

چشم شوی و دوش ایمنی

مواجهه تصادفی با مواد شیمیایی هنوز با وجود کنترل های مهندسی مناسب و دستورالعمل های ایمنی ، وجود دارد، در نتیجه استفاده از دستکش ها ، شیلد های صورت و تجهیزات حفاظت فردی ضروری است . ۱۰ تا ۱۵ ثانیه اول مواجهه با مواد شیمیایی ، به ویژه مواد خورنده ، حائز اهمیت بوده و تاخیر حتی برای چند لحظه ممکن است باعث آسیب جدی گردد. در صورت مواجهه با مواد شیمیایی ، وجود دوشها و چشم شوی های اضطراری اثرات این مواد را به حداقل می رساند. دوشها ی اضطراری برای زدودن آلودگی از لباسهای اطفاء حریق به طور موثر استفاده می شود. لازم به ذکر است که آب ، قادر به خنثی سازی آلودگی نیست ، بلکه آب آلودگی را از محل مورد نظر پاک کرده و باعث رقیق تر شدن آلودگی می شود.

مدت زمان شستشو:

استاندارد **ANSI** در مورد چشم شوی و دوشهای اضطراری توصیه می کند که باید از مقدار زیادی سیال تمیز، با فشار کم ، برای مدت ۱۵ دقیقه استفاده شود . منابع یگر حداقل دوره زمانی شستشو را ۲۰ دقیقه توصیه می کنند به ویژه اگر ماهیت آلودگی مشخص و شناخته شده نباشد. در صورتیکه خصوصیات مواد شیمیایی شناخته شده باشد مدت زمان شستشو می تواند تغییر یابد . به عنوان مثال :

- برای محرکهای ملایم ، حداقل

۵ دقیقه

- برای محرکهای متوسط تا شدید، حداقل ۲۰ دقیقه

- برای مواد خورنده ای که خاصیت نفوذی ندارند ، ۲۰ دقیقه

- برای مواد خورنده نافذ ، حداقل ۶۰ دقیقه

مواد خورنده ای که خاصیت نفوذپذیری به بافتها را ندارند، موادی هستند که با لایه محافظتی بافتهای بدن واکنش داده و وسعت آسیب آنها محدود می شود. بیشتر اسیدها جزء مواد خورنده نفوذناپذیر بشمار می آیند . موادخورنده نافذ مثل بیشتر قلیاها ، هیدرو فلوئوریک اسید و فنول به پوست نفوذ کرده و نیاز به شستشوی طولانی تری دارند . (حداقل ۶۰ دقیقه) استفاده از چشم شوی و دوشهای اضطراری به خصوصیات مواد شیمیایی که کارگران از آنها استفاده می کنند و وظایفی که این افراد در محیط های کاری انجام می دهند، بستگی دارد . انتخاب وسایل حفاظتی مثل چشم شوی و دوشهای ایمنی باید مطابق با خطرات باشد ، ارزشیابی خطرات بالقوه شغلی و نواحی مختلف کاری با تجزیه و تحلیل مشاغل میسر می گردد.

دوشهای اضطراری

استفاده از دوشهای اضطراری در مشاغلی توصیه می شود که بخشهایی از بدن در تماس با مواد خطرناک باشد. دوشهای اضطراری باید لوله آبی به قطر حداقل ۵۰/۸ سانتی متر در طول ۱۵۲ سانتی متر داشته باشد . در این قطر مطمئن هستیم که آب با تمام بدن تماس دارد ، نه فقط با سر فرد.

ANSI توصیه می کند که سر دوش **8/243-208 (96-82)** cm اینچ) از کف فاصله داشته باشد .

این تجهیزات در فاصله ۳۰-۱۵ متری از خطر (۱۰-۵۰ فوت) قرار گیرند تا مدت زمان دسترسی به آنها بیشتر از ۱۰ ثانیه طول نکشد . البته این ۱۰ ثانیه بسته به اثرات بالقوه مواد شیمیایی ممکن است تغییر یابد .

کمترین حجم لازم برای اسپری کردن آب در مدت زمان ۱۵ دقیقه ، ۷۵/۷ لیتر بردقیقه (۲۰ گالن بر دقیقه) می باشد. شیر دوش باید به گونه ای طراحی شود که کمترین یك ثانیه فعال شده و بدون دخالت دست اپراتور همچنان فعال باشد . این شیر نباید در ارتفاع بیش از **cm 3/73 (69)** اینچ قرار گیرد . اگر دوش در محیطی بسته استفاده می شود باید مطمئن باشیم که فضای به قطر **cm 4/86 (34)** اینچ (باز بوده و مانعی بر سر راه وجود ندارد) .

چشم شوی ایمنی :

در محیطهای کاری که اثرات مواد خطرناک محدود به چشم و صورت کاربر می شود ، استفاده از چشم شوی وسیله مناسبی برای حفاظت کارگران می باشد . کمترین حجم لازم برای اسپری کردن آب به طور همزمان برای هر دو چشم و در مدت زمان ۱۵ دقیقه ۱/۵ لیتر بر دقیقه (۰/۴ گالن بر دقیقه) می باشد . شیر چشم شوی باید به گونه ای طراحی شود که بسادگی در دسترس بوده و در کمتر از یک ثانیه فعال شده و بدون اینکه دست اپراتور روی شیر یا اهرم باشد ، همچنان فعال باقی بماند ، تا فرد قادر باشد بلکه پیش را با دستهایش باز نگه داشته و چشم ها را با مایع شستشو دهد . لازم است نازلهای ایستگاه چشم شوی در مقابل آلاینده های هوا برد حفاظت شوند . البته این پوششها باید به گونه ای طراحی شوند که برداشتن آنها نیاز به حرکت جدا توسط کارگر نداشته باشد .

موقعیت قرارگیری چشم شوی و دوشهای اضطراری :

با توجه به اینکه افراد آسیب دیده، نیازمند به این تجهیزات بوده ، وفادار به باز کردن چشم آسیب دیده خود نیستند، **ANSI** توصیه می کند که این تجهیزات در فاصله ۱۵-۳۰ متری (۵۰-۱۰۰ فوت) از خطر قرار گیرند تا مدت زمان دسترسی به آنها بیشتر از ۱۰ ثانیه طول نکشد . البته این ۱۰ ثانیه بسته به اثرات بالقوه مواد شیمیایی ممکن است تغییر یابد . بعنوان مثال در اماکنی که مواد شیمیایی با خوردگی بالا استفاده میشود ممکن است این تجهیزات در فاصله ۶-۳ متری (۲۰ - ۱۰ فوتی) از خطر مورد نیاز باشند .

دوشهای ایمنی و چشم شوی اضطراری باید در موقعیتی قرارگیرند که با استفاده از علائم ایمنی به راحتی تشخیص داده شوند ، البته این علائم باید به گونه ای باشند که کاربران برای درک آنها نیاز به مهارتهای زبانی نداشته باشند .

استفاده از چشم شوی و دوشهای اضطراری بستگی به خصوصیات مواد شیمیایی که کاربران از آنها استفاده می کنند و وظایفی که این افراد در محیط های کاری انجام می دهند . دارد.

توصیه های بعدی در مورد موقعیت مکانی این تجهیزات :

- تا حد امکان در محلی نزدیک به خطر نصب گردد.
- مانعی بین موقعیت کاری و این تجهیزات وجود نداشته باشد . (کاربران مجبور نباشند برای رسیدن به این تجهیزات از بین راهرو ها یا ماشین آلات و موانع دیگر عبور نمایند .)
- در محلی نصب گردند که به راحتی قابل مشاهده باشند .
- در سطوح مشترک قرار گیرند . پله ها ، بین موقعیت کاری و تجهیزات اضطراری، قرار نگیرند.
- تا حد امکان در نزدیکی راه خروج اضطراری نصب گردند تا به هنگام بروز حوادث ، گروه نجات بتواند به راحتی خود را به فرد حادثه دیده برسانند.

در صورت نصب این تجهیزات در بیرون از کارگاه از یخ زدگی حفاظت شود .

درجه حرارت

در سال ۱۹۹۸ استاندارد ANSI توصیه کرد، که آب باید ولرم باشد اما نباید دامنه حرارتي خاصی داشته باشد. به طور كلي درجه حرارت آب بين ۲۷ تا ۳۵ درجه سانتی گراد (۹۰-۸۰ درجه فارنهایت) توصیه شده است. وسایل کنترل کننده درجه حرارت، شیر ترموساتات، فلومتر و وسایل دیگری که به حفظ درجه حرارت و دبي پایدار و دائمی کمک می کند باید بر روی تجهیزات نصب گردند. در محیط های بیرون و سرد، دوشهای ایمنی دارای شیر معتدل کننده باشد تا دمای آبی که کارگران استفاده می کنند متناسب بادمای محیط باشد.

فاکتورهای موثر در انتخاب و استفاده از انواع تجهیزات اضطراری:

- شناخت مواد شیمیایی و خطرات بالقوه آنها:

تمام مواد خطرناک نیازمند به تشخیص مناسب و صحیح می باشند. استفاده از **MSDS** و بر چسب ها می تواند درمورد ارزیابی خطرات کمک کننده باشد.

- تعداد کار بران شاغل :

در اماکنی که تعداد زیادی از کاربران از مواد خطرناک شیمیایی استفاده می کنند، بیش از یک دوش یا چشم شویی اضطراری مورد نیاز می باشد.

- لباس کاربر:

لباس کار و کفش های اضافی باید نزدیک به دوشهای اضطراری نگهداری شود. زیرا لباسهای آغشته به مواد شیمیایی خورنده و سمی بایستی سریعاً تعویض شوند.

- ایزولاسیون کاربران:

نصب هشداردهنده های سمعی و بصري می تواند کاربران را به راحتی در وضعیت آماده باش قرار دهد(اعلام خطر). این موضوع به ویژه هنگامیکه دوش اضطراری یا چشم شویی در حال استفاده است، مهم می باشد.

- آموزش کاربران:

تمامی کاربران، نیازمند دستورالعمل هایی در مورد استفاده مناسب از دوشهای اضطراری یا چشم شویی ها می باشند. دستورالعمل های نوشته شده باید در نزدیکی دوشهای اضطراری و چشم شویی ها نصب گردند. در ضمن باید به کاربران در مورد موقعیت مکانی این تجهیزات و چگونگی استفاده از آنها آموزشهای لازم داده شود.

چشم شویی اضطراری

استاندارد ANSI ۲۳۵۸،۱- ۱۹۹۰ درخصوص نصب، تست، آموزش و نگهداری به نکات زیر اشاره دارد:

- دستگاه باید قادر به تأمین جریان آبی معادل ۲ گالن در دقیقه برای مدت ۱۵ دقیقه باشد.
- حداقل فاصله هد های خروجی آب با کف زمین باید بین ۳۳ تا ۴۵ اینچ (۵/۵۲ تا ۱۱۲/۵ سانتیمتر) و با نزدیکترین دیوار یا مانع ۶ اینچ (۱۵ سانتیمتر) باشد.
- جریان کنترل شده فشار پایین آب بطور کامل بدون ایجاد جراحت برای کاربر باعث شستشوی چشمان صورت گیرد.
- هد های خروجی آب باید مجهز به محافظ گردوغبار باشد.

- چشم شوي ها بايد بصورت هفتگي تست و نظافت شوند .
- جريان آب لوله تغذيه كننده چشم شوي بايد داراي فشار **psi** ۳۰ باشد .
- بايد کمتر از يك ثانيه پس از فعال شدن توسط فرد , عمل كند .
- محل آن بايد با تابلوي مناسب مشخص شود .
- فاصله آن بايد تا محل خطر برحسب زمان ۱۰ ثانيه و برحسب مسافت ۱۰۰ فوت باشد.