



دستورالعمل نگهداری، استفاده و حمل و نقل سیلندرهای تحت فشار

سیلندرهای حاوی گاز دارای فشار زیادی می‌باشند، 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، خفگان‌آور، سمی یا قابل اشتعال باعث ایجاد مسمومیت یا آتش سوزی گشته و خطرات جانی و مالی زیادی به‌بار آورند.

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

۱. انبارداری و نگهداری از سیلندرهای تحت فشار

- در محل نگهداری سیلندرها می‌بایست علامت هشدار دهنده " انجام کار گرم ممنوع " نصب گردد.
- سیلندرها می‌بایست در برابر خوردگی و زنگ زدگی محافظت شوند.
- از قراردادن پلاستیک، برزنت و هر پوشش دیگر بطور مستقیم روی سیلندر باید خودداری شود.
- سیلندرها بایستی در برابر زمین، برف، یخ، آب، نمک، خوردگی، زنگ‌زدگی، شعله، حرارت و دمای ببل 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 ۳ متر فاصله در نظر گرفت.
- سیلندرهای پر و خالی به طور جداگانه نگهداری شوند.
- روی کلیه سیلندرها می‌بایست برچسب (خالی یا پر) نصب شود.
- مخازن و سیلندرهای محتوی گازهای تحت فشار را باید حتی الامکان بطور سربالا در مقره‌های مخصوص هلالی شکل 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 می‌بایست 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 هیدروکربن‌های مایع شده را در مجاورت کوره ها، بخاری‌ها 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.

۲. تهویه

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

۳. 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 سیلندرها امکان پذیر باشد.

۴. شرایط نگهداری در فضای باز

- انبار سیلندرها ی 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 سیلندرها ی حاوی هیدروکربن مایع شده در هوای آزاد قرار می گیرند 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 می شود در سیلندرها ی گاز هیدروکربن های مایع شده از قبیل پروپان، بوتان و CO₂ به مراتب بیش از سیلندرها ی حاوی اکسیژن یا نیتروژن که در حالت گازی پر شده است می باشد.
- سیلندرها می بایست 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 می بایست در برابر شرایط جوی (باد، باران، برف و ...) محافظت شوند.

۵. موقعیت

- در محیط کار می بایست محلی برای نگهداری سیلندرها ی تحت فشار طراحی شود و کلیه سیلندرها در آن محل قرار گیرند.

۶. روشنایی

- روشنایی و کلیدهای نصب شده در محل نگهداری سیلندرها ی استیلن و دیگر گازهای قابل اشتعال می بایست از نوع ضد جرقه در نظر گرفته شود.

۷. جابجایی سیلندرها

- هنگام نقل و انتقال سیلندرها کلاک محافظ شیر را باید در محل خود قرار داد.
- 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 سیلندرهای گاز هیدروکربن‌های مایع شده، آمونیاک خشک، نیتروژن، هیدروژن و استیلن مجهز به سوپاپ اطمینان هستند.
- سیلندرهای کلر مجهز به **Fusible Plug** و سیلندرهای گاز **CO₂** مجهز به **Rupture Disc** می‌باشند. در ضمن تجهیزات ایمنی نامبرده در سیلندرهای 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، می‌بایست 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 سیلندرهای تحت فشار اعم از پر یا خالی باید دقت شود که سیلندرهایی که شیر آنها فاقد طوق حفاظتی (**Safety Shroud**) است به کلاه ایمنی منفذ دار مجهز گردد و سیلندرهای فاقد طوق حفاظتی یا کلاهک مذکور نباید مورد استفاده قرار گیرند.
- سیلندر نباید به همراه متعلقات و شیلنگ‌های متصل حمل شود. مگر اینکه یک وسیله حمل کننده مناسب برای جابجایی فراهم شده باشد.
- در هنگام جابجایی، شیر سیلندر باید بسته و شیلنگ‌ها 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.
- قبل از حمل سیلندرها، حتماً گیج و رگوالتور آنها را باز و در پوش آنها را ببندید.
- در زمان حمل سیلندرهای کفش ایمنی بپوشید، تا در صورت افتادن سیلندر پای شما آسیب کمتری ببیند.
- بلند نمودن سیلندر و جابجایی آن با درپوش سیلندر یا شیر آن ممنوع می‌باشد.
- کشیدن، سراندن، انداختن و غلطاندن سیلندرهای ممنوع می‌باشد.
- استفاده از سیلندرهای بعنوان غلطک ممنوع می‌باشد.



- سیلندر نباید به همراه متعلقات و شیلنگ های متصل حمل شود. مگر اینکه یک وسیله حمل کننده مناسب جهت جابجایی فراهم شده باشد.
- در هنگام جابجایی سیلندر بایستی شیر سیلندر بسته و شیلنگها بصورت منظم جمع آوری شده باشند.
- سیلندرهای اکسیژن یا متعلقات مربوط به آن را نباید با دستها، دستکشها و یا پارچه آلوده به روغن جابجا نمود.
- حمل سیلندرها با لیفتراک تنها زمانی که تمهیدات لازم جهت پیشگیری از افتادن آنها لحاظ گردیده است امکان پذیر می باشد.
- در موقع جابجا کردن، بارگیری و تخلیه و همچنین حمل و نقل سیلندرهای پر و خالی اکسیژن، استیلن، پروپان، هوای فشرده، سیلندرهای گاز مایع و ... بوسیله وسایل نقلیه باید حداقل دقت بعمل آید تا از سقوط و نشستی آنها ممانعت شود ضمناً سیلندرها را در وسایل مذکور باید بنحو اطمینان بخشی مهار نمود تا از برخورد به یکدیگر و یا حرکت آنها در حین جابجایی جلوگیری گردد.
- در صورتیکه از سیلندرهای حاوی گازهای قابل اشتعال یا قابل انفجار استفاده می شود، بایستی کپسول آتش نشانی متناسب با آن نیز در محل وجود داشته باشد.
- قبل از اتصال رگواتور به سیلندر، جهت خارج نمودن گرد و غبار و ... شیر سیلندر را به آرامی باز نموده و سپس بلافاصله ببندید. جهت انجام این کار و جهت باز نمودن شیر سیلندر در موقع شروع کار در کنار شیر سیلندر بایستید (در مقابل یا مجاور خروجی شیر یا روبروی گیج فشار سیلندر نبایستی ایستاد) این کار را در محلی که منبع جرقه یا شعله وجود ندارد انجام دهید.
- برای سیلندر های هیدروژن این کار را انجام ندهید زیرا هیدروژن به خودی خود در هوای آزاد مشتعل خواهد شد.
- قبل از اتصال تجهیزات جانبی سیلندرها، دنده های موجود بر روی سیلندر، رگواتور و سایر اتصالات را بررسی نمایید و ضمن اطمینان از سالم بودن آنها از یکسان بودن آنها نیز اطمینان یابید.
- اتصالات خروجی شیر سیلندرها جهت پیشگیری از مخلوط شدن گازهای ناسازگار بطور استاندارد طراحی شده است. بعضی از اتصالات داخلی و بعضی خارجی هستند. بعضی از آنها راست گرد و برخی از آنها چپ گرد می باشند. عموماً رزوه های



راست گرد برای گازهای غیر سوختی و اتصالات چپ گرد برای گازهای سوختی استفاده می شوند. لذا در صورتیکه اتصالات براحتی با دست بر روی یکدیگر بسته نمی شوند، از وارد آوردن فشار به آنها اجتناب نموده و از یکسان بودن جهت، نوع، فاصله و اندازه رزوه ها اطمینان یابید.

- بدلیل واکنش منجر به انفجار بین استیلن با نقره و مس نبایستی در سیلندر و اتصالات مورد استفاده جهت گاز استیلن از اجزاء ساخته شده از مس یا نقره استفاده نمود
- پس از آماده سازی و نصب اتصالات، قبل از شروع به کار نسبت به انجام تست نشتی با آب صابون اقدام نمایید. استفاده از کبریت جهت انجام این کار ممنوع می باشد. لازم بذکر است که شعله بعضی از گازها نظیر هیدروژن غیر قابل روئیت می باشد.
- در صورت استفاده از ابزار خاص جهت باز نمودن شیر سیلندر، بایستی ابزار را بر روی سیلندر باقی گذاشت تا در شرایط اضطراری سریع اقدام نمود. استفاده از انبردست جهت باز و بسته نمودن شیر سیلندر ها ممنوع می باشد. همچنین قرار دادن لباس و پارچه بر روی سیلندر ممنوع می باشد.
- استفاده از آچار و ... جهت باز و بسته نمودن شیر سیلندرها موجب آسیب دیدن سیت ولو و از بین رفتن آب بندی آن می شود.
- شیر سیلندرها را نباید ناگهانی یا بسرعت باز کرد زیرا در این صورت بعلت آزاد شدن ناگهانی فشار ممکن است به رگوالتور آسیب وارد شود.
- رها نمودن سیلندر در زمانی که شیر آن باز می باشد، ممنوع می باشد.
- شیر سیلندر هیچ گاه نباید برداشته یا دستکاری شود. اقدام به تعمیر شیر سیلندر بسیار خطرناک می باشد. در صورتیکه شیر سیلندر نشتی دارد، سیلندر را به هوای آزاد یا محلی با تهویه مناسب و دور از هرگونه منبع گرمایی یا جرقه انتقال دهید و گروه ایمنی و آتش نشانی را به محل فراخوانی نمایید.
- استفاده از سیلندرها بعنوان اتصال زمین یا بعنوان بخشی از یک مدار الکتریکی ممنوع می باشد.
- استفاده از سیلندرها ی اکسیژن جهت کار با تجهیزات پنوماتیک (بادی) ممنوع می باشد.



- هرگز از اکسیژن و دیگر گازهای تحت فشار جهت یافتن نشتی، تمیز کاری، تحت فشار قرار دادن و ... استفاده ننمایید، زیرا خطر انفجار وجود دارد.
- بستن سیلندرها به میز کار و دیگر محللهایی که احتمال دارد بعنوان بخشی از یک مدار الکتریکی واقع شوند ممنوع می باشد.
- استفاده از شعله یا آب جوش جهت گرم کردن لوله های یخ زده سیلندرها ممنوع می باشد.
- شیر سیلندر های خالی را نیز بسته نگهدارید. زیرا بدلیل نفوذ هوا و رطوبت بدرون سیلندر، خوردگی بدنه داخلی سیلندر و ناخالصی گاز درون سیلندر پیش خواهد آمد.
- با توجه به اینکه فشار سیلندر های خالی مساوی فشار محیط می باشد، لذا خالی بودن سیلندر به معنای عدم وجود گاز درون آن نمی باشد.
- قبل از جدا نمودن گیج و رگوالتور از سیلندر، شیر سیلندر را بسته و گاز موجود در مسیر را تخلیه نمایید.
- سیلندرهای استیلن و گازهای مایع شده را به طور افقی قرار ندهید. در صورتیکه سیلندر ناخواسته بر روی پهلو قرار گرفت، بایستی آن را به حالت ایستاده درآورده و تا دو ساعت از آن استفاده ننمایید. در حین کار نیز بایستی سیلندر به حالت عمودی نگه داشته شود. سیلندرهای استیلن به منظور پایدار ماندن استیلن درون آنها حاوی ماده متخلخل می باشد که نیمی از فضای متخلخل توسط استن پر شده و استیلن وارد شده به سیلندر در استن حل و پایدار می گردد. در صورتیکه سیلندر در حالت افقی قرار گیرد استن وارد شیر سیلندر و رگوالتور شده و به آنها آسیب می رساند. لذا بایستی قبل از استفاده به مدت ۲ ساعت به حالت قائم نگهداشته شوند.
- سیلندرهای محتوی پروپان و اتان را حتی امکان باید از شعله رو باز دور نگهداشت و به هیچ وجه نباید آنها را در مجاورت مواد داغ بکار برد.
- هرگز سعی نکنید گازها را داخل یک سیلندر ترکیب نمایید.
- هر چند که بایستی استانداردهای رنگ سیلندرها را براساس محتویات آنها رعایت نمود هرگز جهت شناسایی محتویات سیلندرها به رنگ سیلندر و یا نوشته های موجود بر روی درپوش سیلندر استناد ننمایید.



- دستکاری و یا تعمیر شیر و سایر وسایل جانبی استفاده از سیلندرها تحت هر شرایطی ممنوع می باشد.
- تعمیر سیلندر و دستکاری آن مطلقاً ممنوع می باشد. در صورتیکه سیلندر نیاز به تعمیر داشته باشد بایستی جهت تعمیر به مراجع ذیصلاح ارسال و سپس سیلندر شارژ گردد.
- قبل از ارسال سیلندر جهت شارژ بایستی شیر و بدنه سیلندر به دقت بررسی و در صورت مشاهده عیب و یا در صورتیکه در زمان استفاده از سیلندر عیبی مشاهده گردیده است بایستی قبل از شارژ اشکالات توسط مرجع ذیصلاح برطرف شود.
- هرگز سعی نکنید یک سیلندر را شخصاً شارژ نمایید.
- کلیه سیلندرهاى خالی بایستی توسط مراجع ذیصلاح مجدداً شارژ و یا از سرویس خارج شود.
- در پایان هر بازدید و یا توقف طولانی مدت هر واحد بایستی قبل از راه اندازی واحد تمام سیلندرهاى اضافی موجود در محل (اعم از پریا خالی) از واحد خارج و به محل نگهداری سیلندرها منتقل شوند.

۸. حمل و نقل دستی سیلندر

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

۹. حمل و نقل سیلندر با وسائط نقلیه

- هنگام جابجا کردن، بارگیری و تخلیه و همچنین حمل و نقل سیلندرهاى پر و همچنین خالی اکسیژن، استیلن، پروپان، کالر، آمونیاک، گاز سولفید هیدروژن، هوای فشرده و سیلندرهاى گاز هیدروکربنهای مایع شده و غیره به وسیله کامیونها و واگنها باید دقت زیادی نمود تا از انداختن، افتادن یا نشستی آنها ممانعت شود. در ضمن سیلندرها را در وسائل مذکور باید بنحو اطمینان بخشی مهار نمود تا از برخورد به یکدیگر در حین جابجایی جلوگیری گردد.
- در وسائل نقلیه در محلی که سیلندرهاى 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.



۱۰. روش مقابله با نشتی

- برای نشتیابی در سیلندرهای میبایست از آب و صابون و برس مناسب استفاده گردد.
- هرگز از شعله روباز برای نشت یابی استفاده نشود.
- اگر در سیلندر محتوی گاز نشتی پیدا شود نباید فوراً درصد 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.
- در صورتیکه سیلندر کلر (Chlorine) نشت کند بایستی سیلندر را طوری روی زمین گذاشت که کلر مایع از آن خارج شود و با پاشیدن آب، مایعات خارج شده را شستشو داد و فوراً مراتب را به مامورین ایمنی و آتش نشانی برای بیرون بردن سیلندر از محوطه و خالی کردن آن در محل بی خطر باید اطلاع داد. سیلندر کلر فوق سپس بایستی برای واحد تعمیرات و آزمایش سیلندرها جهت انجام تعمیرات لازم و آزمایش فرستاده شود.
- هرگاه در موقع باز کردن شیر سیلندرهاستیلن (C_2H_2)، یا گازهایی مثل پروپان (C_3H_8)، متان (CH_4)، هیدروژن (H_2)، اتان (C_2H_6)، سولفید هیدروژن (H_2S)، اتیلن (C_2H_4)، ایزو بوتان ($Iso-C_4H_{10}$)، نرمال بوتان ($N-C_4H_{10}$)، آرگون (Argon)، نیتروژن (Nitrogen)، هلیوم (Helium)، منوکسیدکربن (Carbon Monoxide)، دی اکسید کربن (Carbon Dioxide)، اکسیژن (Oxygen) و غیره ملاحظه شود که از اطراف محور شیر، گاز نشت می نماید باید شیر را بسته و بعد مهره آب بندی آنرا محکم کرد. در صورتیکه با این عمل نشت شیر قطع نشود باید سیلندر نشتی را به فضای آزاد به نقطه ای دور از منابع شعله باز، جرقه و حرارت انتقال داده و مراتب را به آتش نشانی 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 اداره صادر کننده عودت داده تا اداره مذکور آنرا برای تعمیر و آزمایش سیلندر به واحد مسئول تعمیر و آزمایش سیلندرها ارسال نماید.

۱۱. بررسی بدنه سیلندرها



• در صورت دریافت هر نوع سیلندر و تجهیزات جانبی (مانند شیلنگ، گیج فشار، رگواتور، مشعل و...) توسط انبار یا shop work موارد ذیل بایستی کنترل شود:

✓ تست ناشی

✓ بازرسی ظاهری برای آسیبهای فیزیکی

✓ اطمینان از وجود درپوش سیلندر در زمان حمل

✓ اطمینان از وجود برچسب مناسب بر روی سیلندر

• سیلندرهاى گاز هیدروکربن های مایع شده، آمونیاک خشک، ازت، هیدروژن و استیلن مجهز به سوپاپ اطمینان هستند و سیلندرهاى گاز انیدریک کربنیک مجهز به Disc Rupture هستند، سیلندرهاى کلر مجهز به درپوش ذوب شده Plug Fusible میباشند. تجهیزات ایمنی نامبرده در سیلندرهاى مذکور هیچگاه نبایستی دستکاری شوند و بایستی به صورت دوره ای بازرسی و تست شوند.

• بر اساس استاندارد ISIRI ۱۵۲۶ تمامی سیلندرهاى تحت فشار زیاد را باید هر ۵ سال یکبار با فشار آبی برابر فشار کار آن آزمون نمود.

• کلیه سیلندرها باید توسط افراد ذی صلاح و مجاز هر ۵ سال یکبار هیدروتست 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 دوره های زمانی مناسب بازرسی و آزمایش گردند.

۱۲. کدهای رنگ سیلندرها:

• بر اساس استاندارد ۲۴۴۰: ۳-۱۴۸۹ EN BS ، ISO ۳۲ و دیگر استانداردهای معرفى کدای رنگ سیلندرها موجود در کشورهای اروپایی، استاندارد واحدی توسط انجمن گازهای فشرده انگلستان Association Gases Compressed British جهت شناسایی سیلندرها با توجه به محتویات سیلندرها تدوین گردیده است.

• رنگ بندی مذکور به شرح ذیل است:



- ✓ گازهای خنثی : سبزروشن
- ✓ گازهای اکسیدکننده : آبی روشن
- ✓ گازهای قابل اشتعال : قرمز
- ✓ گازهای سمی : زرد
- نکات مهم این استاندارد عبارتند از:
 - ✓ این کدهای رنگی جهت سیلندرهای صنعتی و پزشکی کاربرد دارد.
 - ✓ کدهای رنگی فقط به شانه سیلندر اعمال خواهد شد.
 - ✓ ممکن است رنگ بدنه سیلندر جهت منظوره‌های دیگر و یا براساس نظر سازنده سیلندر تعیین شود و تضادی با رنگ شانه سیلندر نخواهد داشت.
 - ✓ در کل کدهای رنگی سیلندرها جزء الزامات استاندارد ۱۴۸۹-۳ EN BS نبوده ولی میتوان جهت شناسایی سیلندرها بدلیل ایمنی و بهره برداری از آن استفاده نمود.
- سیلندرهای خالی را نیز باید چنانچه امکان پذیر باشد طبق استاندارد رنگ نمود.

۱۳. اقدامات عمومی

- باید دقت داشت که سیلندرها نزدیک ورودی کمپرسورهای هوا نگهداری نشوند.
- همیشه هر سیلندر را باید پر فرض نموده و طبق مقررات سیلندرهای پر با آن رفتار نمود.
- سیلندر گازهای تحت فشار و گاز هیدروکربن‌های مایع شده را هنگام بکار بردن باید به نحو عمودی یا مایل نگاه داشت و هرگز نباید از آنها در وضعیت خوابیده استفاده نمود.
- کارکنانی که شیر سیلندرهای کلر (Chlorine) را باز کرده یا می بندند باید دارای عینک و دستکش ایمنی باشند و بعلاوه در نزدیکی محل کار یا سیلندر کلر (Chlorine) باید ماسک گاز فیلتردار با فیلتر اضافی و همچنین ماسک هوای فشرده با فشار مثبت آماده باشد.
- هیچ نوع روغن، گریس یا مواد چربی دیگر نباید برای روغنکاری شیر، تنظیم کننده و فشارسنج سیلندرهای 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 لوله ها و وسائل متصل به سیلندرهای 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 استیلن تماس پیدا نماید. این وسائل عبارتند از: سیلندرها، شیرهای سیلندرها، وسایل اتصال تنظیم کننده ها، 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.
- سیلندرهای مخصوص گازهای تحت فشار باید دارای مشخصاتی بشرح زیر باشد:
 - ✓ علامت کارخانه سازنده
 - ✓ علامت کارخانه پرکننده
 - ✓ 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 می‌توان بوتان و پروپان مایع شده بودار یا استیلن را بکار برد به شرط اینکه در آن محوطه عمل تهویه به میزان حداقل ۱۲۰۰ فوت مکعب در دقیقه به عمل آید.

۱۴. تعمیرات



تاریخ: ۱۴۰۱/۰۱/۲۷

شماره: ۵/۴۰۶۳

پیوست: ندارد

- 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.

مراجع

- مقررات ایمنی و آتش نشانی شرکت ملی صنایع پتروشیمی

BS EN ۱۰۸۹: ۱۹۹۷: Transportable gas cylinders – Gas cylinder identification

BS ۵۴۳۰: ۱۹۹۰: Periodic inspection, testing and maintenance of Transportable gas cylinders

BS EN ۱۰۸۹: ۱۹۹۷: Transportable gas cylinders–Gas cylinder identification Part ۲ Color Coding

- راهنمای حمل و انبارش سیلندرهاى تحت فشار در سیستم مدیریت بهداشت، ایمنی، محیط زیست و کیفیت شرکت ملی صنایع پتروشیمی

Technical Information Sheet (TIS NO ۶: Rev ۱ ۲۰۰۵) Cylinder Identification Color-coding and Labeling Requirements, British Compressed Gases Association.

- مقالات اینترنتی