسی و آزمایش شود. در ضمن انجام هرگونه تعمیری روی سیلندرهای مذکور باید فقط بوسیله واحد نامبرده انجام گردد و بعد از عوض شدن شیر سیلندر یا هر تعمیری باید سیلندر تحت آزمایش قرار بگیرد .

- به هیچ وجه نباید شیر سیلندرهای اکسیژن را که دارای نشتی می باشند دستکاری یا تعمیر کرد. اینگونه سیلندرها را می بایست پس از تخلیه در محل امن، به وسیله شخص صلاحیت دار و همچنین نصب برچسب به واحد تعمیرات فرستاد تا واحد مذکور آنرا برای تعمیرات و آزمایش سیلندرها ارسال دارد .
- قبل از پر کردن سیلندرها آنها را از نقطه نظر عیب و نقص بازدید نموده و هر سیلندری که به ظاهر سالم به نظر نرسد بایستی از سرویس خارج و برای تعمیر فرستاد .

::رنگ های مشخصه سیلندرهای گاز:

- چون تشخیص گازهای تحت فشار و هیدروکربن های مایع شده محتوی سیلندرها به وسیله رنگ یا مجموعه ای از رنگ ها صورت می گیرد بنابراین بدنه سیلندرهای گاز طبق رنگ های معرفی شده در استانداردهای (BS 1319,349) (رنگ آمیزی شوند) (شکل 2)، مگر سیلندرهایی که از خارج کشور وارد شده و پس از مصرف گاز دوباره برای پر کردن به خارج فرستاده می شود، در این قبیل سیلندرها چنانچه رنگ بدنه آنها با استاندارد مذکور تطبیق نکند نباید طبق استاندارد رنگ شوند و به عبارت دیگر در رنگ بدنه سیلندرهای مذکور نباید دخالتی شود. (ولی می بایست به وسیله چسباندن نوار رنگی طبق استاندارد BS یکنواخت سازی شود
- سیلندرهای خالی را نیز باید چنانچه امکان پذیر باشد طبق استاندارد رنگ نمود .