

# Oxygen

اکسیژن گازی است بی رنگ ؛ بی بو؛ غیر قابل اشتعال و غیر سمی با این حال اگر غلظت آن در محیط بیشتر از حد مجاز باشد باعث آسیب به سیستم عصبی و دستگاه تنفسی میشود. تأثیرات ریوی آن شامل ورم ریه کاهش ظرفیت شش و آسیب به بافت های ششی می باشد. تأثیرات بر سامانه عصبی شامل کاهش بینایی و تشنج است .

نکات ایمنی :

- هنگام کار با اکسیژن از دستکش های مناسب ، پیش بند ،چکمه و عینک محافظ استفاده کنید
- برای حمل سیلندر از چرخ دستی مخصوص استفاده و سیلندرها را با زنجیر مهار کنید
- محل نگه داری سیلندرها تحت فشار باید به دور از آتش باشد .
- هنگام باز و بسته کردن شیر سیلندر باید مراقب بود دست کاملا تمییز باشد هرگونه چربی مانند گریس و... خطر آتش سوزی را به دنبال دارد .
- در صورت آلوده شدن محیط با اکسیژن ابتدا شیر اصلی را بسته و کلیه افراد را از محیط خارج کنید .مواد قابل اشتعال را از محیط خارج نموده و با استفاده از تجهیزات ایمنی اقدام به جایگزینی گاز با هوای تازه نمایید .
- در هنگام حمل در پوش روی سیلندر باید به طور کامل بسته باشد.

نام مترادف	لوزی خطر	فرمول شیمیایی	نام محصول
اکسیژن مولکولی		O <sub>2</sub>	اکسیژن

## Carbon Dioxide

کربن دی اکسید گازی است بی رنگ، بی بو و دارای طعم اسید مانند. در صورتی که غلظت گاز دی اکسید کربن در محیط زیاد شود جایگزین اکسیژن هوا شده و موجب خفگی میشود.

نکات ایمنی:

- محل نگه داری سیلندرها باید خشک باشد تا مانع پوسیدگی سیلندر شود.
- هنگام کار با دی اکسید کربن از دستکش های مناسب، پیش بند، چکمه و عینک محافظ استفاده کنید.
- درجه حرارت محیط باید کمتر از 52 C باشد.
- در هنگام حمل در پوش روی سیلندر باید به طور کامل بسته باشد.
- برای حمل سیلندر از چرخ دستی مخصوص استفاده و سیلندرها را با زنجیر مهار کنید.
- شیر سیلندر حتما باید سوپاپ دار باشد تا مانع بالا رفتن فشار داخلی سیلندر و در نتیجه انفجار آن شود.
- در اثر تماس بخارات دی اکسید کربن با چشم باعث سوزش چشم میشود ولی بر پوست تاثیری ندارد.

نام مترادف	لوزی خطر	فرمول شیمیایی	نام محصول
یخ خشک-گازکربنیک		CO <sub>2</sub>	دی اکسید کربن

## Nitrogen

نیتروژن گازی بی رنگ، بی بو، غیر قابل اشتعال و غیر سمی است. ولی در صورتی که غلظت آن در محیط افزایش یابد میزان محتوی اکسیژن را در هوای اطراف کم میکند و به عنوان عامل خفه کننده عمل میکند .

نکات ایمنی :

- در صورت تماس گاز با چشم یا پوست سریعاً چشم آلوده را با آب ولرم بشوید و روی آن را با باند استریل بپوشانید. و فرد مصدوم را به مرکز درمانی منتقل کنید .

- هنگام کار با نیتروژن از دستکش های مناسب ، پیش بند ،چکمه و عینک محافظ استفاده کنید.

- شیر سیلندر حتما فاقد نشتی از گلویی یا سایر قسمت ها باشد.این مورد باید با آب و صابون کنترل گردد .

- برای حمل سیلندر از چرخ دستی مخصوص استفاده و سیلندرها را با زنجیر مهار کنید .

- درجه حرارت محیط باید کمتر از 52 C باشد.

- در هنگام حمل در پوش روی سیلندر باید به طور کامل بسته باشد.

نام مترادف	لوزی خطر	فرمول شیمیایی	نام محصول
ازت-دی نیتروژن		N2	نیتروژن

## Acetylene

استیلن گازی است بی رنگ بی بو و قابل اشتعال. امکان انفجار سیلندرهای گاز استیلن در مجاورت آتش و یا حرارت به علت بالا رفتن فشار وجود دارد.

نکات ایمنی :

محل نگه داری سیلندرهای استیلن باید دارای تهویه مناسب باشد .

برای حمل سیلندر از چرخ دستی مخصوص استفاده و سیلندرها را با زنجیر مهار کنید .

هنگام کار با استیلن بهتر است از عینک محافظ استفاده شود .

محل نگه داری استیلن باید مطابق طراحی مهندسين آگاه به خطرات گاز طراحی و ساخته شود .

در صورتی که استیلن در محیط بیش از حد مجاز باشد به سیستم اعصاب و دستگاه تنفسی آسیب می‌رساند .

در هنگام حمل در پوش روی سیلندر باید به طور کامل بسته باشد.

www.ardestangas.com

نام های مترادف	لوزی خطر	فرمول شیمیایی	نام محصول
اتین-اتاین		C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	استیلن

## Argon

آرگون گازی است بی رنگ، بی بو، غیر قابل اشتعال و غیر سمی ولی در صورتی که غلظت آن در محیط افزایش یابد جایگزین اکسیژن هوای محیط شده و ابتدا موجب خواب آلودگی و سپس ایجاد خفگی می نماید.

نکات ایمنی :

- در هنگام حمل ، درپوش روی سیلندر می بایست بصورت کامل بسته باشد .
- جهت حمل از چرخ دستی استفاده گردد و سیلندر با زنجیر روی چرخ مهار گردد .
- در پوش سیلندر در هنگام انبارداری حتما باید بسته بماند .
- درجه حرارت محیط می بایست کمتر از ۲۲ درجه سانتی گراد باشد .
- تهویه محیط نگهداری باید مناسب باشد .
- سیلندرها در محل نگهداری می بایست بصورت ایمن مهار گردند .
- محل نگهداری کلیه سیلندرها تحت فشار می بایست به دور از آتش باشد .
- محل نگهداری کلیه سیلندرها تحت فشار جهت جلوگیری از پوسیدگی آلیاژ سیلندرها باید در محل خشک نگه داری شود.

نام های مترادف	لوزی خطر	فرمول شیمیایی	نام محصول
آرگون فشرده		Ar	آرگون



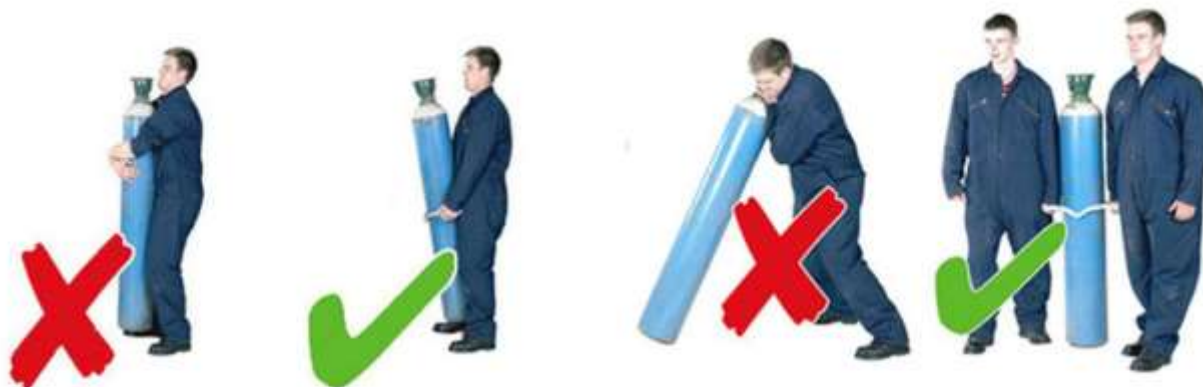
6

قبل از استفاده از سیلندرهاي گاز، از خطرات احتمالي آن گاز و سيلندر آگاهی کامل پيدا کنید. اطلاعات روی بدنه سيلندر باید کامل و خوانا باشد. هر گاز باید گواهینامه مخصوص داشته باشد. وقتی برای زمان کمی هم از سيلندر گاز استفاده ای نداریم بهتر است در این وقفه شیر آن را ببندیم. مطمئن شویم شیر سالم است و نشستی ندارد. از تماس روغن یا گریس با شیر سيلندر جلوگیری شود، چراکه تماس چربی با گازهای مایع، مثل اکسیژن یک مخلوط قابل انفجار ایجاد می کند. سيلندرها را عمودی نگه داشته و مطمئن شویم که به خوبی مهار شده اند. سيلندرها را بدون درپوش جابه جا نکنیم و توجه داشته باشیم که درپوش محافظ خوبی برای شیر سيلندر می باشد.

### جابه جایی سيلندر

برای جابجایی سيلندر، از غلتاندن سيلندر بر روی زمین بپرهیزید، بهتر است سيلندر را بطور عمودی روی پایه آن بچرخانید، یا از یک گاری چرخدار استفاده کنید. حتی اگر سيلندر را در یک فاصله کوتاه جابجا می کنید، توجه داشته باشید سيلندر را با استفاده از درپوش یا شیر آن بلند نکنید و بعد از کار با سيلندر درپوش را سرجایش بگذارید. برای بار زدن سيلندر در وانت یا کامیون از پالت های استاندارد و دارای حفاظ استفاده کنید. برای بلندکردن یک کپسول گاز خوابیده روی زمین مواظب کمر خود باشید، از ماهیچه های ران خود استفاده کنید. هنگام چرخاندن سيلندر گاز مواظب انگشتان خود باشید و همیشه از دستکش ضخیم و کفشهای ایمنی مناسب استفاده کنید. سرعت زیاد در هنگام چرخاندن سيلندر می تواند حادثه بیافریند. محل نگهداری سيلندر باید دارای ایمنی لازم باشد و تابلو ها و علائم ایمنی لازم نصب گردند، عبور هوا به صورت کافی در انبار موجود باشد تا از جمع شدن گاز

جلوگیری شود. افراد بهتر است آموزش لازم را برای کار کردن با سیلندر ، رگولاتور ، تجهیزات گاز و اتصالات مربوطه دیده باشند . گازهای مختلف را به صورت جداگانه ، طبق استاندارد رنگ و درمحل خاص خود قرارداده و براساس نوع گاز گروه بندی و نگهداری شود . برای مثال، گازهای قابل اشتعال را باید دور از گازهای اکسید کننده قرارداد و تجهیزات اتصال به زمین داشته باشد . روغن و مواد نفتی مشتعل را باید از گاز اکسیژن دور نگه داشت.



7

### نکات ایمنی کار با سیلندرها و رگولاتورهای گاز

شیر خروجی و رگولاتورهای سیلندر نیاز به اتصالات و کانکشن مناسب به خود دارد. اتصال باید بدون نشستی باشند و سالم گزینش شوند . سیلندر های تحت فشار را نباید بدون رگلاتور و فشار شکن مناسب گاز استفاده کرد رگولاتورها دارای گیج فشار ورودی و گیج فشار خروجی هستند. هر یک از اجزای سیستم تحت فشار که امکان جدا سازی و بستن آنها وجود دارد باید ابزار رهاسازی فشار (Pressure relief device) خاص خود را داشته باشند. اطمینان از صحت و تناسب این تجهیزات برعهده کاربر است.



## خدمات آزمایشگاه تست هیدرواستاتیک و معاینه فنی سیلندرها

استفاده از تکنیک های بهینه و مهندسی در زمینه تست و خدمات آزمایشگاهی به راحتی می تواند هزینه های ناشی از خطرات احتمالی سیلندرهایی مستعمل را به شدت کاهش دهد و حتی بازار های رقابتی جدید به وجود آورد. از جمله خدمات آزمایشگاه

### تست هیدرو استاتیک و معاینه فنی سیلندرهایی تحت فشار و آتش نشانی :

-انجام عملیات سند بلاست خارج سیلندر و سند بلاست داخلی

-رسوب زدایی داخل سیلندر

-تست نیوماتیکی شیر (نشستی و بدنه)

-تست هیدرواستاتیکی انبساط حجمی سیلندر

-رنگ آمیزی طبق استاندارد به صورت کوره ای

-چربی زدایی سیلندر

-نصب شیر استاندارد روی سیلندرهایی که دارای شیر معیوب هستند

-صدور گواهینامه معتبر تایید شده ISIR6792 از اداره استاندارد

-برای هر سیلندر گواهینامه جداگانه

- حک شماره آزمون و تاریخ تست بر روی سیلندر

-پلاک مشخصات دور شیر سیلندر

عواقب ناشی از تست نکردن سیلندرهایی کار کرده





\*\*\*لوزی هشدار بر روی سیلندر ها طبق گاز موجود در آنها\*\*\*



لوزی هشدار هر سیلندر نسبت به گاز موجود در آن متفاوت می باشد. مثلا گازهای آتشنا با رنگ قرمز مشخص می گردند تا از سیلندر های دیگر مجزا باشند و گازهای خنثی با برچسب سبز و گاز های سمی با برچسب زرد مشخص می شوند.

#### اطلاعات شیر موجود بر روس سیلندر

شیر هر سیلندر متناسب با خواص گاز موجود در آن انتخاب می شود. برای گاز های آتش زا باید از شیرهایی با دنده چپ گرد و برای گازهای غیرآتش زا از شیرهایی با دنده راست گرد استفاده نمود.

در انتخاب جنس شیر نیز باید توجه داشت. مثلا در صورت خورنده بودن گاز باید از شیرهایی از جنس استینلس استیل استفاده نمود تا در برابر خورگی و اکسید شدن مقاوم باشند.

شیر سیلندر هایی که به صورت مایع شارژ می شوند باید دارای سوپاپ اطمینان باشد تا در صورت بالا رفتن دمای سیلندر و تبدیل شدن مایع به گاز درون سیلندر، از بروز حوادث احتمالی جلوگیری کند. از جمله این گازها  $CO_2$ ,  $C_2H_2$ ,  $N_2O$  می باشند.



#### اطلاعات موجود بر روی بدنه سیلندر

هر سیلندر نسبت به فرآیند و استاندارد تولید آن دارای اطلاعاتی بر روی بدنه آن می باشد که شامل :

وزن سیلندر، حجم سیلندر، فشار تست سیلندر، فشار کاری سیلندر، استاندارد که سیلندر بر اساس آن تولید شده ، سریال سیلندر، کشور سازنده و سال ساخت سیلندر .

در زمان انتخاب سیلندر باید به حجم و فشار کاری سیلندر توجه داشت. فشار کاری سیلندر فشاری است که شما مجاز به شارژ کردن سیلندر تا آن فشار می باشید.

هر سیلندر به مدت ۵ سال پس از ساخت آن، مجاز به شارژ مجدد می باشد و در صورت سپری شدن این مدت نیاز به انجام تست فشار دارد و در صورت گذراندن این تست می تواند به چرخه شارژ بازگردد.

سیلندر ها از جنس آلومینوم، کربن استیل، کروم مولیبدن، استینلس استیل به صورت درزدار و بدون درز ساخته می شوند که نسبت به جنس و ضخامت آنها دارای فشار کاری و تست متفاوت هستند. سیلندر های بدون درز فشار بالاتری را تحمل می کنند و مثلا برای گازهای آرگون، نیتروژن، اکسیژن، هلیوم، هیدروژن .... در فشارهای بالا استفاده می شوند.

فشار تست همیشه به میزان ۱۰۰ الی ۱۵۰ بار از فشار کاری سیلندر بالاتر می باشد. البته توجه داشته باشید که فشار تست با فشار ترکیدن سیلندر متفاوت می باشد.

