



جزوه بهداشت حرفه ای

مینا پرهوده



فروردین ۹۸

مرکز آموزشی درمانی شهید دکتر فقیهی

بهداشت حرفه ای علم پیش بینی، شناسایی، ارزیابی، کنترل خطرات تاثیر گذار بر سلامت در محیط کار است به منظور حفظ سلامت و رفاه کارکنان و در نهایت ایمن نگهداشتن جامعه

۱_ حمل و نقل و بلند کردن دست

Manual Handling And Lifting

ستون فقرات انسان یک ستون انعطاف پذیر دارای ۳۳ مهره است (۷ مهره گردنی ، ۱۲ مهره پشتی ، ۵ مهره کمری ، ۵ مهره به هم جوش خورده به نام خاجی ، ۴ مهره دنبالچه) . میان هر جفت از مهره ها ، یک صفحه میان مهره ای وجود دارد که به عنوان جاذب ضربه عمل می کند ، پنج مهره کمری در بالای استخوان خاجی واقع شده است که در حمل دستی بار دیسک بین مهره های ۴ و ۵ کمری بیشتر آسیب ها را متحمل می شود

روش صحیح حمل دستی بار :

۱. پاها چسبیده و نزدیک به بار و ساق ها جدا از هم ، در حال چمباتمه ، کمر مستقیم و عضلات شکم محکم
۲. بلند کردن بار با مستقیم نمودن ساق ها
۳. بلند کردن بالا تته



نکات بسیار مهم در حمل بار :

- وزن بار همیشه باید کمتر از ۲۳ کیلو گرم باشد .
- در هر ۵ دقیقه نباید بیش از یک مرتبه نسبت به بلند کردن بار اقدام کرد .
- عمل بلند کردن بار نباید بیشتر از یک ساعت طول بکشد و پس از آن حتما باید وقفه ای جهت استراحت یا انجام کارهای سبک تر در نظر گرفته شود .
- ترکیب خم شدن و پیچش / چرخش ، نیروی گشتاور بزرگی را به ستون فقرات وارد کرده و احتمال بروز آسیب های کمری را افزایش می دهد .
- برای خمش ۹۰ درجه وزن شیء باید تا ۵۰% و برای چرخش ۹۰ درجه وزن آن باید به میزان ۲۰% کاهش یابد .
- محدوده بلند کردن اجسام را بین دست و شانه نگاه دارید و از بلند کردن اجسامی که بالاتر از شانه هایتان هستند خودداری کنید .
- باری را که قصد دارید بلند کنید از نظر حجم و بزرگی تخمین بزنید که آیا در هنگام بلند کردن آن تسلط کامل دارید .
- بایستی برای انجام کار فضای کافی وجود داشته باشد . (به ویژه فضای عمودی)
- کف زمین یا تکیه گاه پا با ثبات و پایدار باشد .
- باید در حد امکان بارها را تا اندازه ای کوچک کرد که از بین دو زانو رد شود .

ریسک فاکتور حمل بار: یعنی شرایطی که با ایجاد صدمات در وظایف جابجایی دستی مواد همراه هستند

۱_ حالت نامناسب (خم شدن یا چرخیدن)

۲_ حرکات تکراری (بلندکردن مکرر حمل کردن)

۳_ اعمال نیروی زیاد (جابه جایی وسایل سنگین و هل دادن وسایل سنگین)

۴_ نقاط فشار (مانند گیرش بار در دست تکیه به قطعات یا سطوح سخت)

۵_ حالت های ثابت (مانند حفظ یک حالت به مدت طولانی)



۲_ MSDS چیست ؟

از حروف اول کلمات (Material)، مواد (Safety)، ایمنی (Data) اطلاعات و (Sheet) برگه تشکیل یافته و به برگه‌ای اطلاق می‌شود که اطلاعات ایمنی ماده روی آن درج شده باشد! ((Material Safety Data Sheet یا برگه شناسایی ایمنی مواد شیمیایی، برگه‌های اطلاعات فنی می‌باشند که اطلاعات مربوط به مخاطرات ویژه، کار کردن ایمن و دستورالعمل‌های اضطراری و اطلاعات اساسی بهداشتی و ایمنی مواد شیمیایی را برای مصرف و کاربرد آن‌ها در محیط کار توسط کارکنان بیمارستان، کارگران و کارفرمایان صنایع، کشاورزی، ساختمان‌سازی و دیگر محل‌های کاری فراهم و مشخص می‌نمایند. وجود برگه اطلاعات ایمنی در کنار ماده موردنظر، اطلاعاتی در اختیار مصرف‌کننده قرار می‌دهد که مصرف‌کننده با آگاهی از ماهیت آتی ماده مزبور، قادر خواهد بود از خطرات و ضایعات ناشی از استفاده، جابجایی و انبارش نادرست آن در امان باشد.

بدین ترتیب که اطلاعات مندرج در MSDS هر ماده‌ای بیانگر این است که نحوه صحیح استفاده از آن باید چگونه باشد، در چه درجه حرارت و چه نوع محیطی باید نگهداری شود، در انبارش و جابجایی آنچه نکات ایمنی باید رعایت شود و در صورت بروز خطر نحوه مقابله با عوارض آن ماده چگونه خواهد بود.

به‌طور کلی یک MSDS حاوی اطلاعات گوناگونی می‌باشد که تعدادی از آن‌ها عبارت‌اند از :

۱- هویت ماده شیمیایی ۲- ترکیب یا اطلاعات مربوط به اجزاء سازنده آن ۳- آشنایی با خطرات احتمالی ۴- اقدامات اولیه اورژانسی ۵- اقدامات اولیه در مواجهه با حریق ۶- اقدامات اولیه در صورت ریختن اتفاقی ماده شیمیایی شیوه صحیح حمل و نقل و نگهداری ۷- روش‌های مهار کردن سرایت آن/ محافظت افراد در برابر ماده شیمیایی ۸- خواص فیزیکی و شیمیایی ۹- پایداری و واکنش‌پذیری ۱۰- اطلاعات سمیت ماده شیمیایی ۱۱- اطلاعات اکولوژیکی ۱۲- اصول صحیح معدوم کردن پس‌مانده‌های آن ۱۳- اطلاعات لازم در مورد جابجایی



**MATERIAL
DATA
SAFETY
SHEETS**



• اولین کلاس خطر ، خطرات بهداشتی است، این کلاس خطر به رنگ آبی است.

چهارچوب کدبندی برای خطرات بهداشتی به شرح ذیل می باشد :



2 HEALTH

۰- بی خطر

۱- کم خطر

۲- خطرناک

۳- فوق العاده خطرناک

۴- کشنده

دومین کلاس خطر ، خطرات اشتعال پذیری است، این کلاس خطر به رنگ قرمز است.

چهارچوب کدبندی برای خطرات اشتعال پذیری در زیر بر اساس نقطه شعله زنی مواد به شرح ذیل می باشد.

نقطه شعله زنی درجه حرارتی است که در آن درجه حرارت، یک ماده سوختنی مایع به اندازه کافی بخار می گردد و به محض نزدیک شدن شعله یا جرقه به آن باعث شعله ور شدن و شروع حریق می گردد اگر برخی جامدات بتوانند مستقیماً یا با واسطه تبدیل به بخار شوند این اصطلاح در مورد آن ها نیز صادق است .

۰- غیر قابل احتراق

۱- احتراق در بالای ۲۰۰ درجه فارنهایت (۳،۹۳ درجه سانتیگراد)

۲- احتراق در زیر ۲۰۰ درجه فارنهایت (۳،۹۳ درجه سانتیگراد)

۳- احتراق در زیر ۱۰۰ درجه فارنهایت (۷،۳۷ درجه سانتیگراد)

۴- احتراق در زیر ۷۳ درجه فارنهایت (۷،۲۲ درجه سانتیگراد)

• سومین کلاس خطر ، خطرات واکنش پذیری است، این کلاس خطر به رنگ زرد است.

• چهارچوب کدبندی برای خطرات واکنش پذیری به شرح ذیل می باشد :

۰- پایدار

۱- به طور طبیعی پایدار

۲- ناپایدار

۳- قابل انفجار

۴- انفجار خودبه خودی

درلوزی خطر برچسب ها کلاس خطر چهارمی را شامل می شوند که از آن با عنوان خطرات ویژه یاد شده است . این کلاس خطر به رنگ سفید است. این خطرات ویژه با این علائم مشخص می شوند :

خطر واکنش زایی با آب

خطر اکسید کنندگی (OX)

خطر رادیواکتیویته

خطر خوردگی (COR)

اسید (ACD)

قلیاهای (ALK)

۳_ استفاده از وسایل حفاظت فردی:

وسایل حفاظت فردی مورد استفاده در بیمارستان:

در اینجا به معرفی وسایل حفاظت فردی ، ضرورت استفاده از این وسایل و چگونگی استفاده از آنها می پردازیم :

۱- بینی ، دهان
دستکش ۲- ماسک ۳- عینک ۴- گان ۵- محافظ چشم ،

زمان های ضروری برای استفاده از لوازم حفاظت فردی بر اساس میزان خطر فعالیت در حال انجام معین می گردد که به شرح زیر است :

- در صورتیکه تماس با خون و مایعات وجود ندارد و احتمال آن نیز نمی باشد نیازی به پوشیدن لوازم حفاظت فردی نمی باشد (LOW RISK)
- در صورتیکه تماس با خون و مایعات بدن وجود دارد ولی احتمال پاشیدن خون و مایعات وجود ندارد پوشیدن دستکش یکبار مصرف کافی است (RISK MEDIUM)
- در صورتیکه هم تماس با خون و مایعات بدن بیمار وجود دارد و هم احتمال پاشیدن خون و ترشحات پوشیدن دستکش/ ماسک/عینک /گان ضرورت دارد (HIGH RISK)

زمان های ضروری برای استفاده از دستکش :

برای همه فعالیت هایی که احتمال مواجهه با موارد زیر وجود دارد پوشیدن دستکش ضرورت دارد:

- خون
- ترشحات و مواد دفعی بیمار
- غشاهای مخاطی
- وسایل نوک تیز
- وسایل آلوده
- پوست ناسالم

نکاتی در مورد استفاده از دستکش:

- استفاده از دستکش استریل در صورت تماس با بافت و زخم در بیماران
- پوشیدن دستکش بلافاصله قبل از تماس با بیمار و خروج آنها هر چه سریعتر بعد از اتمام کار با همان بیمار
- دستکشها باید سایز مناسب و کیفیت خوب داشته باشند و هرگز استفاده مجدد نشوند.
- تعویض دستکش از بیماری به بیمار دیگر و تعویض دستکش بعد از هر فعالیت برای همان بیمار
- کار از منطقه تمیز به کثیف
- عدم تماس با صورت یا فیکس کردن لوازم حفاظت فردی با دستکش های آلوده شده
- عدم تماس با سطوح محیطی به جز در مواقع لازم در طول مراقبت از بیمار
- تعویض دستکش در طول استفاده در صورت پارگی و هنگام داشتن آلودگی زیاد(حتی در طول استفاده برای همان بیمار)
- هرگز دستکش را نشویید و یا دوباره استفاده نکنید.
- زمان های ضروری برای استفاده از محافظ صورت :
- خطر مواجهه و پاشیدن خون،مایعات و ترشحات و مواد دفعی بیمار وجود دارد.
- هنگام کار گذاری کاتتر عروق مرکزی و تزریقات داخل فضای اپیدورال

محافظ صورت باید برای هر پرسنل به طور جداگانه موجود باشد در صورتیکه محافظ چشمی(شیلد/ عینک محافظ) برای تک تک کارکنان موجود نیست باید از آلودگی زدایی و تمییز کردن آن بلافاصله بعد از استفاده مطمئن شوید و قبل از هر بار استفاده توسط کارکنان نیز باید تمیز و ضد عفونی گردد.

- **نکاتی در ارتباط با استفاده از گان :**
- قبل از ترک محیط ، گان باید در آورده شود و دست ها با الکل ، راب (مالش) شود.
- از گان حتی برای تماس های مکرر با یک بیمار استفاده مجدد نشود.
- گانها باید یکبار مصرف، بلند و ضد آب باشند و در صورت آلودگی و خیس شدن تعویض شوند.
- **نکاتی در ارتباط با لوازم حفاظت فردی :**
- لوازم حفاظت فردی را قبل از تماس با بیمار و قبل از وارد شدن به اتاق وی بپوشید .
- درست استفاده کنید (آلودگی را پخش نکنید)
- به طور صحیح لوازم حفاظت فردی را خارج کرده و دور بیندازید .
- دست ها را بلافاصله بعد از خارج کردن لوازم حفاظت فردی بشویید

ترتیب پوشیدن وسایل حفاظت فردی :

- ۱- گان ۲- ماسک ۳- محافظ چشم و صورت ۴- کلاه ۵- دستکش

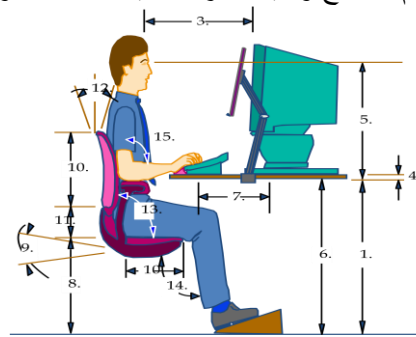
ترتیب در آوردن وسایل حفاظت فردی:

- ۱- دستکش ۲- محافظ چشم یا صورت ۳- کلاه ۴- گان ۵- ماسک

- گره های گان را باز کنید و سپس از روی گردن و شانه دور کنید و سپس گان را به سمت داخل (به صورتی که آلودگی ها به سمت داخل باشد، آن را تا کرده و دور بیندازید)
- در مورد ماسک ابتدا گره انتهایی و سپس گره بالایی را باز کرده و سپس ماسک را دور اندازید.
- دستکش را از لبه خارجی آن که در نزدیکی مچ است گرفته و سپس از روی دست دور کنید و به سمت بیرون خارج کرده و در دست مخالف که دارای دستکش است نگه دارید. یک انگشت را کمی به داخل دستکش فروبرده و سپس دستکش را از دست خارج کنید به طوریکه دست مخالف داخل آن فرو برود (در واقع یک کیسه تولید میشود).
- با استفاده از دست (بدون دستکش) ابتدا عینک محافظ و سپس کلاه را از کنار سر و یا گوش گرفته و از روی صورت دور کنید.

۴_ ارگونومی در محیط کار :

ارگونومی: علم اصلاح و بهینه سازی محیط، مشاغل و تجهیزات و تطابق آنها با محدودیت ها و قابلیت های انسان که د هدف

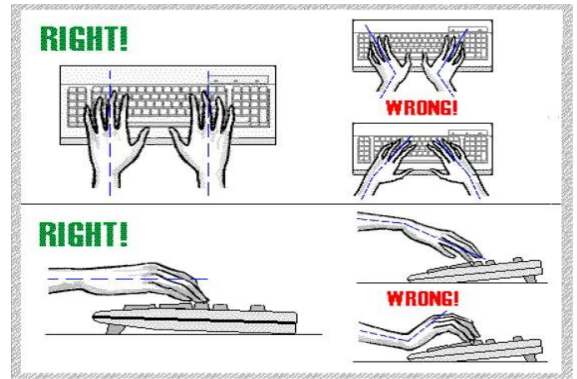


ارتقاء سطح ایمنی - بهداشت
افزایش میزان تولید - بهره وری

ارگونومی و کار با کامپیوتر

وضعیت مطلوب قرارگیری بدن در حین کار با کامپیوترکار کردن با وضعیت بدنی خنثی، استرس وارده به ماهیچه ها، تاندون ها و سیستم اسکلتی را کاهش داده و ریسک ابتلا به اختلالات اسکلتی -عضلانی را کاهش می دهد. وضعیت بدنی خنثی (مطلوب) در حین کار با شرایط زیر محقق می شود:

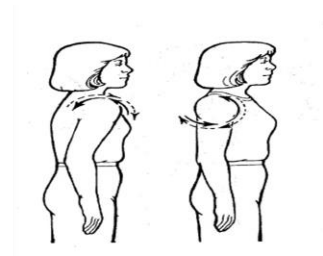
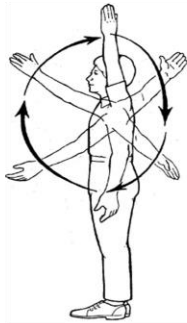
- دست ها، ساعدها و مچ ها کاملاً صاف، همراستا و موازی با کف محل هستند
- سر کاملاً یا کمی خمیده به سمت جلو و صورت (دید) به سمت جلو و متعادل بوده و کلاً موازی با بالاتنه است
- شانه ها راحت هستند و بازو به نحو طبیعی و نرمال در کنار بدن قرار می گیرد
- آرنج ها نزدیک بدن قرار گرفته و بین ۹۰ تا ۱۰۰ درجه خم می شوند
- پاها کاملاً روی کف زمین قرار می گیرند و اگر ارتفاع میز غیرقابل تنظیم است از زیرپایی استفاده می شود
- پشت، هنگام نشستن به شکل عمودی یا کمی خمیده به سمت عقب بوده و کاملاً توسط پشتی صندلی مناسب حمایت می شود
- ران ها و لگن روی صندلی با نشیمنگاه مناسب و موازی با کف زمین قرار می گیرند
- زانوها تقریباً در ارتفاع لگن و پاها و کمی به سمت جلو هستند
- لبه بالایی مانیتور کاملاً یا تقریباً در زیر خط دید مستقیم چشم ها قرار می گیرند
- سر و گردن متعادل و همراستا با بالاتنه هستند
- آرنج ها نزدیک به بدن و بر روی تکیه گاه صندلی قرار می گیرند
- مهره های کمری ستون فقرات به پشتی صندلی تکیه داده اند
- مچ ها و دست ها همراستا با ساعد هستند
- فضای کافی برای صفحه کلید و موس در نظر گرفته شده است



نرمش های مناسب برای رفع خستگی در محیط کار



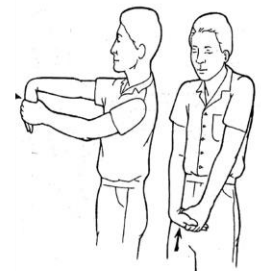
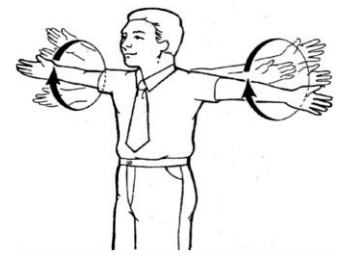
شانه های خود را بالا برده و چند ثانیه آنها را در این وضعیت نگه دارید. چند بار انجام دهید

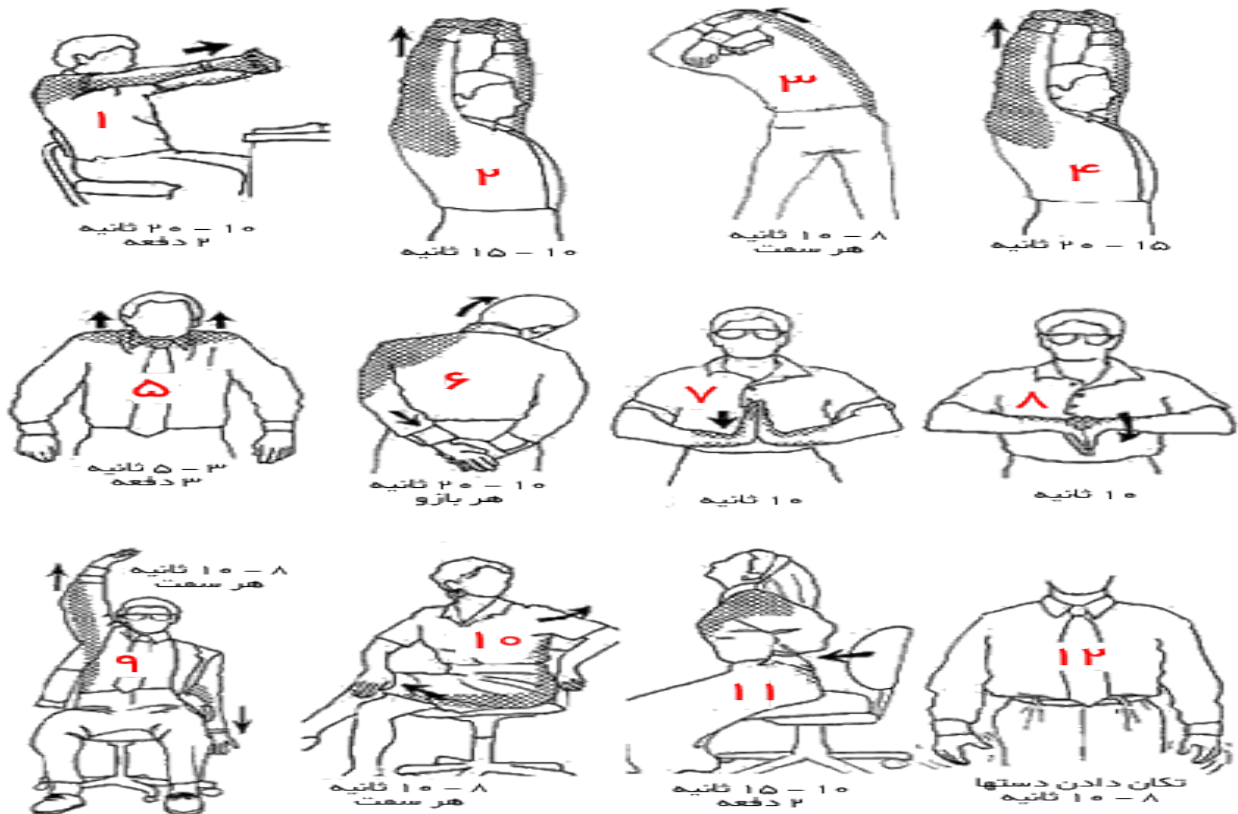


شانه های خود را در یک مسیر دایره ای در جهت و در خلاف جهت عقربه های ساعت چند مرتبه بچرخانید.



در مالیکه دستهای خود را در جلو بالا آورده اید. انگشتان خود را باز و بسته کنید و بعد این حرکت را در حالی که دستها را به طرفین و بالا برده اید تکرار کنید.





فرم ثبت حوادث:

معاینات دوره ای سالی یکبار جهت پیشگیری از بیماری های شغلی انجام می شود.
 حوادث رخ داده در بیمارستان باید طبق فرم گزارش حادثه (فرم مخصوص گزارش حادثه) به واحد بهداشت حرفه ای گزارش داده شود.
 فواید گزارش حادثه: ۱. استفاده از خدمات بیمه توسط فرد حادثه دیده ۲. اصلاح محیط کار و پیشگیری از وقوع حوادث بعدی
 فرم شکوائیه شغلی طبق فرم موجود (فرم مخصوص گزارش شکوائیه شغلی) بایستی تکمیل شده و جهت اصلاح محیط کار (در صورت امکان) به واحد بهداشت حرفه ای تحویل داده شود.

اطفای حریق:

آتش چیست؟

آتش نتیجه يك واکنش شیمیایی است که معمولاً میان اکسیژن اتمسفر و يك نوع سوخت اتفاق می افتد؛ البته تنها احاطه يك ماده سوختنی به وسیله اکسیژن ، سبب آتش گرفتن آن نمی شود. بلکه برای این که واکنش احتراق اتفاق بیفتد باید ماده سوختنی به حدی گرم شود که به دمای احتراق خود برسد



مثلث اطفای حریق

روشهای خاموش کردن آتش :

بر اساس نوع مواد قابل اشتعال و عوامل دیگر، راههای خاموش کردن آتش ها متفاوت است اما بطور کلی ۳ روش زیر در خاموش کردن و مهار آتش استفاده می شود:

۱- سرد کردن (قطع ضلع حرارت) : توسط عواملی مانند آب و گاز کربنیک (CO₂)

۲- خفه کردن (قطع ضلع هوا) : توسط عواملی مانند خاک، ماسه، پتوی نمدار، خاموش کننده های پودری

۳- سد کردن : گرفتن سوخت از طرق مختلف از جمله قطع جریان گاز، قطع جریان سوخت، دور کردن مواد قابل اشتعال

طبقه بندی آتش:

الف) آتش سوزی گروه جامدات یا مواد خشک (طبقه A) : به آتش سوزی موادی گفته می شود که بعد از سوختن از خود خاکستر باقی می گذارند و با آب نیز واکنش شیمیایی خطرناکی ندارند.

مانند: چوب، کاغذ، لاستیک، حبوبات، غلات، پلاستیک، پارچه و...

بهترین روش جهت اطفاء این نوع آتش سوزی ها روش خنک کردن می باشد.

ب) آتش سوزی مایعات قابل اشتعال (طبقه B) : به منظور اطفاء حریق مایعات قابل اشتعال خاموش کننده مناسب، پودر شیمیایی و کف می باشد.

به منظور اطفاء حریق مایعات قابل اشتعال در سطح کم از پودرهای شیمیایی، ماسه خشک، پتوی خیس و در سطح وسیع از کف استفاده می کنیم.

ج) آتش سوزی برق (طبقه C) : در آتش سوزی لوازم و تاسیسات برقی، اولین قدم قطع جریان برق است، بعد استفاده از خاموش کننده مناسب (CO₂) می باشد.

د) آتش سوزی فلزات قابل اشتعال (طبقه D) : بعضی از این فلزات (منیزیم، تیتانیوم، سدیم و...)

برای اطفاء حریق فلزات قابل اشتعال نباید از آب یا کف استفاده نمود زیرا بعثت واکنش این فلزات با آب، گاز هیدروژن تولید می شود که شدیداً قابل اشتعال بوده و باعث تشدید حریق می گردد.

برای اطفاء این نوع حریقها از ماسه های صدفردخشک و پودر شیمیایی مخصوص این فلز استفاده می گردد.

ه) گازهای قابل اشتعال :

در گازها در صورت ایجاد شعله سوزی نباید شعله را اطفاء نمود بلکه باید از خروج گاز جلوگیری گردد در صورتیکه گاز از سیلندر خارج گشته و شعله ور گردد باید بدنه سیلندر را خنک نمود و بدون در نظر گرفتن شرایط محیط، اقدام به خاموش کردن شعله نکنیم.

البته اگر بنا بر شرایطی لازم باشد که شعله اطفاء گردد، خاموش کننده پودر شیمیایی بهترین اثر را در این مورد دارا می باشد.

و) آتش سوزی مواد منفجره :

مواد منفجره اکثراً در صنایع نظامی مورد مصرف دارند و مهمترین آنها عبارتند از تی ان تی. اسید پیکریک، تیتراک، کلراتها، نیتراکها، نیتروگلیسرینو...

این گونه مواد در صورتیکه دچار آتش سوزی شوند باید سریعاً محل را ترک نمود چون تمام مواد در یک لحظه توام با انفجار از بین می روند و قدرت پرتاب تکه های ناشی از انفجار حداقل تا شعاع ۲۰۰ متری می باشد.

اگر این مواد در مجاورت حرارت قرار گیرند باید در فاصله مناسب از طریق خودروهای مانیتور دار با آب نسبت به خنک کردن آنها اقدام نمود.

تجهيزات خاموش کننده :

■ الف - متحرك: مثل شن، سطل آب، پتوي خيس

خاموش کننده هاي دستي با حداكثر ظرفيت ۱۴ كيلويي

خاموش کننده هاي چرخدار تا ظرفيت ۹۰ كيلوگرم

■ ب : جعبه اطفاء حريق (Fire Box) ، اسپرينكلرها

(افشانه ها)

تعريف خاموش کننده :

خاموش کننده ها براي استفاده در شرايط اضطراري با اين هدف كه بتوانند در مراحل اوليه شروع آتش سوزي از گسترش آن جلوگیری و آتش را خاموش نمايد ساخته شده اند.

(۱) کپسول آب و گاز (۲) کپسول پودرو گاز (۳) کپسول CO₂ (۴) کپسولهاي کف (۵) کپسولهاي هالوژن



کپسول CO₂

کپسولهاي پودرو هوا

چگونه با يك کپسول آتش نشانی کار کنیم؟

در ابتدا آتش سوزی را تشخیص دهید تا بتوانید با استفاده از برچسب روی کپسول ها، کپسول مناسب را برای خاموش نمودن آتش انتخاب کنید. بعد از انتقال کپسول به محل آتش سوزی، عملیات زیر را به ترتیب انجام دهید:

۱. میله ضامن را بکشید . ۲. سر شیلنگ کپسول را به سمت آتش قرار دهید . ۳. دستگیره را فشار دهید .

۴. شیلنگ کپسول را به سمت مرکز آتش قرار دهید

فایر باکس یا جعبه آتش:

جعبه آتش (فایر باکس) زمانی که درب آن باز است

۱- شلنگ لاستیکی آتش نشانی ۲- سرنازل (دستگاه تنظیم فشار و شکل خروجی آب) ۳- قرقره جمع کننده لوله يك ونیم اینچ آتش نشانی

۴- محور قرقره ۵- لوله متصل به مخزن وموتور تقویت فشار ۶- شیر باز وبسته کردن آب ورودی به جعبه

۷- کوپلینگ ۱/۵ اینچی