

در چه مواقعی از سیستم های هوارسان دائم استفاده نماییم

چگونگی بررسی جهت انتخاب وسیله تنفسی مناسب

سیستم ها یا وسایل هوا رسان دائم که تحت نام وسایل تامین هوا (ASR¹) نیز شناخته میشوند؛ در مواقعی که وسایل تنفسی تصفیه کننده هوا (APR²) نظیر انواع ماسک های فیلتر دار و کارتریج دار قادر به فراهم آوردن محافظت مناسب در برابر تراکم یک ماده (یا ترکیبی از مواد) شیمیایی در فضای محیط کار نباشند، به کار می روند. وسایل هوا رسان ممکن است در فضاهایی که دارای ماده یا ترکیبی از مواد شیمیایی ناشناخته بوده و یا زمانی که مواد شیمیایی موجود به مقدار بسیار کم جذب کارتریج ماسک گردیده و نیز در فضاهایی که تراکم اکسیژن پایین بوده یا وضعیت هایی که به صورت ناگهانی برای سلامتی و جان کاربر مخاطره آمیز باشند، مورد استفاده قرار می گیرند.

استاندارد حفاظت تنفسی³ OSHA با کد شناسایی 29 CFR 1910.134 به بررسی هر دو نوع وسایل تنفسی تصفیه کننده و تامین کننده هوا می پردازد. معین نمودن نوع وسیله تنفسی جهت استفاده به ارزیابی های محیط کار بستگی دارد. زمانی وسیله هوارسان مناسب انتخاب می گردد که ارزیابی نشان دهد کنترل های مهندسی (ایجاد سیستم های تهویه و ...) دارای تاثیر بهسزایی در کاهش خطر ماده یا ترکیب شیمیایی ندارد.

کانال تلگرام
<http://telegram.me/raeica>
آدرس سایت
www.ppergonomics.com

وسایل هوارسان هوا را به ماسک صورت انتقال می دهند، نوع ماسک مورد استفاده به وضعیت کار و بهترین تناسب ممکن با نوع کار بستگی دارد. ماسک ها به شکل های نیم صورت و تمام صورت، هود های پوشش دهنده سر و گردن، کلاه هلمت تامین کننده هوا و یا وسایل هوارسان خود تامین (SCBA⁴) موجود می باشند. وسایل هوارسان دائم به یکی از این دو روش عمل می کنند؛ ایجاد جریان مداوم هوا (CF⁵) و ایجاد فشار درخواستی هوا (PD⁶). در روش اول جریان ثابتی از هوا برای کاربر فراهم می گردد در صورتیکه روش دوم جریان متناوب هوا در زمان اختلاف فشار ایجاد شده در اثر تنفس کاربر ایجاد می گردد.

انواع وسایل تامین هوا (SAR)

1. وسایل هوارسان مجهز به ماسک نیم صورت و تمام صورت: این نوع وسایل در وضعیت های ناگهانی خطرناک برای جان و سلامتی کاربر و یا زمانی که وسایل تصفیه کننده هوا (APR) قادر به محافظت در برابر گازها و بخارات موجود نباشند، به کار می روند. این نکته باید مورد توجه قرار گیرد که ماسک قبل استفاده بایستی مورد آزمایش تناسب با صورت قرار گیرد که این آزمایش به شکل قرار دادن ماسک بر روی صورت کاربر و انجام دم و بازدم توسط وی جهت ایجاد فشار مثبت و منفی در داخل ماسک می باشد.
2. وسایل هوارسان مجهز به هود: هود ها در دو نوع یکبار مصرف و قابل استفاده مجدد بوده و معمولاً از جنس پارچه Tyvek[®] با روکش پلی اتیلن و پلی پروپیلن می باشند. این وسایل معمولاً در فضاهایی که مواد شیمیایی تمیز کننده نظیر؛ حلال ها، اسید، باز و غیره در مواقعی که احتمال پاشش یا بیماری زایی داشته و یا در وضعیت هایی که وسایل هوا رسان کارتریج دار جاذب های موثری برای مواد شیمیایی موجود نباشند، بکار می روند. تعداد زیادی از کاربری ها نظیر؛ مراقبت بهداشتی، صنایع دارویی، صنایع غذایی - آشامیدنی و صنایع تولیدی از این نوع سیستم ها بهره می گیرند. این هود ها بر خلاف ماسک های فوق الذکر، الزامی برای آزمایش تناسب با صورت ندارند.
3. کلاه های هلمت تامین کننده هوا - به طور معمول در کارهایی نظیر سنگ زنی، سنباده زنی، رنگ آمیزی و بعضی مواقع سندبالست استفاده می شوند. هلمت ها محافظت بالایی در برابر برخورد و نفوذ اجسام با سر کاربر داشته و نیز کاربر را در مقابل ذرات ریز ناشی از سند بلاست زنی و آلاینده های هوا برد محافظت می کنند. این نوع کلاه ها نیز مانند هود ها نیازی برای آزمایش تناسب با صورت ندارند.
4. وسایل هوارسان خود تامین (SCBA) - این وسایل سابقاً در وضعیت هایی که به شکل ناگهانی برای جان و سلامتی افراد خطرناک بودند یا زمانی که غلظت هایی از مواد شیمیایی یا مواد ناشناخته در محیط کار وجود داشتند استفاده می شدند. آتش نشانان و افرادی که در موقعیت هایی با تراکم بالای

¹ Supplied Air Respirators

² Air Purifying Respirators

³ Occupational Safety & Health Administration

⁴ Self-Contained Breathing Apparatus

⁵ Continuous Flow

⁶ Pressure Demand

مواد شیمیایی کار می کنند به عنوان عمده ترین کاربران این نوع وسایل شناخته می شوند. مزیت اصلی استفاده از این وسایل آزادی عمل و حرکت به هر طرف و هر جا می باشد زیرا کاربر نیازی ندارد که وسیله خود را به لوله انتقال هوا وصل نماید.

تامین هوا

کانال تلگرام

<http://telegram.me/raeica>

آدرس سایت

www.ppergonomics.com

مطابق با استاندارد OSHA؛ هوای فشرده می بایست با الزامات هوای تنفسی در بخش D مشخصات فنی انجمن گاز فشرده (CGA⁷) ایالات متحده در انطباق باشد. هوای تنفسی مورد نظر در بخش D مشخصات فنی فوق؛ می تواند از پمپ مکنده هوای محیط، کمپرسور یا دیگر دستگاه های تولید هوا جهت تنفس کاربر تولید، تسویه و تنظیم شود.

وسایل هوارسان دائم به هر دو صورت سیستم های فشار هوای پایین و با فشار هوای بالا در دسترس می باشند. وسیله هوارسان دائم با فشار هوای بالا زمانی مناسب می باشد که طول خط لوله انتقال دهنده هوا بالای 300 فوت (تقریباً 100 متر) باشد، یا (بر حسب دمای محیط کار) هوای تامین شده نیاز به گرم شدن و یا خنک شدن داشته باشد. منبع هوا برای این نوع وسیله هوارسان غالباً نیازمند سیستم تصفیه هوا مطابق با الزامات بخش D مشخصات فنی بوده و در اینجا نظارت بر سطح مونواکسید کربن کاربر از اهمیت ویژه ای برخوردار است. سیلندرها یا کپسول های هوا به عنوان منبع دیگری از سیستم های هوای تنفسی با فشار بالا یاد می شوند. سیلندر های هوا برای کار در فضاهای بسته و تنگ و مناطقی که نیاز به منبع هوای قابل حمل بوده مناسب می باشند. وسیله هوارسان دائم با فشار هوای پایین از پمپ هوای قابل حملی که قادر به تحویل هوای تصفیه شده با فشار پایین به ماسک کاربر می باشد، استفاده می نماید. پمپ های هوا، هوای داخل منبع یا کمپرسور که در انطباق با آنچه در بخش D مشخصات فنی می باشد را (به ماسک) انتقال می دهند. طول خطوط هوارسانی فشار پایین با یک پمپ هوا محدود به 100 تا 150 فوت (تقریباً 30 تا 50 متر بسته به توصیه های ارائه شده توسط تولید کننده پمپ) برای تعداد کمی از کاربران می باشد. همچنین گزینه های کمتری (نسبت به نوع فشار بالا) جهت گرم و خنک نمودن هوای فراهم شده در این نوع وجود دارند.

غلاف های اتصال دهنده سریع

غلاف های اتصال دهنده سریع (که به عنوان اتصالات نیز شناخته می گردند) با نام های گوناگون تجاری، در خطوط هوارسانی استفاده می گردند که توسط تولید کنندگان مختلفی ساخته شده اند. بدین معنی که تولید کنندگان وسایل هوارسان از اتصالاتی با مارک های مختلفی جهت متصل نمودن شلنگ ها و دیگر قطعات محصولات خود استفاده می کنند. از معروف ترین نام های تجاری این اتصالات؛ OBAC ، Hansen ، Schrader و Industrial Interchange در اندازه های $1/8$ ، $1/4$ و $1/2$ اینچی می باشند. اتصالات می بایست جهت اتصال به یکدیگر و عمل صحیح، از یک نشان تجاری و یک اندازه باشند.

حدود مواجهه

در زمینه انجام تحقیقات و تعیین حدود آلوده کننده مواجهه برای مواد خطرناک چندین آژانس مسئولیت دارند. انجمن دولتی متخصصان بهداشت صنعتی آمریکا (ACGIH⁸) بعنوان سازمانی داوطلبانه از متخصصین ایمنی (و بهداشت شغلی) است که مقادیر محدوده مواجهه شغلی را مورد بسط و بازنگری قرار می دهد. نتایج بر اساس مطالعات حیوانی، انسانی و صنعتی می باشد. انستیتوی ملی ایمنی و بهداشت شغلی (NIOSH) به عنوان یک آژانس فدرال که تحقیقات بر روی موارد ایمنی و بهداشتی را رهبری می نماید. این سازمان مسئول توسعه و بازنگری حدود مواجهه پیشنهادی برای مواد خطرناک می باشد. حدود پیشنهادی توسط دو سازمان فوق الذکر جهت ابلاغ و اجرا به سازمان ایمنی و بهداشت شغلی آمریکا (OSHA) منتقل می گردند.

منبع : <https://www.ishn.com/articles/98500-when-to-use-airline-respirators>

ترجمه : گروه فنی شرکت راینیکا طراحان ایمن آرا

انتشار مقاله فقط با ذکر منبع مجاز می باشد

⁷ Compressed Gas Association

⁸ American Conference of Governmental Industrial Hygienists