

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

۱

ایمنی انبار داری

فصل اول

تعاريف

تعریف انبار :

-انبار محلی است که کلیه اقلام مورد نیاز تا زمانی که طبق برنامه تولید به آنها احتیاج افتد در آنجا نگهداری می شود . فضای انبار علی القائده کلا " یا بعضا "مسقف می باشد .

-انبار واقعی است که در تمام کارخانه ها و واحدهای تولیدی از زمان دریافت ، در جریان تولید و تا موقع ارسال مطرح است .

انواع انبار:

- دریافت
- مواد و قطعات
- لوازم یدکی و مصرفی
- محصول در جریان ساخت
- قطعات
- دوباره کاریها
- ضایعات
- متفرقه
- محصول نهائی

وسایل نگهداری کا لا در انبار :

۵

- پالت : سکوی کوچک قابل انتقالی که برای حمل و نقل یا ذخیره کردن موادی با شکل هندسی منظم استفاده می شود .

خواص پالت :

- کاهش هزینه حمل و نقل
- کاهش تعداد کارگر مورد نیاز
- کنترل و انبار کردن ساده تر
- کاهش میزان ضربه و ضایعات

انواع پالت : چوبی - فلزی - پلاستیکی

قفسه : قابی فلزی که توسط صفحات و یا تیرهای افقی به قسمتهای مختلف تقسیم شده است .

خواص قفسه :

- استفاده بیشتر از فضا
- بالا بودن تنوع و گونا گونی اقلام نسبت به کمیت آنها
- وجود محدودیت در قرار دادن واحدها بر روی یکدیگر
- دسترسی سریع به اقلام مختلف
- افزایش ثبات
- پایداری و نظم بیشتر در سیستم استقرار انبار
- تعیین موقعیت موجودی به صورت راحتتر و ساده تر

انواع قفسه :

- قفسه مخصوص اقلام سبک
- قفسه مخصوص اقلام سنگین

خرک : پایه های که جهت انبار نمودن اقلام طویل مثل تیرهای چوبی ، میلگرد و نبشی استفاده می شود.

انواع خرک :

- آلومینیومی
- چوبی
- فولادی

وسایل حمل و نقل کا لا در انبار :

- چرخ دستی
- تراکتور صنعتی
- تراکهای حمل واحد بار (پالت تراک)
- تراک جور کردن سفارشات
- لیفتراک شاخدار
- ماشینهای هدایت شونده اتوماتیک
- استاکرها
- جرثقیلها
- نقاله

علاوه بر وسایل حمل و نقل کا لا وسایلی مثل توزین ، جاروهای الکتریکی و مکانیکی، وسایل علامت گذاری بی سیم تلویزیون مدار بسته ، نردبان ، چهار پایه و حفاظ پالتهای نیز وجود دارد .

فصل دوم

ایمینی انبارداری

دلایل اهمیت ایمنی در انبارداری :

۱. عدم وجود قوانین و مقرارت لازم
۲. مصارف زیاد و رو به گسترش مواد خطرناک
۳. ارزش بالای قطعات ، تجهیزات ، مواد اولیه و مصرفی
۴. ریسک بالای انبار در وقوع و گسترش حوادث

طرح و محل انبار :

- محل انبار باید دور از محلهای با جمعیت انسانی بالا ، منابع تامین آب شرب و مناطق حادثه خیز و مستعد بلایای طبیعی باشد .
- از لحاظ مکانی محل تا سیس انبار باید دارای زمین مقام و مستحکم باشد و از سطح زمین بالاتر باشد .
- در اطراف انبار باید راههای لازم دسترسی جهت تردد ماشینهای آتش نشانی و امداد وجود داشته باشد .
- انباری که دارای مواد مختلف و گاه " ناسازگار است باید تو سط دیوارهای ضد آتش از هم جدا باشد .
- باید فضای کافی به منظور ایجاد شرایط کاری مناسب و امکان دسترسی از دو جهت وجود داشته باشد .
- با توجه به احتمال بالای ایجاد حریقهای عمدی از ناحیه انبار ، باید انبار دارای حفاظت پیرامونی مناسب باشد .
- جهت جلوگیری از جاری شدن آب آتش نشانی از محل آتش سوزی و یا در موارد رفع آلودگی باید در اطراف انبار جوی مناسب ایجاد شود .
- انبار باید دارای درب های خروجی اضطراری باشد ، پله های چوبی ، مارپیچ ، آسانسورها و نردبانها را نباید به عنوان راههای خروجی لحاظ کرد .

مدیریت انبار از دیدگاه ایمنی:

- امور انبار باید توسط يك مدير تعليم ديده و با تجربه هدايت گردد.
- در تمام موارد بايد حدود مسئوليت بطور مشخص و واضح تفهيم گردد.
- موارد زير بايد در دسترس كارکنان انبار قرار گيرد:-
 - دستورالعملهايي براي عملکرد صحيح و بي خطر تردد وسايل و انبار کردن مواد
 - دستورالعملها و اقدامات ايمني و بهداشتي
 - دستورالعملها و اقدامات موارد اضطراري
- توجه: برای هر ماده جديد الورد به انبار بايد يك برگه اطلاعات ايمني تهيه گردد.

روشنایی و تأسیسات برقی در انبار:

- چنانچه انبار طوری طراحی شده که در طی روز نیاز به منابع تأمین روشنایی وجود دارد می‌توان با نصب نورگیر در سقف حداکثر استفاده را از نور طبیعی برد.
 - کلیه مراحل نصب و راه‌اندازی تأسیسات برقی باید توسط متخصص برق انجام شود.
 - تمام وسایل برقی باید به گونه‌ای نصب شده باشند که از خسارت و آب دیدن اتفاقی آنها در اثر حرکت وسایل حمل و نقل جلوگیری شود و همچنین با آب تماس نداشته باشند.
 - وسایل برقی باید به نحو مناسبی با سیم اتصال زمین شوند و برای آنها مکانی مناسب تهیه شود.
 - بسته به نوع انبار ممکن است نیاز به تأسیسات الکتریکی ضد جرقه باشد.
 - در محلهایی که باتریهای شارژ شده استفاده می‌شوند باید به نحو مناسبی تهویه انجام شود زیرا هیدروژن آزاد شده پراکنده می‌شود.
 - در تمام ساختمانهای که مواد خطرناک در آنها نگهداری می‌شوند باید حفاظت کافی در خصوص اتصالات برق در ساختمان انجام شود.
 - تجهیزات شکسته یا خراب الکتریکی باید بدون فوت وقت تعمیر شوند.
 - کابل‌های الکتریکی باید بالاتر از سطح زمین قرار گیرند.
- ادامه صفحه بعد

- سیم‌کشی برق باید توکار بوده و از داخل لوله‌های مخصوص عبور نماید
- لامپهای روشنایی باید دارای حفاظ یا جاب باشد و از دستگاههای حرارتی شعله باز در داخل انبارها هرگز استفاده نشود.
- جهت جلوگیری از ازدیاد و تراکم سیمهای بسیار باید تعداد کافی پرینز تهیه شود.

– روشنایی انبار باید به گونه‌ای باشد که :

- ۱- از نظر توزیع و شدت مطلوب باشد.
 - ۲- در خصوص سطوح طوری باشد که سبب خیرگی نشود.
 - ۳- نور کافی باشد.
 - ۴- سایه‌های مزاحم وجود نداشته باشد.
- جهت کار در انبار باید گستره میزان روشنایی بین ۲۵۰ تا ۳۰۰ لوکس باشد.

تأسیسات مکانیکی:

- حتی الامکان بهتر است که انبارها گرم نشوند ولی در شرایطی ناگزیر به گرم کردن انبار سیستم باید از روشهای بی خطر مثل بخار، آب گرم و یا هوای گرم استفاده شود. منبع تولید گرما باید خارج ساختمان باشد.
- رادیاتورهای آب گرم و لوله‌های بخار باید به گونه‌ای تعبیه شوند که موجب گرم شدن مستقیم تجهیزات و مواد انبار نشوند.
- استفاده از سیستمهای گرمایشی مثل بخاری برقی، بخاری نفتی و گازی در انبار ممنوع است.

سیستم تهویه و تصفیه :

- تجهیزات جهت تهویه طبیعی استفاده شوند با طراحی مناسب دربها و پنجره‌ها بیشتر از جریان طبیعی هوا استفاده شود.
- سیستم تهویه برای باطری خانه‌ها باید طوری شود که هیدروژن ناشی از باطری‌ها را به خارج سالن و مکان مورد نظر تخلیه کند.
- حداقل هوای لازم برحسب نوع کار برای تهویه‌های انبار باید بین ۳۰ تا ۵۰ متر مکعب در ساعت باشد این میزان فقط جهت شرایط تهیه کارگران است.
- انبار باید دارای سیستم تهویه اضطراری باشد این سیستم باید بتواند تا ۳۰ بار در ساعت هوای انبار را تخلیه نماید.
- در شرایط معمول باید هوای داخل انبار بین ۷ تا ۱۰ بار در ساعت تهویه گردد.
- در صورت وجود مواد قابل انفجار در انبار ، باید سیستم فن تهویه ضد انفجار باشد.
- سیستم تهویه باید به نوعی طراحی و نصب شود سروصدای آزار دهنده‌ای ایجاد نکند.
- بنا به ماهیت دستگاهها ، تجهیزات و مواد باید کنترل مناسبی جهت وضعیت رطوبت و دمای محیط اعمال می‌گردد.

سایر تأسیسات، تجهیزات و تسهیلات:

- باید امکانات کافی و مناسب همچون برق اضطراری، آب آشامیدنی و آب آتش‌نشانی برای انبار تدارک دیده شوند.
- در طول شب باید تدابیر امنیتی دقیق‌تر همچون نور افکن، آژیر خطر و بکارگیری نگهبانان کارآمد اتخاذ شود.
- کلیه کلیدهای انبار باید روی یک صفحه کلید و در یک محل مناسب مانند دفتر یا اتاق نگهبان ساختمان قرار داده شوند هر کلید و قفل مربوطه باید به طور مشخص بر چسب زده شوند. صفحه کلید نباید در دسترس عموم باشد.
- بطور معمول دفتر، اتاقهای غذاخوری و اتاقهای تعویض لباس نباید به عنوان جزء اصل انبار محسوب شوند.
- محل‌های استقرار و نصب تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی باید در معرض دید عموم بوده و به آسانی قابل دسترسی باشد.
- تجهیزات ایمنی و آتش‌نشانی باید به طور منظم مورد بازدید قرار گرفته و در صورت نیاز تعمیر شوند.
- در صورت تردد وسایل نقلیه به داخل انبار آگروز آنها باید مجهز به فیلتر ضد جرقه باشد.
- وجود جعبه کمک‌های اولیه مناسب از الزامات انباراست

جانمایی کالا در داخل انبار:

- کالاها باید به نحوی قرارگیرند که سد راه لیفتراکها و سایر وسایل انتقال مواد و سایر تجهیزاتی که به هنگام
- چیدمان کالاها نباید به گونه‌ای باشد که باعث بوجود آمدن راهروهای باریک شوند زیرا راهروهای باریک
- تمام راهروها و مسیرهای لیفتراکها باید توسط علائمی بر روی کف زمین مشخص شوند. اینگونه مسیرها
- برای جلوگیری از خسارت و آسیب و یا صدمه باید عاری از مانع بوده و افراد در آنجا رفت و آمد نکنند.
- ارتفاع بسته‌های که بر روی همدیگر قرار می‌گیرند نباید از ۳ متر تجاوز کند.
- در مورد بسته‌بندی مواد در کارتنها باید به علامتگذاری که بیانگر جهت قرارگیری کارتنها است توجه
- ویژه‌ای نمود و در مواردیکه چنین علائمی وجود ندارد باید مطمئن شد که در محتویدرون کارتنها به
- سمت بالا قرار گرفته باشد.
- مالیات تهویه قابل اشتعال و سیلندرهای گاز باید در فضای آزاد نگهداری شوند.
- بشکه‌ها را باید از قسمت ته روی همدیگر چید.
- مواد نباید از کنار پالتها آویزان و از محفظه‌های خود بیرون و فضای داخل راهروها را اشغال کرده باشند.
- فواصل بین هر ردیف از اجناس در انبارهایی که عرض آنها بیشتر از ۲۰ متر است، ۲ متر در نظر گرفته
- شوند.
- ارتفاع سقف کالا تا نزدیکترین منبع روشنایی نباید کمتر از ۱ متر باشد.

ایمنی حمل و نقل کالا در انبار:

- جهت جلوگیری از آتش ورودی، خروجی لیفتراکهای ایزلی باید مجهز به فیلتر مناسب باشند.
- لیفتراکها باید فقط توسط افراد آموزش دیده و صلاحیتد ترده نمایند.
- حمل مسافر و نفرات با لیفتراک ممنوع است.
- رها کردن وسیله نقلیه در حالت روشن مجاز نیست.

– شارژ باطری و پارک لیفتراک نباید در هنگام شب در محل و یا گوشه ای از انبار صورت گیرد.
 -در مواقعی که وسیله نقلیه از عقب وارد انبار می شود اولاً باید راننده با آینه دید کامل داشته باشد و ثانیاً

- ماشین مجهز به علائم دیداری و شنیداری مناسب باشد.
 - تا حد ممکن مواد موجود در انبار را نباید حرکت داده و هر جا که ممکن است باید از وسایل مکانیکی مناسب کمک گرفت

– در مواقع جابجایی مواد خطرناک باید از کانتینرهای مخصوص استفاده کرد.
 – نباید در زیر و پایین وسیله بلند کننده قرار گرفت.

– وسایط نقلیه جهت حمل و نقل بار باید متناسب با نیاز انتخاب شوند و بیش از ظرفیت مجاز آنها استفاده نگردد.

– هنگام دور زدن در تقاطع باید قبل از رسیدن به تقاطع دور زد و هیچگاه از وسط تقاطع دور زدن شروع نشود.

حمل و نقل دستی بار :

- بار خیلی سنگین را بلند نکنید.
- در مواقع حمل اشیاء تیز ، زیر بار سنگین از دستگشهای محافظ و کفش ایمنی استفاده نمایید.
- پیش از حمل بار کف محل کار را بررسی و موانع آلودگیها وقتی ناهمواریهای آن را رفع کنید.
- بار نباید به حدی مرتفع باشد که جلوی دید کامل شما را بگیرد.
- همواره وقتی باری را با دست بلند می کنید وضعیت درست بگیرید.
- کمر فرد را راست کنید.
- چانه را بداخل ببرید.
- بازوها را نزدیک به بدن و بداخل نگهدارید
- زانوها را خم کنید و بدن را متعادل نمایند.
- وزن باری را که بلند می کنید بدانید و از قرقره استفاده نمایند.
- چنانچه از چرخ دستی برای حمل بار استفاده نمی کنید نباید ارتفاع بار به حدی باشد که جلوی دید شما را بگیرد.
- چرخ دستی را باید دستگیره های جانبی برای حفاظت از دست کارگر مخصوصاً در عبور از معابر تنگ مجهز نمود.

نگهداری مواد خارج از انبار:

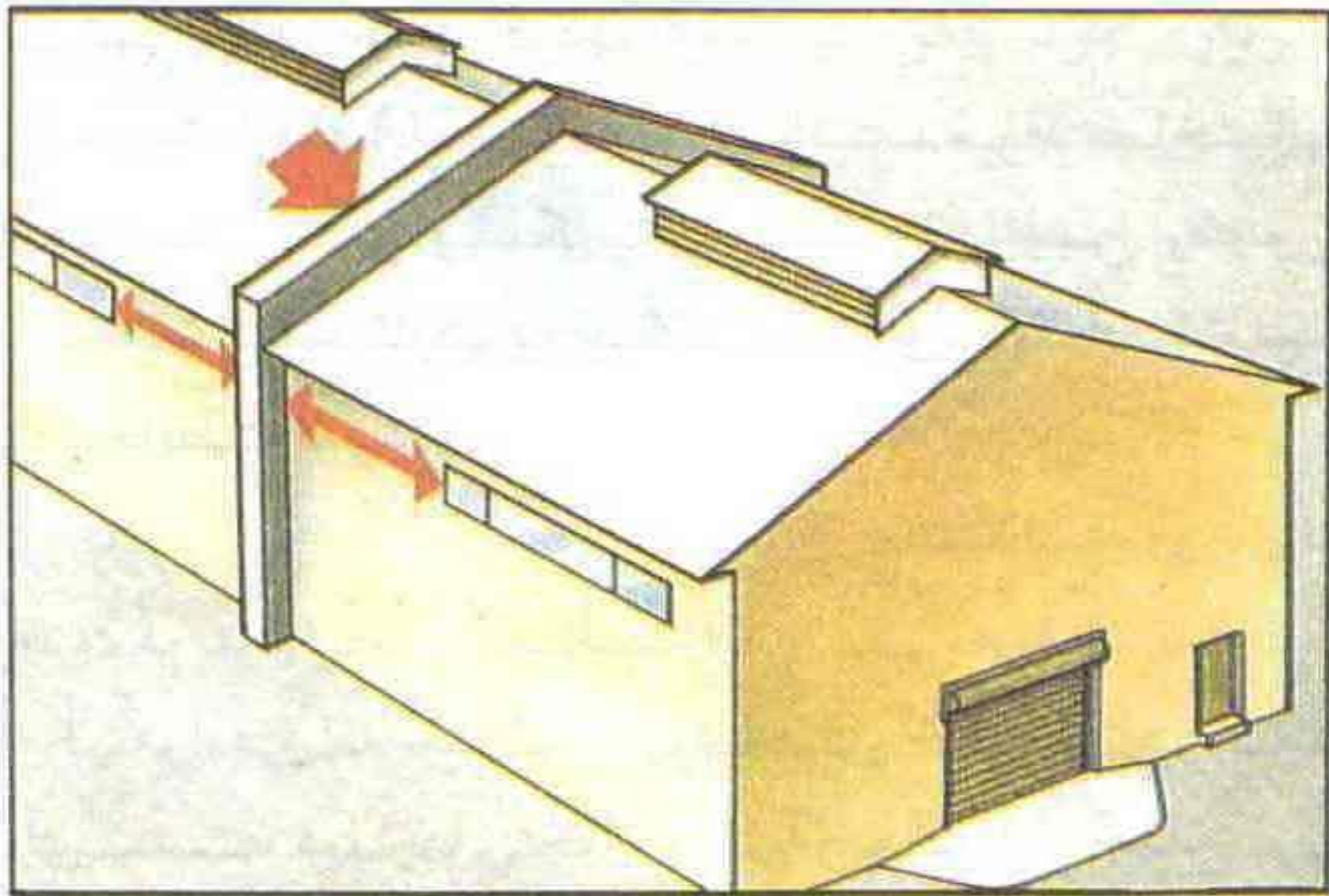
- هنگامی که مواد خطرناک بیرون از انبار نگه داشته می‌شوند اقدامات محصور کردن مشابه اقدامات که در مورد مواردی که داخل انبار نگهداری می‌شوند باید اعمال شود.
- برای انبار کردن مواد در فضای باز باید یک سقف و یا پوشش جهت حفاظت مواد از نور خورشید و باران فراهم شود.
- در مناطق گرمسیری، نگهداری مواد شیمیایی در هوای آزاد که آنها را در معرض درجه حرارت بالا قرار می‌دهد که ممکن است باعث خروج آنها شود، ممنوع است
- جهت جلوگیری از آلودگی خاک و آب، سطح حمل انبار مواد باید با مواد غیرقابل نفوذ و مقاوم در برابر آب و گرما پوشیده شود از بکارگیری آسفالت خودداری نمود.
- ناحیه محصور شده باید به یک زهکش که توسط یک شیر کنترل می‌شود مجهز باشد.
- فرآورده‌هایی که به این ترتیب انبار می‌شوند باید با دقت زیاد از نظر نشت مواد بازرسی شوند تا از آلوده شدن سیستم فاضلاب جلوگیری شود.
- سیستم‌های مقاوم در برابر تغییرات آب و هوا از قبیل بشکه‌های ۲۰۰ لیتری را می‌توان در هوای آزاد نگهداری نمود. به شرط آنکه محتویات آنها نسبت به تغییرات شدید درجه حرارت حساس نباشد.
- باید بشکه‌ها به صورت قائم در جای خود محکم شوند و همواره فضای کافی برای اطفاء حریق‌های احتمالی وجود داشته باشد.

بهداشت عمومی:

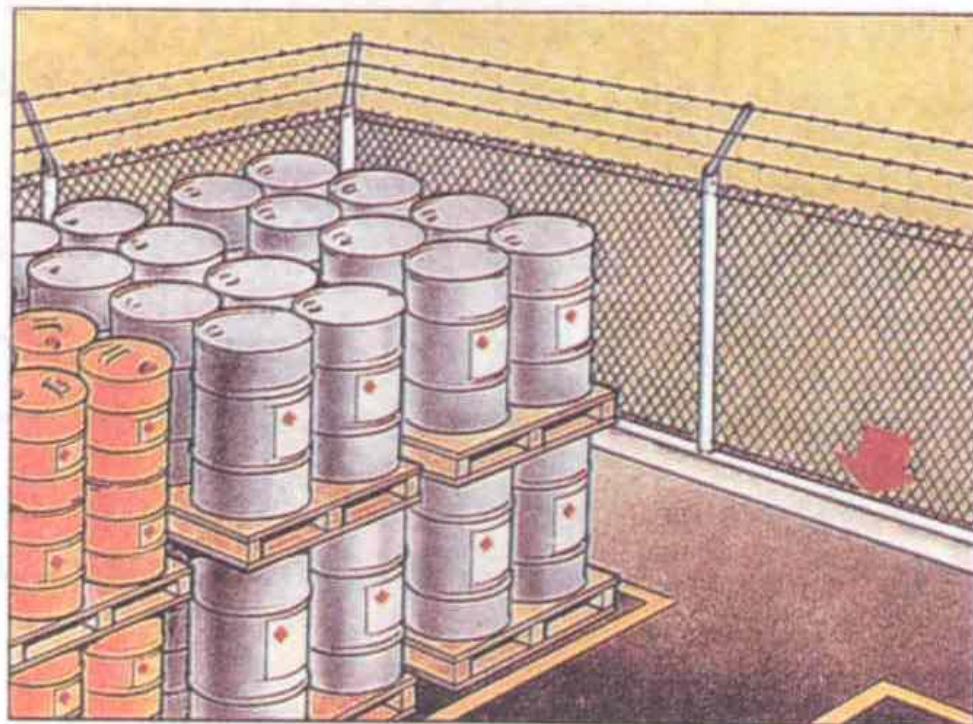
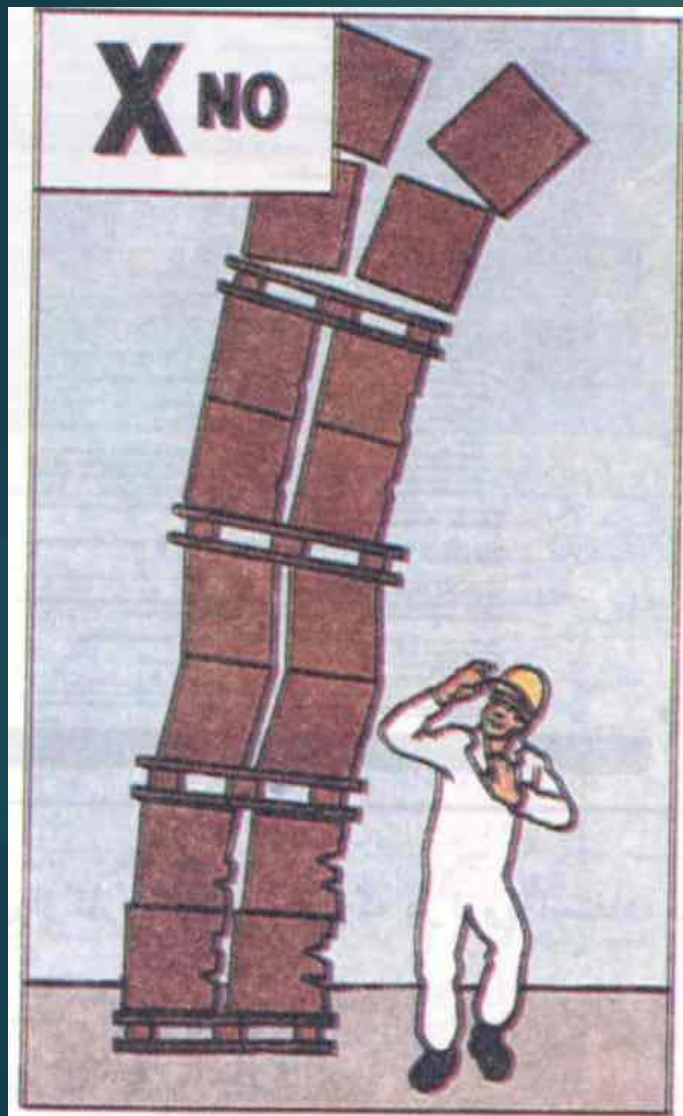
- باید در انبار تسهیلاتی جهت تعویض و شستشوی لباس و محل تمیز و مجزا از انبار برای غذاخوری در نظر گرفته شود.
- در محل انبار افراد مجاز به خوردن، آشامیدن و استعمال دخانیات نیستند
- جهت رعایت نظم و ترتیب ابتدا باید اشیائی را که در راهروها قرار دارند از میان برداشت، که تا در صورت بروز حوادث غیر مترقبه راه افراد باز باشد.
- راههای عبور باید مشخص باشند (مثلاً با رنگ سفید) و به عنوان انبار از آن استفاده نشود.
- برای دفع مایعات انبار باید ظروف مخصوص داشته باشد و ضایعات هر دسته از مواد جداگانه جمع آوری و دفع شوند.
- نظم و برقراری ضبط و ربط محیط کار علاوه بر پیشگیری از بسیاری از حوادث از نظر تقویت روحیه افراد نیز به بهره‌وری کمک می‌کند.
- کف انبار باید همیشه تغییر باشد و هر نوع ریخت و پاش سریعاً جمع شود.
- وجود رفتار خوب بسیار مهم است شوخی، دویدن و یا سوار شدن بر روی خودروهای مخصوص حمل بار ممنوع است.
- باید همه ابزارآلات و تجهیزات در محل‌های مخصوص خود قرار گیرند.
- ضایعات باید از محیط انبار دور شوند. و چنانچه قابلیت استفاده مجدد دارند به محل مصرف ارسال دارند.
- زباله‌های ریخته شده در ظروف ویژه بطور مناسب دفع گردند.

تجهیزات حفاظت فردی و امدادی :

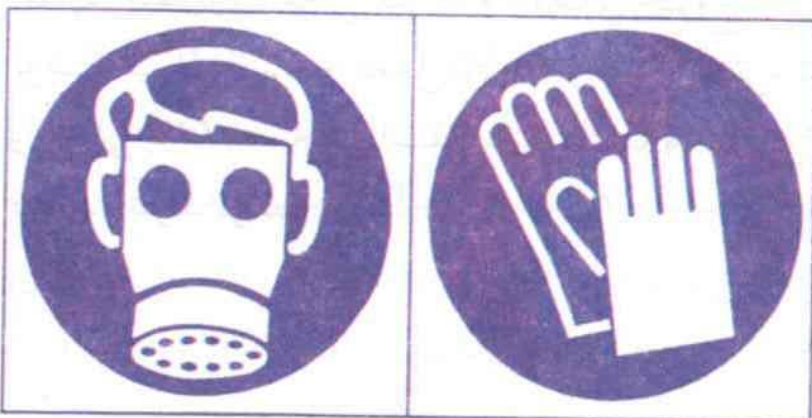
- در شرایط چیدمان وسایل و تجهیزات در ارتفاع و یا در شرایط تردد بین قفسه‌ها استفاده از کلاه ایمنی الزامی است.
- استفاده از کفش ایمنی پنجه فولادی در انبار الزامی است. چنانچه عملیات رفع آلودگی ، شستشو و یا اطفاء حریق انجام می‌شود باید از چکمه‌های لاستیکی با پنجه فولادی استفاده کرد.
- لباس کار حتماً باید در انبار پوشیده شود جهت تردد موردی به انبار می‌توان از روپوش کار استفاده کرد.
- جهت حمل و نقل اشیای زیر ، تیز و برنده باید از دستکش‌های برزتی کف چرم یا تمام چرم استفاده کرد در صورت حمل و نقل سرد از دستکش هوبارت استفاده شود.
- در شرایط وجود گردوغبار در انبار استفاده از ماسک گردوغبار توصیه می‌گردد.
- در شرایط اضطراری و ریخت و پاش مواد خطرناک و سمی باید از تجهیزات ذیل استفاده شود.
- ماسک تمام صورت با کارتریج مخصوص مواد شیمیایی (با توجه به مواد موجود در انبار)
- (SCBA) سیستم هوارسان**
- لباس **PVC** سراسری
- دستکش ضد حلال و ضد اسید
- دستکش عایق برق
- چکمه‌ها لاستیکی پنجه فولادی
- تبر مخصوص قطع سیمهای برق
- دیلم جهت باز کردن در و رفع موانع



دیوارهای جداکننده مقاوم در برابر آتش از درون سقف امتداد می‌یابند.



نگهداری مواد در هوای آزاد بر روی پایه محکمی که
توسط یک آستانه احاطه شده است.



نمونه‌هایی از نشانه‌هایی که به آسانی قابل درک هستند.



دوش اضطراری، قابل دسترسی با امکان استفاده ساده.



موفق و پیروز باشید

www.iehe.ir