

فصل نهم

وسایل حفاظت فردي

تعاریف

استفاده از وسایل حفاظت فردی به عنوان آخرین روش ممانعت از آسیب فرد و یا کاهش اثرات آسیب بوده و به صورت انفرادی به اشخاص معرفی می‌شوند که از زمره آنها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱. لباس کار؛
۲. کلاه ایمنی؛
۳. کفش ایمنی؛
۴. دستکش ایمنی؛
۵. وسایل استحفاظی برای محافظت از چشم‌ها؛
۶. وسایل استحفاظی برای محافظت از گوش‌ها؛
۷. کمربند ایمنی؛
۸. گتر؛
۹. انواع ماسک‌ها؛
۱۰. انواع پیش‌بندها.

مقررات

۱- الزامات کلی

ماده ۱- شرکت باید اطمینان حاصل کند که هیچ‌کس از وسایل استحضافی فرد دیگری استفاده نمی‌کند. زیرا اشخاص مجاز به استفاده از وسایل حفاظتی افراد دیگری نمی‌باشند.

ماده ۲- شرکت باید اطمینان حاصل کند که جنس وسایل استحضافی از نوع مرغوب و متناسب با کار انتخاب می‌شود.

ماده ۳- انتخاب وسایل حفاظت فردی باید مطابق با استانداردهای ملی، بین‌المللی و شرکت ملی نفت ایران باشد.

ماده ۴- انجام آزمایش بر روی وسایل حفاظت فردی، بازرسی و تأیید آنها به عهده مرکز تحقیقات حفاظت و بهداشت کار است.

ماده ۵- شرکت باید اطمینان حاصل کند، وسایلی که استفاده از آنها در کل مدت ساعت کاری، اجباری اعلام شده است، در کلیه ساعات کاری توسط کاربر مورد استفاده قرار می‌گیرند.

ماده ۶- شرکت باید اطمینان حاصل کند که کلیه وسایل استحضافی قبل از خرید تأییدیه اداره HSE را داشته باشند.

ماده ۷- مسئولیت استفاده صحیح از وسایل حفاظت فردی بر عهده سرپرستان و رؤسای ادارات می‌باشد.

ماده ۸- هرگونه خارج کردن وسایل استحضافی از محیط کار و یا واگذاری به شخص دیگر ممنوع است.

ماده ۹- انتخاب رنگ و نوع لباس کار و کلاه ایمنی براساس دستورالعمل‌ها و شرایط محیط کار می‌باشد و در این زمینه کلیه کارکنان موظف به تبعیت از آنها هستند.

ماده ۱۰- رئیس قسمت HSE هر منطقه یا واحد عملیاتی باید همیشه صورت تازه‌ای از وسایل استحضافی موجود در انبار را داشته باشد و به سرپرستان در مورد انتخاب نوع وسایل راهنمایی‌های لازم را ارائه نماید.

ماده ۱۱- کارکنانی که قصد تعویض وسایل استحضافی خود را داشته باشند باید اقلام کهنه و فرسوده را تحویل دهند تا دستور دریافت اجناس نو صادر گردد. در صورتی که تحویل وسایل حفاظت فردی کهنه برای فرد میسر نباشد، چگونگی نحوه پرداخت هزینه وسایل نو توسط فرد، بستگی به تصمیم سرپرست و یا رئیس قسمت مربوطه دارد.

ماده ۱۲- اقلامی مانند دستکش ممکن است مفقود شوند یا بسته به ماهیت برخی مشاغل به سرعت فرسوده شوند،

بنابراین متصدیان وسایل حفاظت فردی باید در تقسیم این اقلام عادلانه برخورد نمایند، اما در صورتی که درخواست یک وسیله به کرات اتفاق افتاد، سرپرست قسمت باید شرایط کار را مجدداً بررسی و با میزان استفاده از وسایل حفاظت فردی تطبیق دهد و در صورت مشاهده استفاده غیرمجاز از این وسایل باید نسبت به اتخاذ تصمیم مقتضی اقدام نماید.

ماده ۱۳- تحویل تمام وسایل حفاظت فردی باید در مقابل اخذ رسیدی که شامل نام و شماره پرسنلی تحویل گیرنده و تاریخ صدور است، صورت گیرد.

ماده ۱۴- مقررات فوق باید از طریق مسئولان HSE برای سرپرستان ارسال شده و توسط سرپرستان به اطلاع کلیه کارکنان برسد.

۲- الزامات اختصاصی

۲-۱- لباس کار

ماده ۱۵- نحوه واگذاری لباس کار براساس مشاغل و ماهیت کاری هر یک از مشاغل متفاوت است، بنابراین درخصوص تعداد واگذاری بایستی براساس جدول تنظیمی اقدام شود. لباس کار باید به صورت زمستانه و تابستانه تهیه و در اختیار کارکنان گذاشته شود.

ماده ۱۶- لباس کار باید از نظر اندازه متناسب با بدن استفاده کننده باشد.

ماده ۱۷- کارکنانی که در محیط‌های آلوده به گردوغبار، مواد قابل اشتغال و مواد مسموم کننده به کار مشغولند، نباید لباس‌های جیب‌دار یا لبه‌دار داشته باشند، چون ممکن است گردوغبار و مواد مزبور در جیب و لبه لباس نفوذ نمایند.

ماده ۱۸- لباس و کلاه مخصوص کارکنانی که با مواد خورنده و یا مضر سروکار دارند، باید در برابر آب و گاز نفوذناپذیر بوده و جنس آن در برابر موادی که با آن کار می‌کنند، مقاوم باشد.

ماده ۱۹- لباس کار کارکنانی که با مواد اسیدی و رادیواکتیو کار می‌کنند، باید به صورت یکپارچه و بدون منفذ همراه با کلاه مخصوص، کفش و دستکش از جنس خاص و غیر قابل نفوذ باشد.

ماده ۲۰- به منظور متحدالشکل بودن کارکنان و نیز شناسایی و اعمال کنترل‌های لازم بهتر است طرح و رنگ لباس کار و کلاه ایمنی افراد برحسب نوع کار، سمت سازمانی، ماهیت کار و سازمان اجرایی مربوطه متفاوت و متمایز انتخاب گردد.

تبصره ۱: جنس پارچه با توجه به شرایط کار و لزوم ظاهر لباس کار از نظر مقاومت در برابر چروک و نیز عدم تولید الکتریسیته ساکن از مخلوط ۷۰٪ پنبه و ۳۰٪ پلی‌استر به ترتیب با وزن ۳۲۰ و ۴۲۰ گرم بر مترمربع در نظر گرفته شود.

تبصره ۲: به منظور استحکام بیشتر از پارچه با بافت کج‌راه با تراکم بالا (سه‌تار و یک‌پود) و نخ چهل‌ودو لا استفاده شود.

تبصره ۳: با انتخاب پارچه مرغوب و اعلا و به کار بردن نخ دوخت محکم و نیز چرخکاری دوباره درزها، لباس کار بادوامی تهیه شود.

ماده ۲۱- لباس کار کارکنانی که در جوار ماشین‌آلات دوار مشغول به کار هستند، بایستی از مدل آستین کوتاه و تا حدی تنگ باشد تا موقع کار با قسمت‌های متحرک درگیر نشود.

تبصره ۴: پیشنهاد می‌شود با توجه به ماهیت کاری مشاغل مختلف، لباس کار کارکنان آتش‌نشانی، قرمز؛ تعمیرات و مخابرات، آبی؛ عملیات، طوسی کم‌رنگ؛ آزمایشگاه، سفید؛ کالا، آبی روشن؛ واحدهای بازرسی‌کننده، سفید دو تکه و کلیه کارکنانی که در دفاتر اداری و ستادی کار می‌کنند، به صورت جامه در نظر گرفته شود.

۲-۲- کلاه ایمنی

ماده ۲۲- استفاده از کلاه ایمنی به هنگام کار و تردد در تأسیسات برای کارکنان اجباری است.

ماده ۲۳- استفاده از کلاه‌های ایمنی متعلق به سایر افراد ممنوع می‌باشد.

۲-۲-۱- انواع کلاه ایمنی

الف) در محوطه‌هایی که میزان اکسیژن در آن کم است، در فضای آلوده به غبار و در محل‌هایی که هوا به علتی برای تنفس نامناسب بوده، ضروری است از کلاه‌هایی که در آن جریان هوا وجود دارد استفاده شود؛

ب) کلاه ایمنی مخصوص حفاظت در برابر ترشح مواد و مایعات شیمیایی؛

پ) کلاه، برای حفاظت در برابر جرقه و مایعات گداخته (کلاه جوشکاری)؛

ت) کلاه، برای حفاظت در برابر جریان برق.

کلاه ایمنی باید مشخصاتی به شرح ذیل داشته باشد:

✓ وزن کلاه و متعلقات نبایستی از ۴۰۰ گرم بیشتر باشد؛

✓ در مقابل ضربه مقاوم باشد؛

✓ از نظر رطوبت غیر قابل نفوذ باشد؛

✓ نوارها و چرم داخل کلاه باید به سهولت قابل تعویض باشند؛

✓ کلاه بایستی تحمل وزنه ۲۰ کیلوگرمی که به صورت شاقول و از فاصله یک متری به آن ضربه وارد می‌کند را داشته و هیچ‌گونه فرورفتگی در آن مشاهده نشود؛

✓ کلیه کلاه‌ها بایستی دارای چانه‌گیر باشند.

تبصره ۵: رنگ کلاه باید برای کارکنان آتش‌نشانی، قرمز؛ تعمیرات و مخابرات، آبی؛ عملیات، سفید؛ کالا، آبی کم‌رنگ؛ واحدهای بازرسی‌کننده، سفید؛ مدیران و رؤسای ستادی، نقره‌ای؛ سرپرستان و کارشناسان HSE، زرد؛ و رؤسا و سرپرستان ادارات عملیاتی، نارنجی در نظر گرفته شود.

۲-۳- کفش ایمنی

ماده ۲۴- استفاده از کفش ایمنی به هنگام کار و تردد در محوطه و تأسیسات برای کارکنان اجباری است.

ماده ۲۵- کفش ایمنی به منظور حفاظت از انگشتان پا باید دارای پنجه فولادی یا فلز مقاوم دیگری باشد.

ماده ۲۶- کفش‌های ایمنی کارکنانی که با برق سروکار دارند یا در محل کارشان احتمال ایجاد جرقه وجود دارد، باید فاقد هرگونه فلز بوده و در برابر برق عایق باشد.

ماده ۲۷- در فعالیت‌هایی که امکان تماس پا با اجسام تیز، برنده و سوراخ‌کننده وجود دارد، بایستی از کفش کاری مناسب و مقاوم استفاده شود.

ماده ۲۸- در فعالیت‌هایی که امکان تماس پا با مواد خورنده و سوزاننده وجود دارد، بایستی از چکمه‌های لاستیکی و یا چرمی مقاوم در برابر عوامل شیمیایی استفاده شود.

ماده ۲۹- کفش ایمنی کارکنانی که در تماس با مواد شیمیایی خطرناک و مواد داغ و سوزاننده قرار دارند، بایستی بدون درز و بند بوده و کفش کاملاً به پا و قوزک پا چسبیده باشد.

تبصره ۶: رنگ کفش ایمنی ترجیحاً مشکی یا قهوه‌ای سوخته در نظر گرفته شود.

ماده ۳۰- کف کفش‌های ایمنی مشاغلی که با روغن و مواد نفتی سروکار دارند، بایستی ضد لیز خوردن باشد.

۲-۴- دستکش ایمنی

ماده ۳۱- شرکت باید اطمینان حاصل کند که دستکش‌ها طوری انتخاب می‌شوند که با خطرات ناشی از کار متناسب بوده و مشخصات فنی آنها با استانداردهای مندرج در استاندارد شرکت ملی نفت ایران (ISP) متناسب باشد.

ماده ۳۲- کلیه کارکنانی که در مشاغل داربست‌بندی، طناب‌بندی و جوشکاری اشتغال دارند، بایستی از دستکش‌های مربوط به آن حرفه استفاده کنند.

ماده ۳۳- دستکش‌ها باید متناسب با نوع کار و به گونه‌ای انتخاب شوند که از بروز مشکلات و خطرات احتمالی به نحو مناسبی ممانعت به عمل آورند.

ماده ۳۴- تعیین نوع دستکش‌ها برحسب نظر واحد HSE خواهد بود.

ماده ۳۵- استفاده از دستکش برای کسانی که در مجاورت ماشین‌آلات دارای قطعات متحرک کار می‌کنند و احتمال گرفتن و گیر کردن دست و یا دستکش وجود دارد، ممنوع است.

ماده ۳۶- در کلیه فعالیت‌هایی که در آنها احتمال سایش پوست دست وجود دارد، کارکنان بایستی از دستکش کار استفاده کنند.

ماده ۳۷- کارکنانی که با اشیاء تیز و برنده و یا اجسام خاردار استفاده می‌کنند، بایستی از دستکش‌های مقاوم استفاده کنند تا از بریدگی دست آنها ممانعت به عمل آید.

ماده ۳۸- کارکنانی که با برق و تجهیزات برقی سروکار دارند، باید از دستکش‌های عایق برق متناسب با ولتاژ مربوطه استفاده کنند.

ماده ۳۹- کسانی که با مواد سوزاننده و خورنده از جمله اسیدها و بازها سروکار دارند، بایستی از دستکش‌های مخصوص مواد شیمیایی استفاده کنند و جنس این دستکش‌ها باید از نیوپرن و یا بوتیل و یا نیتریل بوده و آستین بلند و فاقد هرگونه خلل و فرج و منفذی باشند.

ماده ۴۰- اگر دستکش در اثر فرسودگی یا اشباع شدن از ماده موردنظر، خاصیت استحفاظی خود را از دست بدهد، باید قبل از انجام کار تعویض شود.

۲-۵- وسایل استحفاظی برای محافظت از چشم‌ها

ماده ۴۰- کلیه کارکنانی که حرفه آنها امکان مواجهه با خطری را برای چشم‌هایشان به وجود می‌آورد، بایستی از وسایل استحفاظی چشم استفاده کنند. شرکت موظف است وسایل و تجهیزات استحفاظی استاندارد را تهیه و در اختیار کارکنان قرار دهد.

ماده ۴۱- شیشه عینک‌ها باید عاری از هرگونه حباب و هوا، ترک، موج و یا هرگونه عیب دیگری باشد.

ماده ۴۲- عرض شیشه عینک باید ۳۸ میلی‌متر و طول افقی آن ۴۴/۵ میلی‌متر باشد.

ماده ۴۳- شیشه‌هایی که برای حفاظت مکانیکی به کار برده می‌شوند، باید حداقل ۸۰٪ نور موجود را از خود عبور دهند.

ماده ۴۴- قاب عینک‌های حفاظتی بایستی قابل انعطاف بوده و با صورت فرد مطابقت داشته باشد.

ماده ۴۵- در محل‌هایی که امکان آسیب به چشم در اثر پرتاب ذرات از قسمت‌های کناری عینک وجود داشته باشد تجهیز عینک‌ها به حفاظ‌های جانبی الزامی است.

ماده ۴۶- عینک‌های حفاظتی افرادی که احتمال تماس مواد زیان‌آور با چشم آنها وجود دارد باید از نوع قابدار باشد، چشم را کاملاً پوشش داده و از تماس با هرگونه ماده زیان‌آور ممانعت به عمل آورد.

ماده ۴۷- شیشه‌های عینک‌های جوشکاری باید به گونه‌ای انتخاب شوند که میزان امواج عبوری از آنها پایین‌تر از حد مقادیر استاندارد توصیه شده باشد.

ماده ۴۸- نمره عینک باید به گونه‌ای باشد که فرد در اثر استفاده از آنها احساس ناراحتی نکند.

ماده ۴۹- عینک‌ها باید دارای بند باشند.

ماده ۵۰- کارکنانی که به لحاظ بینایی نیاز به عینک طبی دارند باید از عینک‌های دو جداره و یا عینک‌های ایمنی توأم با طبی استفاده کنند، به گونه‌ای که علاوه بر محافظت از چشم، هیچ‌گونه خللی در بینایی فرد به وجود نیاید.

ماده ۵۱- قاب و شیشه‌های عینک‌های ایمنی باید متناسب با نوع کار بوده و مقاومت کافی در برابر خطرات احتمالی را داشته باشند.

ماده ۵۲- کلیه عینک‌های استحضافی استفاده شده باید قبل از تحویل به دیگری کاملاً تمیز و ضدعفونی شوند.

ماده ۵۳- خارج نمودن اشیا از چشم باید توسط دکتر متخصص انجام شود.

۲-۶- وسایل استحضافی برای محافظت از گوش

ماده ۵۴- در کلیه محیط‌هایی که سروصدا بیش از حد مجاز توصیه شده است، باید از وسایل استحضافی گوش استفاده شود.

ماده ۵۵- تعیین میزان سروصدای موجود با استفاده از دستگاه صداسنج و تعیین نوع گوشی براساس صداسنجی و طبق نظر واحد HSE صورت خواهد گرفت.

ماده ۵۶- گوشی‌ها باید با شرایط بدنی افراد و شرایط محیطی مطابقت داشته باشند.

ماده ۵۷- استفاده مشترک از حفاظ گوش‌ها ممنوع می‌باشد.

ماده ۵۸- حفاظ گوش باید در برابر جرقه، ذرات فلز و سایر اجسام خارجی آسیب‌ناپذیر باشد.

ماده ۵۹- حفاظ‌ها باید هر روز تمیز و قبل از استفاده ضدعفونی شوند.

۲-۷- کمر بند ایمنی

ماده ۶۰- کسانی که در ارتفاع بیش از ۲ متر کار می‌کنند و محل کار آنها فاقد حفاظ مناسب برای ممانعت از سقوط است باید از کمر بند ایمنی استفاده کنند. فعالیت‌هایی که در محل‌های با گودی بیش از ۲ متر عمق انجام می‌شوند نیز از این بند تبعیت می‌کنند.

ماده ۶۱- کمربندهای ایمنی و تسمه‌هایی که روی شانه قرار می‌گیرند و سایر تسمه‌های مربوط به آن باید از چرم محکم و یا برزنت و کنف و یا سایر مواد مخصوص و مناسبی ساخته شوند که از استحکام کافی برخوردار هستند.

ماده ۶۲- حداقل پهنای کمر بند ایمنی ۱۲ سانتی‌متر و حداقل ضخامت آن ۶ میلی‌متر بوده و حداقل مقاومت آن در برابر نیروی کشش در برابر پاره نشدن نباید کمتر از ۱۱۵۰ کیلوگرم باشد.

ماده ۶۳- کمر بند ایمنی و کلیه ضمایم آن باید توسط سرپرستان دقیقاً و مرتباً مورد بازدید قرار گرفته و قطعات فرسوده و خراب آن تعویض شوند و در صورت مشاهده هرگونه ترک خوردگی و پارگی کمر بندها، باید نسبت به تعویض آنها اقدام شود.

ماده ۶۴- در بازرسی از کمر بندها باید قسمت‌های پرچ‌ها را دقیقاً مورد بازرسی قرار داد.

ماده ۶۵- کلیه قطعات و ضمایم کمر بندهای ایمنی نیز بایستی حداقل مقاومت در برابر نیروی کشش ۱۱۵۰ کیلوگرم را داشته باشند.

۲-۸- ماسک‌های تنفسی

ماده ۶۶- در محل‌ها و فعالیت‌هایی که تراکم آلاینده‌های هوا بیش از مقادیر مجاز و توصیه شده است باید از ماسک‌های تنفسی استفاده شود. تعیین تراکم آلاینده براساس نتایج مقادیر اندازه‌گیری شده بوده و براساس شرایط موجود و استانداردهای ذیربط نوع ماسک انتخاب می‌شود.

ماده ۶۷- ماسک‌های تنفسی باید متناسب با فرم‌های مختلف صورت بوده و فاقد هرگونه درز و منفذی باشند.

ماده ۶۸- فیلترهای ماسک باید براساس نوع ماده آلاینده تعیین و توسط واحد HSE مورد تأیید قرار گیرند.

ماده ۶۹- برای حفاظت در برابر گازها و بخارات مضر در محل‌هایی که غلظت اکسیژن در هوا پایین است، استفاده از ماسک‌های تنفسی فیلتردار با عمل مکانیکی ممنوع است.

ماده ۷۰- فشار هوا برای ورود به ماسک‌ها و دستگاه‌های تنفسی نباید بیش از $\frac{1}{75} \frac{kg}{cm^2}$ باشد، در غیر این صورت باید دستگاه هوارسانی مجهز به شیر تقلیل فشار هوا باشد، همچنین دریچه اطمینانی نیز بر روی دستگاه جهت تقلیل فشار نصب شود.

ماده ۷۱- فاصله نقطه اتصال دستگاه تنفسی که با هوای فشرده کار می‌کند تا محل اصلی دهنده هوا نباید بیش از ۴۵ متر باشد.

ماده ۷۲- قطر لوله‌های خرطومی (قابل انعطاف) ماسک‌ها نباید از ۲/۵ سانتی‌متر کمتر باشد و لوله باید طوری باشد که پاره نشود و فاصله ماسک‌های دارای لوله خرطومی تا محل اتصال به لوله اصلی دهنده هوا نباید بیش از ۷/۵ متر باشد.

ماده ۷۳- کلیه کسانی که در فضاهای با تراکم اکسیژن کمتر از حد مجاز کار می‌کنند و یا تراکم بالای گازهای خطرناک در آن محل وجود دارد و نیز فعالیت‌هایی که در فاصله بیش از ۴۵ متری از نزدیک‌ترین محل صورت می‌گیرد، بایستی از دستگاه‌های دهنده هوا استفاده شود.

ماده ۷۴- کلیه قسمت‌های حساس مثل فیلترها، نگهدارنده‌ها، وسایل انتقال، دریچه‌های اطمینان و قطعاتی که بیشتر در معرض خرابی و فرسودگی قرار دارند، بایستی مرتباً توسط واحد HSE مورد بازرسی ماهیانه قرار گیرند.

ماده ۷۵- طریقه استفاده از دستگاه‌های تنفسی بایستی توسط واحد HSE آموزش داده شود.

ماده ۷۶- کلیه قطعات دستگاه تنفسی به خصوص محفظه و قاب فیلتر باید به طور مرتب تمیز شوند و مورد بازدید قرار گیرند. جنس ماسک‌ها از نوعی انتخاب شود که باعث حساسیت پوستی نگردد، همچنین ماسک باید به گونه‌ای باشد که کاملاً مجرای تنفسی را تحت پوشش قرار دهد.

منابع و مآخذ

- [۱] مهندس حسن امیریگی، اصول بهداشت محیط.
- [۲] رستم گل محمدی، مهندسی صدا و ارتعاش.
- [۳] مهندس محمدرضا منظم، ارتعاش.
- [۴] مهندس علی پورقاسمی، شرایط جوی محیط کار.
- [۵] دکتر فریده گلبابایی، منوچهر امیدواری، انسان و تنش های حرارتی محیط کار.
- [۶] دکتر فریده گلبابایی، علی محمدی، بهداشت شغلی در محیط های گرم.
- [۷] بابک کاظمی، ایمنی و بهداشت کار.
- [۸] مهندس پرویز ذواشتیاق، مهندسی روشنایی.
- [۹] دکتر حسن کلهر، مهندسی روشنایی.
- [۱۰] علیرضا چوبینه، مهندسی عوامل انسانی در صنعت و تولید.
- [۱۱] مهندس محمد عبدلی ارمکی، مکانیک بدن و اصول طراحی ایستگاه کار (ارگونومی).
- [۱۲] مهندس محمدرضا افضلی، ارگونومی - عوامل انسانی در طراحی مهندسی.
- [۱۳] حسن صادقی نائینی، اصول ارگونومی در طراحی سیستم های حمل دستی کالا.
- [۱۴] محمداقبر دلخوش، ایمنی کار با مواد شیمیایی.
- [۱۵] سازمان انرژی اتمی ایران.
- [۱۶] دکتر محمد جواد جعفری، تهویه صنعتی.
- [۱۷] مهندس مهران بمانی، روشهای نوین تهویه مطبوع.
- [۱۸] مهندس رامین تابان، کیفیت هوای داخل.
- [۱۹] پیمان زرافشان، امنیت و ایمنی در HVAC.
- [۲۰] دکتر سید جمال الدین شاه طاهری و داوود افشاری، سم شناسی شغلی
- [۲۱] دکتر صمد قضائی، مسمومیت های عمده ناشی از کار
- [۲۲] دکتر غلامحسین ثنایی، سم شناسی صنعتی
- [۲۳] دکتر محمد عبدالهی، مسمومیت با عوامل آفت کش

[24] American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), **TLVs and BEIs Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents Biological Exposure Indices.**