



مبین انرژی خلیج فارس
MOBIN ENERGY PERSIAN GULF CO.

• دوره آموزشی ایمنی
• عمومی بهره برداری

- ❑ حفظ سلامت کارگران در برابر حوادث و بیماریهای ناشی از کار
- ❑ افزایش بهره وری از طریق ایمنی سازی محیط کار و کاهش حوادث و بیماریهای ناشی از کار
- ❑ ارتقاء سطح دانش ایمنی نیروها و در نتیجه ارتقاء فرهنگ ایمنی

❑ حادثه ناشی از کار:

❑ رویدادی غیر منتظره که در هنگام کار روی میدهد و جریان عادی کار را متوقف می سازد و دارای پیامدهای جسمی و روانی برای کارگران و خسارات اقتصادی برای شرکت یا سازمان باشد.

❑ تعریف حادثه ناشی از کار از دید قانون تامین اجتماعی ماده

۶۰

❑ حادثه ناشی از کار عبارت است از حادثه ای که در حین انجام وظیفه و به سبب آن برای بیمه شده اتفاق می افتد. مقصود از حین انجام وظیفه تمام اوقاتی است که بیمه شده در کارگاه یا موسسات وابسته یا ساختمانها و محوطه آن مشغول کار باشد و یا به دستور کارفرما در خارج از محوطه کارگاه عهده دار انجام ماموریتی باشد.

□ **ایمنی:** به میزان یا درجه دور بودن از خطرات و یا در امان بودن از ریسک غیرقابل قبول یک خطرگفته می شود.

□ **خطر:** شرایطی است بالقوه که دارای پتانسیل صدمه به افراد آسیب به تجهیزات از بین بردن مواد یا کاهش کارایی در انجام یک عمل از پیش تعیین شده است.

□ **شبه حادثه:** یک رویداد برنامه ریزی نشده که همه شرایط بروز حادثه را داشته ولی بر اثر خوش شانسی (و نه طراحی شده) بدون خسارت پایان گرفته است و به اصطلاح به خیر گذشته است.

□ **ریسک :** احتمال بروز یک واقعه ناخوشایند بر اثر قرار گرفتن در معرض شرایطی که پتانسیل آسیب رسانی دارد.

شدت * احتمال = ریسک

□ **ارزیابی ریسک:** فرآیند کلی برآورد ابعاد و گستردگی ریسک و تصمیم بر سر این موضوع که آیا ریسک قابل تحمل میباشد یا خیر.

Hazard خطر

منبع با پتانسیل ایجاد آسیب و خسارت به منابع



Incident

رویداد

رخدادی پیش بینی نشده که منجر به صدمه و آسیب می شود یا می تواند بشود.



Accident

حادثه

رویدادی پیش بینی نشده که منجر به صدمه و آسیب شود.



بایستی شبه حوادث را ثبت و گزارش نمود و نسبت به اصلاح موارد
غیر ایمن در محیط کار اقدامات لازم را انجام داد



دلایل اجتناب سازمان ها از عدم گزارش شبه حوادث

- ☐ ترس: از دست دادن شهرت
- ☐ خجالت : شماتت و تحقیر
- ☐ دشواری: (سخت بودن فرآیند گزارش)
- ☐ بوروکراسی : مشکلات اداری
- ☐ فشار همکاران : (دریافتی حقوق ویا پاداش کارکنان)
- ☐ ازدست رفتن شهرت : ضعف وسستی
- ☐ عدم ارسال ساده تر است : (تفکر عدم توجه وبررسی)
- ☐ فقدان وعلاقمندی سازمان : (عدم تعهد مدیریت)
- ☐ تلقی بیهوده بودن (همه شبه حوادث به حادثه منجر نمی شود)

از منظر ایمنی

خطرات ساختمان، ماشین آلات و تجهیزات، خطرات الکتریسیته و برق، خطرات فرایند کار، خطرات حریق و انفجار و



صدا و ارتعاش، پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان، تنش های حرارتی (سرما، گرما، رطوبت و...) روشنایی و...

عوامل فیزیکی زیان آور

باکتری ها، ویروس ها، قارچ ها، انگل ها و سایر پاتوژن ها

عوامل بیولوژیکی و عفونی زیان آور محیط کار

مواد شیمیایی، گرد و غبار و گازهای زیان آور

عوامل شیمیایی زیان آور محیط کار

عواملی نظیر کارهای تکراری، وضعیت بدنی نامناسب، اعمال نیروی بیش از حد، حمل دستی بار و....

عوامل ارگونومیک زیان آور محیط کار

استرس های شغلی، نوبت کاری و

عوامل روانی زیان آور محیط کار

عوامل تهدید کننده سلامت شاغلین در محیط های کاری

از منظر بهداشت حرفه ای

علل بروز حوادث



شرایط نا ایمن

- ❑ شرایط محیطی (میزان نور، ارتعاش، گرد و غبار، دود و...).
- ❑ عدم دسترسی مناسب افراد به راه های خروجی در مواقع حریق.
- ❑ بکار بردن روش های نامناسب در ارائه اطلاعات، تعلیم و آموزش افراد و هم چنین در سرپرستی آن ها.
- ❑ ضبط و ربط ضعیف.
- ❑ داربست بدون حفاظ.
- ❑ لغزنده بودن محیط کار.
- ❑ تهویه نامناسب.
- ❑ نگهداری نامناسب مواد (مانند نگهداری سیلندرهای گاز در زیر نور مستقیم آفتاب).
- ❑ ناقص بودن دستگاه ها و ماشین آلات (مانند عدم وجود حفاظ مناسب اطراف دستگاه های گردشی مثل پمپ ها).
- ❑ عدم وجود نرده ایمنی در مکان هایی که احتمال سقوط افراد یا اشیاء وجود دارد.
- ❑ ابزار ناقص و معیوب.
- ❑ عدم تناسب جرثقیل با بار.

اعمال نا ایمن

- ❑ انجام کار بدون مجوزهای لازم (پریمیت)
- ❑ بی توجهی به نکات ایمنی و دستورالعملهای ایمنی (آیین نامه های حفاظتی)
- ❑ عدم پیروی از موازین قانونی (مانند سیگار کشیدن).
- ❑ عدم ایجاد حفاظت لازم (مانند معیوب بودن گارد اطراف platform)
- ❑ عدم اعلام خطر و یا هشدار.
- ❑ عدم استفاده از وسایل استحفاظی فردی.
- ❑ بی احتیاطی و سهل انگاری (مانند رانندگی با سرعت غیر مجاز).
- ❑ حمل نادرست بار (مانند حمل بار بر روی کفی بدون مهار).
- ❑ چرخاندن و بازی کردن با ابزار دستی.
- ❑ پوشیدن لباس های گشاد در هنگام کار با ماشین ها و قطعات چرخان
- ❑ ایستادن و نشستن روی بار
- ❑ استفاده از ابزار ناقص.
- ❑ دویدن و شوخی کردن در هنگام کار.
- ❑ حمل بشکه های محتوی مواد شیمیایی بصورت غلطان.
- ❑ استفاده از ابزار ناقص و معیوب.

مهمترین علل ایجاد حوادث ناشی از کار

مهمترین علل ایجاد حوادث ناشی از کار شامل اعمال نایمن و شرایط نایمن می باشد

طبق آمارهای موجود در دنیا، حدود ۸۸ درصد حوادث در اثر اعمال نایمن بوجود می آیند که عامل انسانی در بروز آن نقش دارد و حدود ۱۰ درصد حوادث نیز در اثر شرایط نایمن ایجاد میشوند. دو درصد حوادث نیز غیر قابل پیش بینی میباشند.

شرایط ناایمن

ساخت و ساز



اعمال نایمن:

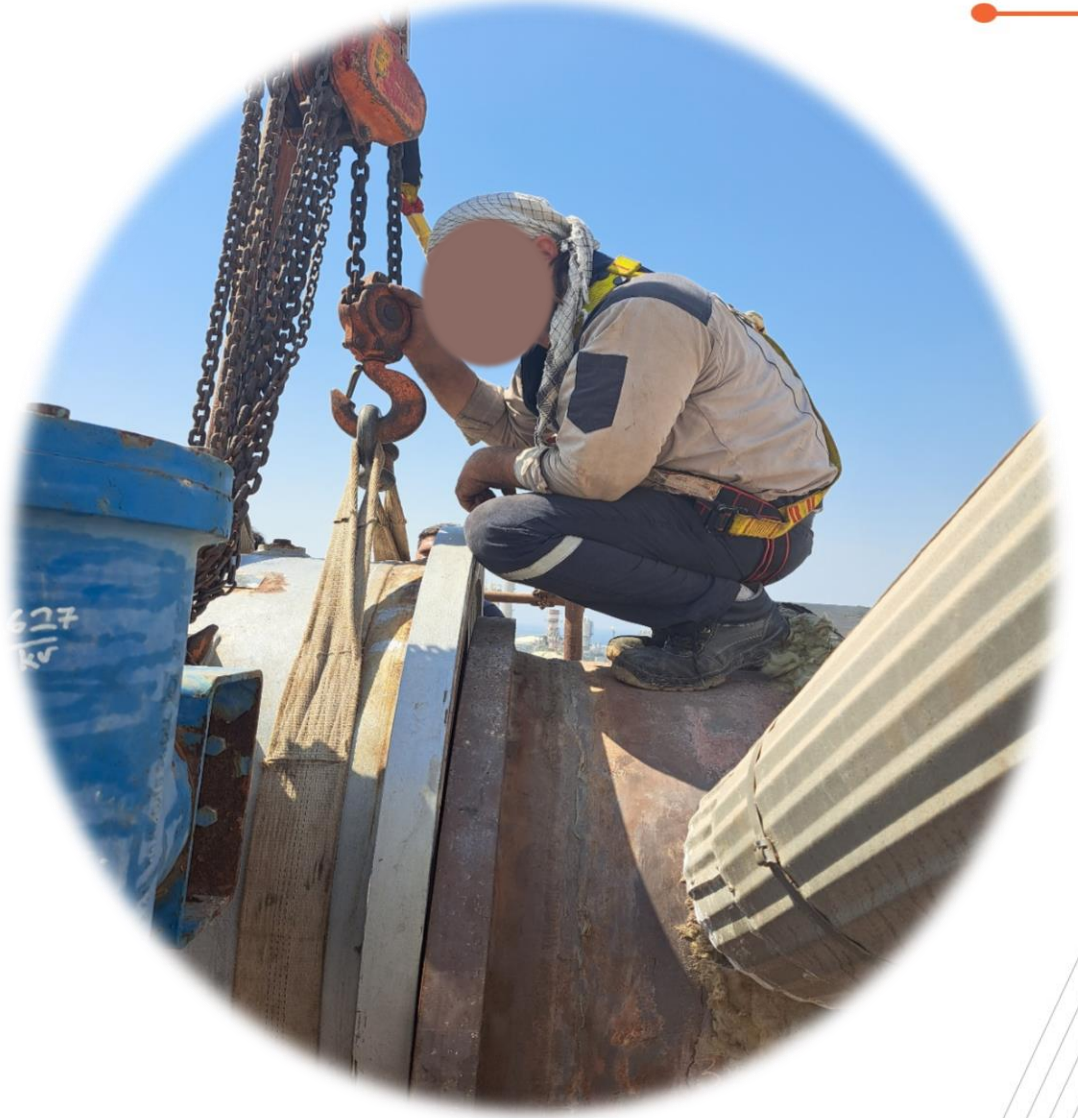
عدم استفاده از تجهیزات حفاظت فردی



استفاده نادرست از تجهیزات دوار



کار در شرایط نا ایمن



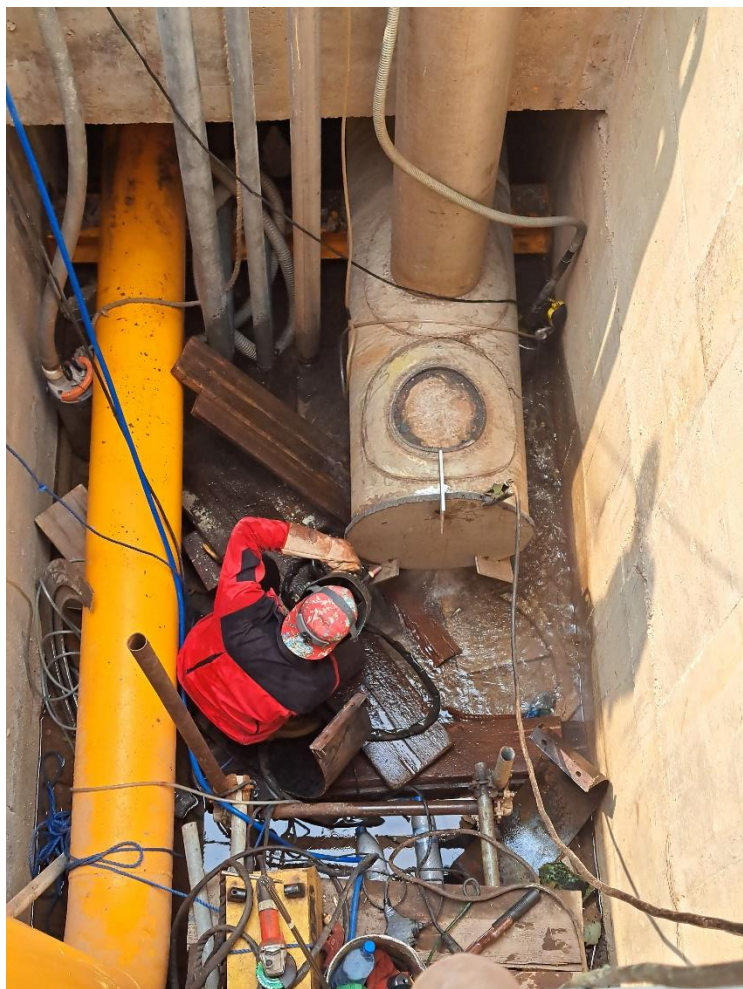
اعمال نایمن:



شرایط ناایمن:



شرایط نایمن:



مجوز انجام کار (Permit to work):



دستورالعمل صدور پروانه کار:

پروانه کار گواهی مکتوب و قانونی است که مجریان عملیات بایستی بر اساس دستورالعملی مدون و با هدف تامین شرایط ایمن جهت اجرای هر فعالیتی و با بررسی و ارزیابی مخاطرات بالقوه آن و ضمن پیش بینی کلیه تمهیدات کنترلی این مخاطرات از مرجع مسئول اخذ میگردد.

کار روتین:

به کارهایی اطلاق میگردد که بصورت روزمره و برنامه ریزی شده صورت میگیرد و نیازی به اخذ پرمیت ندارد.

کار غیر روتین:

به کارهایی که برنامه ریزی نشده و موردی نظیر shut down دستگاهها. کارهای تعمیراتی و اتفاقی که جزو کارهای معمول سازمان نمیباشند.

هیچ مجوزی برای کار صادر نمی گردد مگر اینکه :

❑ تمام خطرات و ریسک ها در نظر گرفته شود

❑ اقدامات پیشگیرانه و احتیاط های لازم اجرا شده باشد

❑ وظایف افراد و تجهیزات مورد نیاز مشخص گردد

❑ مسئولین مرتبط با فعالیت محل کار را بازدید نمایند

انواع پروانه کار

□ به طور کلی پرمیت ها به دو دسته اصلی و مکمل تقسیم میشوند:

□ پرمیت اصلی شامل: کار گرم – کار سرد – شعله باز

□ پرمیت مکمل شامل: فضای بسته – گودبرداری
بستن جاده – رادیوگرافی – ایزولاسیون مکانیکی
و الکتریکی – تنش زدایی – محدودیت دسترسی

هرگونه فعالیتی که احتمال ایجاد جرقه حرارت و آتش سوزی در آن وجود دارد و حرارت مورد استفاده یا ایجاد شده در آن به میزانی است که باعث اشتعال مایعات بخارات و گازهای قابل اشتعال میشود.

مانند:

جوشکاری

برشکاری

سنگ زنی

استفاده از دستگاههای برقی

کار با چکش های بادی

لحیم کاری

سمباده زنی برقی



کاری که در آن از حرارت استفاده نشده و در حین انجام آن نیز جرقه یا حرارتی تولید نشود. مانند:



باز کردن درب مخازن
باز کردن اتصالات و فلنج ها
شستشوی مخازن عایق بندی و برداشتن عایق
رنگ آمیزی

....

شعله باز: (Hot naked flame work)

کاری است که در آن همراه منبع حرارتی، شعله و جرقه به اطراف پرتاب میشود و از نظر خطر در بالاترین سطح قرار دارد.

انواع شعله باز:

انواع جوشکاری ها

برشکاری

سند بلاست

عملیات حرارتی بعد از جوشکاری PWHT

و ...



پروانه تکمیلی ورود به فضای محدود										شرکت سهامی پتروشیمی ...										شماره سریال:									
تذکر:										تاریخ:										روز کار *									
نوع فضای										نوع فضای										نوع فضای									
محدود										محدود										محدود									
هدف از ورود:										هدف از ورود:										هدف از ورود:									
نام ماده شیمیایی:										نام ماده شیمیایی:										نام ماده شیمیایی:									
شرایط و خطرات										شرایط و خطرات										شرایط و خطرات									
قابل اشتعال و انفجار										قابل اشتعال و انفجار										قابل اشتعال و انفجار									
تجهیزات متحرک / دوار										تجهیزات متحرک / دوار										تجهیزات متحرک / دوار									
سمی										سمی										سمی									
شورنده										شورنده										شورنده									
کمبود اکسیژن										کمبود اکسیژن										کمبود اکسیژن									
HS										HS										HS									
الزامات و تدابیر احتیاطی										الزامات و تدابیر احتیاطی										الزامات و تدابیر احتیاطی									
۱ ورودی ها و خروجی ها به شکل مناسب جدا و با استفاده از صفحات مسدود کننده، ایزوله شوند.										۱ ورودی ها و خروجی ها به شکل مناسب جدا و با استفاده از صفحات مسدود کننده، ایزوله شوند.										۱ ورودی ها و خروجی ها به شکل مناسب جدا و با استفاده از صفحات مسدود کننده، ایزوله شوند.									
۲ بر چسب (Tag out) نصب شود.										۲ بر چسب (Tag out) نصب شود.										۲ بر چسب (Tag out) نصب شود.									
۳ قفل گذاری (Lock out) انجام شود.										۳ قفل گذاری (Lock out) انجام شود.										۳ قفل گذاری (Lock out) انجام شود.									
۴ منابع و پرتوهای رادیواکتیو بصورت مناسب ایزوله شوند.										۴ منابع و پرتوهای رادیواکتیو بصورت مناسب ایزوله شوند.										۴ منابع و پرتوهای رادیواکتیو بصورت مناسب ایزوله شوند.									
۵ بطور کامل Drain شود.										۵ بطور کامل Drain شود.										۵ بطور کامل Drain شود.									
۶ رسوبات و لجنها (هیدروکربنهای قابل اشتعال و سمی و ...) در ته و جداره داخلی تجهیز، پاکسازی شود.										۶ رسوبات و لجنها (هیدروکربنهای قابل اشتعال و سمی و ...) در ته و جداره داخلی تجهیز، پاکسازی شود.										۶ رسوبات و لجنها (هیدروکربنهای قابل اشتعال و سمی و ...) در ته و جداره داخلی تجهیز، پاکسازی شود.									
۷ بطور کامل از فشار انداخته و VENT گردد.										۷ بطور کامل از فشار انداخته و VENT گردد.										۷ بطور کامل از فشار انداخته و VENT گردد.									
۸ شستشو یا: آب یا بخار صورت پذیرد.										۸ شستشو یا: آب یا بخار صورت پذیرد.										۸ شستشو یا: آب یا بخار صورت پذیرد.									
۹ Purge با گاز خنثی صورت پذیرد و سپس هوا دهی لازم انجام گردد.										۹ Purge با گاز خنثی صورت پذیرد و سپس هوا دهی لازم انجام گردد.										۹ Purge با گاز خنثی صورت پذیرد و سپس هوا دهی لازم انجام گردد.									
۱۰ سیستمهای تهویه مناسب در حین عملیات ورود وجود داشته باشد.										۱۰ سیستمهای تهویه مناسب در حین عملیات ورود وجود داشته باشد.										۱۰ سیستمهای تهویه مناسب در حین عملیات ورود وجود داشته باشد.									
۱۱ مسیر دسترسی مناسب باشد.										۱۱ مسیر دسترسی مناسب باشد.										۱۱ مسیر دسترسی مناسب باشد.									
۱۲										۱۲										۱۲									
۱۳										۱۳										۱۳									
سایر اقدامات پیشگیرانه و بازرسیهای صورت گرفته (ذکر نماید):										سایر اقدامات پیشگیرانه و بازرسیهای صورت گرفته (ذکر نماید):										سایر اقدامات پیشگیرانه و بازرسیهای صورت گرفته (ذکر نماید):									
لیست ایزولاسیون										لیست ایزولاسیون										لیست ایزولاسیون									
گازسنج پرسنلی										گازسنج پرسنلی										گازسنج پرسنلی									
وسایل ارتباطی:										وسایل ارتباطی:										وسایل ارتباطی:									
اکسیژن										اکسیژن										اکسیژن									
LEL %										LEL %										LEL %									
مشخصات دستگاه گازسنج										مشخصات دستگاه گازسنج										مشخصات دستگاه گازسنج									
مشخصات آزمایش کننده										مشخصات آزمایش کننده										مشخصات آزمایش کننده									
نوع فضای محدود با توجه به نتایج گاز سنجی:										نوع فضای محدود با توجه به نتایج گاز سنجی:										نوع فضای محدود با توجه به نتایج گاز سنجی:									
این پروانه فقط توسط اشخاص مجاز صادر خواهد شد و به هیچ نحو مسئولیت امضاء کنندگان را در مورد ایمن سازی ورود به فضای محدود و همچنین آمادگی برای هر گونه اتفاقات فوری سلب نخواهد کرد.										این پروانه فقط توسط اشخاص مجاز صادر خواهد شد و به هیچ نحو مسئولیت امضاء کنندگان را در مورد ایمن سازی ورود به فضای محدود و همچنین آمادگی برای هر گونه اتفاقات فوری سلب نخواهد کرد.										این پروانه فقط توسط اشخاص مجاز صادر خواهد شد و به هیچ نحو مسئولیت امضاء کنندگان را در مورد ایمن سازی ورود به فضای محدود و همچنین آمادگی برای هر گونه اتفاقات فوری سلب نخواهد کرد.									
این پروانه حداکثر برای یک نوبتکاری معتبر می باشد.										این پروانه حداکثر برای یک نوبتکاری معتبر می باشد.										این پروانه حداکثر برای یک نوبتکاری معتبر می باشد.									
نوبتکار ارشد واحد(امضاء اول)										نوبتکار ارشد واحد(امضاء اول)										نوبتکار ارشد واحد(امضاء اول)									
کلیه الزامات، احتیاطات ایمنی و اقدامات لازم تعیین شده از جانب سرپرست تاسیسات / واحد جهت آماده سازی و انجام ایمن کار، با حضور در محل، اجرا شده و شروع کار بلا مانع است.										کلیه الزامات، احتیاطات ایمنی و اقدامات لازم تعیین شده از جانب سرپرست تاسیسات / واحد جهت آماده سازی و انجام ایمن کار، با حضور در محل، اجرا شده و شروع کار بلا مانع است.										کلیه الزامات، احتیاطات ایمنی و اقدامات لازم تعیین شده از جانب سرپرست تاسیسات / واحد جهت آماده سازی و انجام ایمن کار، با حضور در محل، اجرا شده و شروع کار بلا مانع است.									
شماره کارت مجوز کار:										شماره کارت مجوز کار:										شماره کارت مجوز کار:									
نام و امضاء:										نام و امضاء:										نام و امضاء:									
در موارد زیر سرپرست تاسیسات / واحد مشترک یا کارشناس فنی مرتبط در بخش سرپرست تاسیسات / واحد نیز امضاء می نمایند:										در موارد زیر سرپرست تاسیسات / واحد مشترک یا کارشناس فنی مرتبط در بخش سرپرست تاسیسات / واحد نیز امضاء می نمایند:										در موارد زیر سرپرست تاسیسات / واحد مشترک یا کارشناس فنی مرتبط در بخش سرپرست تاسیسات / واحد نیز امضاء می نمایند:									
محل انجام کار دقیقاً بین دو واحد قرار گرفته باشد.										محل انجام کار دقیقاً بین دو واحد قرار گرفته باشد.										محل انجام کار دقیقاً بین دو واحد قرار گرفته باشد.									
محل انجام کار در یک واحد باشد ولی انجام آن بر روی واحد دیگر داشته باشد.										محل انجام کار در یک واحد باشد ولی انجام آن بر روی واحد دیگر داشته باشد.										محل انجام کار در یک واحد باشد ولی انجام آن بر روی واحد دیگر داشته باشد.									
محل تجهیز / کار در یک واحد باشد اما بهره بردار آن واحد دیگری باشد.										محل تجهیز / کار در یک واحد باشد اما بهره بردار آن واحد دیگری باشد.										محل تجهیز / کار در یک واحد باشد اما بهره بردار آن واحد دیگری باشد.									
کار تکمیل شده است										کار تکمیل شده است										کار تکمیل شده است									
تاریخ:										تاریخ:										تاریخ:									
نوبتکار ارشد واحد(امضاء سوم)										نوبتکار ارشد واحد(امضاء سوم)										نوبتکار ارشد واحد(امضاء سوم)									
نام و امضاء تحویل دهنده										نام و امضاء تحویل دهنده										نام و امضاء تحویل دهنده									
خط آتش:										خط آتش:										خط آتش:									
شماره تلفنهای اضطراری:										شماره تلفنهای اضطراری:										شماره تلفنهای اضطراری:									
توزیع نسخ:										توزیع نسخ:										توزیع نسخ:									

[illegible]

اهداف سیستم مجوز کار:

- ☐ اجرای فعالیت را به شکل ایمن و با کیفیت تضمین میکند.
- ☐ زمان شروع و پایان فعالیت مربوطه را تعیین میکند.
- ☐ کلیه شرایط تاثیر گذار بر فعالیت را پیش بینی میکند.
- ☐ واحد های دخیل در انجام فعالیت را هماهنگ میکند.
- ☐ تمهیدات ایمنی مربوطه را مشخص میکند.
- ☐ نفرات دخیل در کار را با مسئولیت های مربوطه آشنا میکند.
- ☐ الزامات قانونی به وجود می آورد.
- ☐ خطرات را شناسایی حذف یا اصلاح می نماید.
- ☐ PPE نفرات را مشخص میکند.

نکات صدور مجوز کار:

- ☐ پروانه های خالی سفید و از قبل نوشته شده نباید تحت هیچ شرایطی امضاء شود.
- ☐ پس از صدور پروانه کار نبایستی هیچ تغییری روی آن صورت پذیرد.
- ☐ مسئول گروه کاری باید در همه حال در سایت حضور داشته و از محل انجام کار به صورت مداوم بازرسی کند.
- ☐ یک نسخه از پروانه کار باید در محل انجام کار نصب شود.
- ☐ پروانه ای که شامل کار کلی برای تمام واحد باشد صادر نخواهد شد.
- ☐ در پروانه کار، شرح کار، نوع فعالیتی که می باید انجام شود و قسمتی از وسائل که می بایست تعمیر شود باید به طور کامل و دقیق در پروانه قید شود.
- ☐ هر پروانه کار حداکثر برای یک نوبتکاری صادر گردد.
- ☐ پروانه کار به هیچ وجه قابل انتقال از شخصی به شخص دیگری نیست.

نکات صدور مجوز کار:

- ❑ پیش از امضای قسمت تکمیل کار، صادر کننده پروانه کار یا افراد مجاز جانشین وی باید از محل کار بازدید نموده و اطمینان حاصل کنند که شرایط به حالت ایمن و قابل قبول برگردانده شده.
- ❑ در خصوص کارهایی که override سیستمهای توقف اضطراری یا سیستمهای آشکار سازی جهت صدور پروانه کار ضروری است، باید این سیستمها قبل از امضای بخش تکمیل کار به وضعیت عادی برگردانده شوند.
- ❑ پروانه کار فقط برای مدت و زمان قید شده در متن پروانه معتبر است.
- ❑ تست های رادیوگرافی و تست ضخامت سنجی نباید با کارهای دیگر روی یک پروانه کار آورده شود.

شرایط ابطال موقت پروانه کار:

- ☐ کار گرم در محیط های باز به هنگام وزش باد شدید باید فوراً موقوف شود.
- ☐ در مواردی که پروانه کار یا شرایط کار هم راستا با قوانین ایمنی نباشد.
- ☐ در زمانی یک فعالیت با فعالیت دیگری تداخل دارد.
- ☐ هنگام شنیدن آژیر اضطراری
- ☐ اگر کار مورد نظر پس از دو ساعت از زمان صدور پرمیت آغاز نگردد.
- ☐ لغو یک پروانه کار دلیلی بر راه اندازی آن قسمت در حال تعمیر نمی باشد.
- ☐ در صورت ابطال پروانه کار ایمن سازی فضای بسته، پروانه کارهای سرد و گرم مرتبط باطل و کلاً اجازه ورود به آن فضا داده نمی شود.
- ☐ چنانچه در اطراف محل انجام کار شرایط متصاعد شدن گازهای سمی یا نشت مایعات قابل اشتعال و یا مواد خطرناک دیگر باشد.

پروانه کار دو امضایی:

- ☐ وقتی که محل انجام کار دقیقاً بین دو واحد قرار گرفته باشد.
- ☐ وقتی محل انجام کار در یک واحد باشد ولی انجام آن بر روی واحد دیگر تاثیر داشته باشد.
- ☐ وقتی محل تجهیز یا کار در یک واحد باشد اما بهره بردار آن واحد دیگری باشد.
- ☐ وقتی سرپرست تاسیسات دارای شناخت کافی در مورد خطرات محیط نبوده و یا آشنایی کافی برای ایجاد تمهیدات ایمنی نداشته باشد.

مسئولیتها و اختیارات:

رئیس / مسئول

– تاسیسات/واحد

- ❑ صدور پروانه کار و نظارت بر اجرای مقررات و دستورالعملهای سیستم پروانه کار.
- ❑ ثبت پروانه کار در دفتر مخصوص.
- ❑ از زمان صدور پروانه کار تا مادامی که پروانه معتبر و کار در جریان است، مسئول بررسی شرایط و محیط کار و همچنین خطرات کار میباشد.
- ❑ لزوم حضور نفرات مراقب و افرادی که تست گاز را انجام میدهند را مشخص نماید.
- ❑ لزوم حضور نفرات آماده باش پس از هماهنگی با رئیس واحد ایمنی و آتش نشانی را مشخص نماید.
- ❑ بررسی و تأیید خاتمه کار و مکتوب نمودن آن در پروانه کار صادر شده، را برعهده دارد.

نوبتکار ارشد :

- ❑ کلیه بازرسیها را بمنظور اطمینان از اجرای مناسب آماده سازی و اقدامات الزامی که توسط سرپرست تاسیسات مشخص شده را، انجام می دهد.
- ❑ ایمن کننده محیط توسط صادر کننده پروانه کار انجام کار مشخص می گردد.
- ❑ فرم پروانه کار را دقیقاً مطالعه و از شرایط و حدود کار بترتیبی که در فرم تصریح گردیده مطلع است و اطمینان از اجرای مناسب آماده سازی و اقدامات الزامی که توسط سرپرست تاسیسات مشخص شده را دارد.

نوبتکار ارشد :

این فرد موظف است در جای مشخص شده در پروانه کار امضاء نماید
و **لازم است مطمئن شود:**

- ☐ کلیه تجهیزات و محل کار، بعد از صدور پروانه کار و قبل از امضاء تایید کنندگان آماده می باشند.
- ☐ تجهیزاتی که قرار است روی آنها کار انجام شود در صورت نیاز برچسب گذاری یا مشخص شده باشند.
- ☐ ایزولاسیون الکتریکی مطابق با دستورالعمل مربوطه انجام پذیرفته و تست ضربه جهت اطمینان از صحت انجام ایزولاسیون الکتریکی (صورت پذیرفته است).
- ☐ تمام اقدامات احتیاطی لازم در رابطه با فعالیت مورد نظر (ورود به فضای بسته، کار در ارتفاع و ... صورت پذیرفته است).
- ☐ تجهیز درگیر و محلهای اطراف آن به صورت مناسب تست گاز صورت گرفته است.

سرپرست انجام کار:

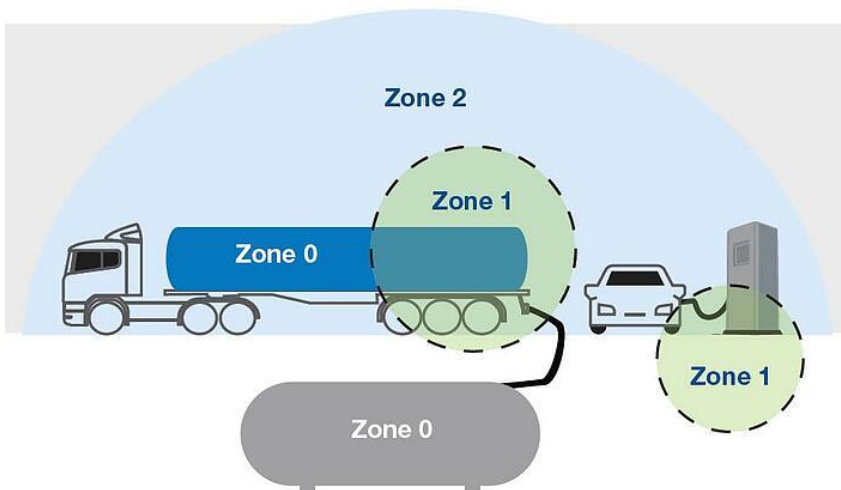
- ☐ آموزش سیستم پروانه کار برای گروه های کاری برگزار شده باشد.
- ☐ افراد تحت سرپرستی دستورالعملهای لازم را دریافت کرده باشند.
- ☐ تبادل نظر کامل در خصوص کل کار با فرد صادرکننده انجام شود.
- ☐ پروانه در حین انجام کار در معرض دید قرار داده شده باشد.
- ☐ گروه کاری در خصوص هر نوع خطر بالقوه و کل احتیاطات صورت گرفته و یا احتیاطاتی که باید صورت گیرد، آگاه شده باشد.
- ☐ اقدامات احتیاطی در کل فعالیت کاری در نظر گرفته شده باشد.

طبقه بندی مناطق خطرناک:

❑ مناطق zone 0 : مناطقی هستند که وجود اتمسفر خطرناک در آنها همیشگی است (ظروف بسته، مخازن ذخیره و یا شعاع ۱ متری اطراف vent مخازن دارای مواد منفجره)

❑ مناطق zone 1 : مناطقی هستند که احتمال ایجاد اتمسفر خطرناک در آنها هر لحظه وجود داشته باشد (Darin ها، vent ها و PSV ها)

❑ مناطق zone 2 : مناطقی هستند که در شرایط عادی بی خطرند ولی امکان آزاد شدن مواد و گاز به علت نقص فنی و عوامل دیگر وجود دارد (کنار فلنجه‌ها، زیر pipe rack ها)





گاز سنجی:

به منظور انجام یک کار ایمن همواره لازم است به میزان گازهای آتش گیر و سمی و همچنین میزان اکسیژن در محیط توجه شود.

تعاریف:

حد پایین انفجار (L.E.L): حداقل مقدار گاز یا بخار که با هوا مخلوط شده و یک ترکیب انفجاری تشکیل می‌دهد و برحسب درصد حجمی در هوا بیان میشود.

حد بالای انفجار (U.E.L): حداکثر مقدار گاز یا بخار که با هوا مخلوط شده و یک ترکیب انفجاری تشکیل می‌دهد.



تعاریف:

حد آستانه مجاز (TLV): بدین معناست که فرد می تواند با چه مقدار از ماده شیمیایی در تماس باشد بدون اینکه اثر نامطلوبی بروی او ایجاد کند.

حد آستانه مجاز- میانگین زمانی تراکم (TWA): حد تراکم مجاز برای ۸ ساعت کار در روز یا ۴۰ ساعت در هفته است که تقریباً همه کارکنان میتوانند بدون بروز اثرات زیان آمور مواد شیمیایی در برابر آنها قرار گیرند.

تعاریف:

حد آستانه مجاز – حد رویارویی کوتاه مدت (STEL): این حد آستانه مجاز بیشترین تراکمی است که گارکنان میتوانند در مدت کوتاه (۱۵ دقیقه) پیوسته بدون کوچکترین اثر زیان آور که موجب بروز حادثه یا کاهش بهره وری شود در برابر آن قرار گیرند (با شرط اینکه در هر نوبت کار ۸ ساعته تماسها بیشتر از ۴ بار تکرار نشود و در میان هر تماس دست کم ۶۰ دقیقه فاصله زمانی باشد).

حد آستانه مجاز سقف (C): به تراکمی از آلاینده گفته میشود که انباشتگی آن در هوای محیط کار حتی برای یک لحظه هم نباید از آن بیشتر شود.

خطرناک فوری برای سلامتی و زندگی (IDLH): بر مبنای اثرات تماس ۳۰ دقیقه ای به منظور فراهم آوردن حاشیه امن پایه ریزی شدند و دلالت بر این امر ندارد که در آن منطقه برای آن مقدار از زمان باید یا میتوان بماند. در یک محیط IDLH، تخلیه فوری افراد از محل توصیه میشود.

نکات:

- ❑ در محیط های باز برای کارهای گرم میزان گاز نباید بیش از ۵% LEL و برای کارهای سرد نباید بیش از ۲۰% LEL باشد.
- ❑ هرگاه کار تا دو ساعت بعد از آزمایش گازسنجی آغاز نگردد برای انجام آن آزمایش گاز و پروانه مجدد الزامی می باشد.
- ❑ در محل هایی که وجود گازها و بخارات قابل اشتعال وجود دارد گاز سنجی باید بصورت مستمر انجام شود.
- ❑ کلیه آزمایشات گازسنجی می بایست توسط افراد واجد صلاحیت انجام شود.
- ❑ کلیه دستگاه های سنجش گاز باید در شرایط خوبی بوده و کالیبره شوند.
- ❑ در صورت گازسنجی پروانه کار بدون انجام آزمایش گاز فاقد اعتبار است.

محدودیت دستگاه های تست گاز:

- عدم وجود اکسیژن کافی (زیر ۱۵%)
- وقتی محدوده بالایی انفجار افزایش یابد.
- هنگامی که گاز پس زمینه ختنی باشد.
- جریان هوا با سرعت بیش از ۲ متر در ثانیه بدون پوشاندن قسمت بالایی دستگاه

جداسازی سیستم های دارای انرژی (ایزولاسیون)



جداسازی سیستم های دارای انرژی (ایزولاسیون)

روش جداسازی و یکپارچگی آن یک ضرورت اساسی برای انجام ایمن کار است. هر یک از شرکتها باید روش اجرایی جداسازی خود را بر اساس نوع عملیات، فعالیتهای کاری و تجهیزات در انطباق با استانداردهای ایمنی و مدارک فنی فرآیند و تجهیزات تدوین و اجرا نمایند.

روش اجرایی جداسازی باید کلیه منابع انرژی نظیر مکانیکی، برقی، فشار هیدرولیک و ... را شامل شود.

جداسازی سیستم های دارای انرژی (ایزولاسیون)

هدف :

مهار انرژی های خطرناک

شامل :

الکتریسیته

انرژی شیمیایی

حرارت

فشار

انرژی رادیواکتیو



جداسازی سیستم های دارای انرژی (ایزولاسیون)

ایزولاسیون برای موارد زیر لازم است:

- کار با هر وسیله الکتریکی مربوط به داخل/بیرون فرایند.
- کار بر روی یا داخل وسیله ای که دارای انرژی هیدرولیک، پنوماتیک (بادی) یا سیستم فرایندی باشد.
- فعالیت های با حرارت بالا بر روی تجهیزات یا لوله هایی که به طور معمول حاوی مواد قابل اشتعال /مواد خطرناک بوده ، یا توسط این مواد آلوده شده اند.
- ایزولاسیون تجهیزات / لوله ها برای ورود ایمن به فضای محدود

جداسازی سیستم های دارای انرژی (ایزولاسیون)

ایزولاسیون برای موارد زیر لازم است:

- جداسازی موقت بخش های فعال تجهیزات؛ فرآیندها از تجهیزات و فرآیندهایی که در حال تعمیر، بازرسی یا shutdown روزمره هستند.
- لوله هایی که برای انتقال مواد چندگانه مورد استفاده قرار می گیرند.
- فعالیت های تعمیر و نگهداری در سیستم های فلر
- تعمیر و نگهداری / یا فعالیت های تولیدی در مجاورت منابع احتراق در تجهیزات و فرآیندهایی که حاوی مواد قابل اشتعال هستند.



جداسازی سیستم های دارای انرژی (ایزولاسیون)

ایزوله نمودن دستگاه ها شامل ۵ مرحله کلی زیر میباشد:

- ❑ کلیه تجهیزات خطر ساز متصل و مربوط به دستگاه باید از برق جدا و قفل گردد و سپس با نصب علامتهایی همچون دست نزید مانع از بروز حادثه شود (LOTO).
- ❑ لازم است با بستن کلیه شیرهای ورودی و خروجی از ورود مجدد مواد خطرناک به داخل دستگاه جلوگیری شده و مسیر جریان سیال مسدود شود.
- ❑ ارتباط تمام خطوط و نقاط ارتباطی دستگاه با بیرون پس از اخذ پروانه کار مربوطه، به صورت کامل قطع شده و توسط صفحات مسدود کننده جدا گردد.
- ❑ شفت یا نیروی محرکه در دستگاههایی که بوسیله تسمه و زنجیر به هم وصل شده اند پس از اخذ پروانه کار مربوطه جدا گردد.
- ❑ جزئیاتی از کار که قابل نشان دادن روی نقشه های P&ID می باشد، مانند نقاطی که باید مسدود شوند، مشخص شده و پروانه کار پیوست گردد.

نکات:

- ❑ ایزولاسیون فقط توسط افراد دارای صلاحیت باید انجام شود.
- ❑ جداکننده ها باید بر اساس استاندارد ها و دستورالعمل ها نصب و استفاده شود.
- ❑ ارشد سایت یا مسئول بخش با در نظر گرفتن ایمنی، کار را تایید میکند.
- ❑ برای ورود به فضای بسته، جداسازی موثر لازم است، حتی جایی که یک قطعه SPOOL برداشته میشود Blind باید نصب شود و Blind list و نقشه سیستم باید به پروانه کار پیوست گردد.
- ❑ Blank، Blind یا دیگر مفاهیم جداسازی موثر می بایست توسط سرپرست تاسیسات در نقشه ها و توسط تعمیرات روی مدارک ثبت شده کنترل و شناسایی گردد.
- ❑ اطلاع پیدا کردن کارکنان ذیربط از دلیل و زمان از سرویس خارج کردن دستگاه ها بسیار مهم میباشد.
- ❑ تمام خطوط و نقاط ارتباطی فضای بسته با سایر تجهیزات و قسمتهای دیگر واحد میبایست کاملاً جدا شده و در صورت عدم امکان جدا نمودن، توسط صفحات مسدود کننده (Spade) و یا عیکنی کاملاً مسدود شوند.



MECHANICAL ISOLATION CHECKLIST

نوع چک لیست ایزولاسیون :

از

تاریخ:

ISOLATION DETAILS

نوع:

بخش / محوطه :

شماره تجهیز :

نوع ایزولاسیون :

نام تکمیل کننده (بهره بردار):

امضاء:

عملیات برداشتن (SPADE/BLIND) (انجام دهنده گروه تعمیرات)

عملیات نصب SPADE/BLIND (انجام دهنده گروه تعمیرات)

عنوان پرمیت های مرتبط (سرد-گرم-ورود و ...):

شماره پرمیت های مرتبط :

مجوز انجام (تکمیل توسط صادر کننده پرمیت)

				DATE	تعمیرات		بهره بردار		DATE	تعمیرات		بهره بردار	
No	Size	P&ID Number	Location/ Line Number		Name	Signature	Name	Signature		Name	Signature	Name	Signature
S1													
S2													
S3													
S4													
S5													
S6													
S7													
S8													
S9													
S10													
S11													
S12													
S13													

تمامی نقشه های P&ID مربوطه به لیست ایزولاسیون الحاق گردد.

تمامی شماره چک لیست ایزولاسیون در پرمیت اصلی ثبت گردد.



Electrical Isolation Checklist

MEC-QF-496-01

شماره چک لیست ایزولاسیون :

صفحه از

تاریخ :

ISOLATION DETAILS

واحد :

بخش / محوطه :

شماره تجهیز :

علت ایزولاسیون :

نام تکمیل کننده (بهره بردار) :

امضاء :

عنوان پرمیت های مرتبط (سرد - گرم - ورود و ...):

شماره پرمیت های مرتبط :

عملیات بی برق نمودن (انجام دهنده بهره بردار)

عملیات برق دار نمودن (انجام دهنده بهره بردار)

بریکر برق دار شد

بریکر بی برق شد

این قسمت توسط صادرکننده پرمیت تکمیل گردد

No	Breaker no	Location	Lock Number	Date	Name	Signature	Date	Name	Signature
B1									
Br									

* الزامیست نقشه های P&ID مربوطه به لیست ایزولاسیون الحاق گردد.

* الزامیست شماره چک لیست ایزولاسیون در پرمیت اصلی ثبت گردد.

شماره چک لیست ایزولاسیون :

صفحه از

تاریخ :

PROCESS ISOLATION CHECKLIST

ISOLATION DETAILS

واحد :

بخش / محوطه :

شماره تجهیز :

علت ایزولاسیون :

نام تکمیل کننده (بهره بردار) :

امضاء :

عملیات باز کردن ولو (انجام دهنده بهره بردار)

عملیات بستن ولو (انجام دهنده بهره بردار)

عنوان پرمیت های مرتبط (سرد-گرم-ورود و ...) :

شماره پرمیت های مرتبط :

این قسمت توسط صادرکننده پرمیت تکمیل گردد

Valve بسته شد

Valve باز شد

No	Size	Valve no	Location / line number	P&ID Number	Date	Name	Signature	Date	Name	Signature
V1										
V2										
V3										
V12										
V13										

* الزامیست نقشه های P&ID مربوطه به لیست ایزولاسیون الحاق گردد.

* الزامیست شماره چک لیست ایزولاسیون در پرمیت اصلی ثبت گردد.

مجوز انجام کار بر روی تجهیزات پست ها و ایستگاه های برق و خطوط انتقال

قسمت های زیر توسط بهره برداری تکمیل گردد :

نوع کار:

☐ تعمیرات دوره ای

☐ تعمیرات غیر روتین

☐ آزمایشات رله حفاظتی

☐ بازرسی برق

☐ بازدید ظاهری

نام دستگاه :

شرح کار :

مدت اعتبار مجوز : از ساعتمورخ تا ساعت مورخ نام مسئول اجرای کار

احتیاطات و پیش بینی های ضروری برای انجام کار(لطفاً موارد انجام شده با علامت ✓ مشخص شده و توضیحات لازم در ستون مقابل آن درج گردد) :

الف) بریکرهای مرتبط با دستگاه قطع شده و دستگاه کاملاً بی برق می باشد	☐
شماره بریکرهای قطع شده در ستون روبرو درج گردد .	
ب) عملیات Rack out برای بریکرهای قطع شده انجام پذیرفته است .	☐
ج) سگسیونرهای جداکننده باز شده اند و دستگاه کاملاً ایزوله شده است .	☐
شماره سگسیونرهای جداکننده که باز شده اند ، در ستون روبرو درج شود .	
د) سگسیونر ارت بسته شده و اتصال ارت دستگاه برقرار است .	☐
شماره یا مشخصات سگسیونر هایی که ارت شده اند ، درستون روبرو درج گردد .	
ه) بازدید محلی از کویلرها ، بریکرها ، سگسیونرها وسگسیونرهای ارت جهت اطمینان از عملکرد صحیح قطع یا وصل بودن آنها انجام پذیرفته و عملکرد صحیح آنها تأیید می گردد .	☐

هماهنگی لازم با بازرسی برق جهت شروع کار:	نقشه تک خطی Single line :	کارت خطر :	قفل سخت افزاری :
اتجام شد	☐ پیوست مجوز می باشد	☐ نصب گردید	☐ شماره قفل.....نصب گردید
ضرورت ندارد	☐ ضرورت ندارد	☐ لازم نمی باشد	☐ لازم نمی باشد

3+

در صورتیکه انجام کار مستلزم هماهنگی با واحدهای پایین دستی یا بالا دستی باشد قسمت زیر توسط نماینده مجاز واحد یا شرکت مذکور تکمیل شود :

بدینوسیله تأیید می گردد که احتیاطات و اقدامات لازم در این واحد/شرکت صورت پذیرفته و انجام کار از نظر این قسمت بلامانع است .

نام واحد / شرکت پایین دستی یا بالا دستی :

تأیید و امضاء نماینده واحد / شرکت :

سایر احتیاطات ویژه :

تأیید و امضاء بهره برداری :

نام صادر کننده مجوز :

سمت :

تاریخ :

امضاء :

این قسمت توسط تعمیرات برق تکمیل گردد .

بدینوسیله اعلام می گردد که توسط اینجانب بازدید محلی از کلیدها ، کویلرها ، بریکرها، فیدرها، سگسیونرها ، سگسیونرهای ارت ، عملیات Rack out ، نصب کارت خطر و نصب قفل سخت افزاری بعمل آمده و وضعیت آنها مطابق حالتی است که توسط بهره برداری در فرم مجوز انجام کار درج شده است .

سایر احتیاطات ویژه (از نظر تعمیرات برق) :

تأیید و امضاء مسئول انجام کار :

نام مسئول انجام کار :

سمت :

تاریخ :

امضاء :

لغو اجازه کار

این اجازه کار در تاریخساعت.....بطل شد و در صورت نیاز ؛ باید اجازه کار جدید صادر شود .

نام و امضاء لغوکننده مجوزکار :

لطفاً این قسمت پس از خاتمه کار تکمیل گردد .

اعلام خاتمه کار توسط تعمیرات

بدینوسیله اعلام می گردد که کارهای لازم بروی دستگاه انجام پذیرفته و دستگاه آماده بازدید بازرسی برق می باشد .

تاریخ :

ساعت:

نام وامضاء مسئول کار :

گواهی تأیید خاتمه کار توسط بازرسی برق به بهره برداری

بدینوسیله تأیید می گردد که تست های لازم از دستگاه بعمل آمده و از نظر این اداره ، بهره برداری از دستگاه بلامانع است .

ضمناً نوع تست ها و آزمایشات انجام شده و نتیجه آن بشرح زیر است :

تاریخ :

ساعت:

نام وامضاء بازرس برق :

در صورتیکه برق دار کردن سیستم مستلزم هماهنگی با واحدهای پایین دستی یا بالا دستی باشد ؛ قسمت زیر توسط نماینده مجاز واحد یا شرکت مذکور تکمیل شود :

بدینوسیله تأیید می گردد که پیش بینی های لازم در این واحد/شرکت صورت پذیرفته و برق دار کردن سیستم از نظر این قسمت بلامانع است .

نام واحد / شرکت پایین دستی یا بالا دستی :

تأیید و امضاء نماینده واحد/شرکت :

کار در فضای بسته



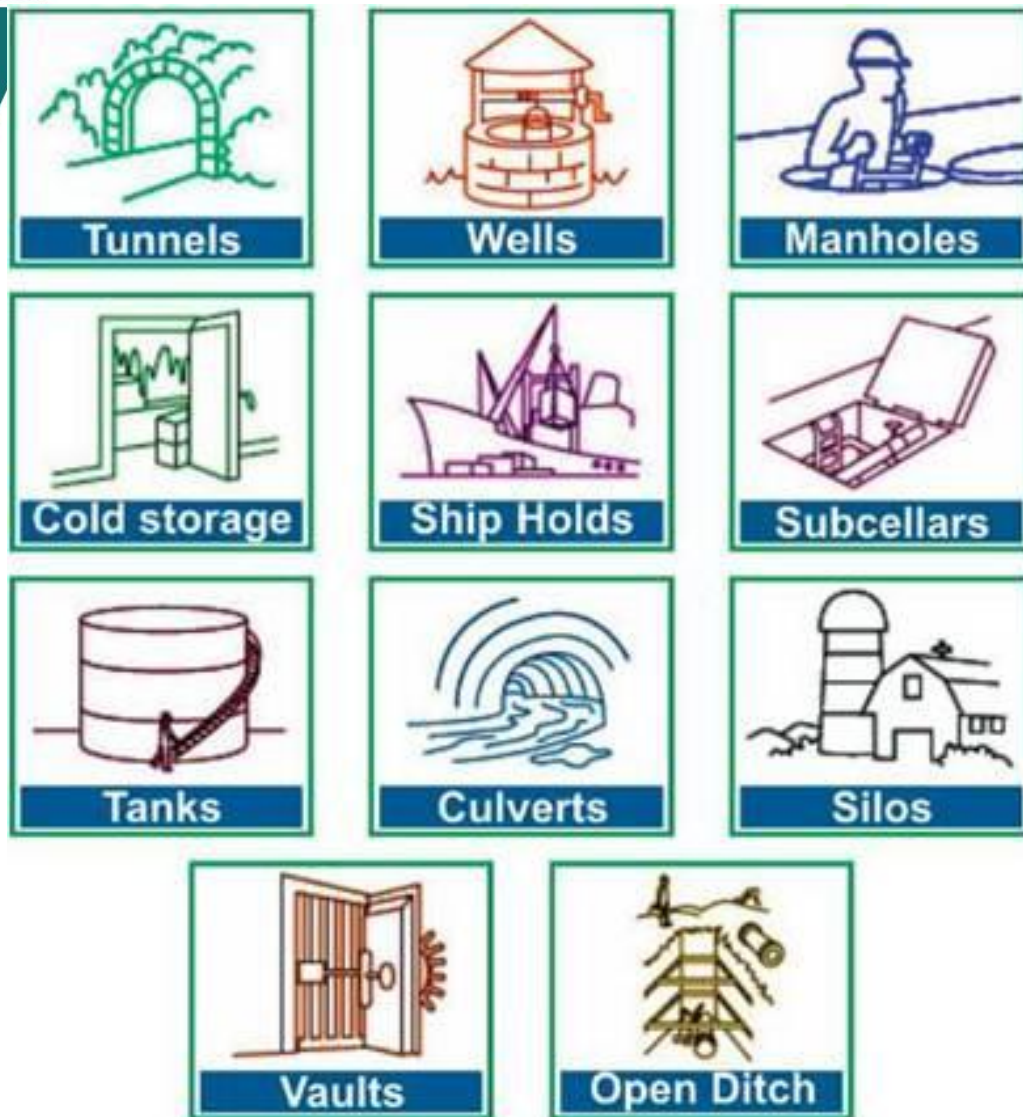
فضای بسته



به اندازه کافی بزرگ باشد و به قدری پیکربندی شده باشد که یک کارمند بتواند بدنی وارد شود و کار تعیین شده را انجام دهد.

وسایل محدود یا محدودی برای ورود یا خروج دارد (به عنوان مثال ، مخازن ، شناورها ، سیلوها ، سطل های ذخیره سازی ، قیف ها ، طاق ها و چاله ها فضاهایی است که ممکن است دارای محدودیت ورود باشد.) برای اشغال مداوم کارمندان طراحی نشده است. وجود اتمسفرهای خطرناک

چند نمونه از فضای بسته

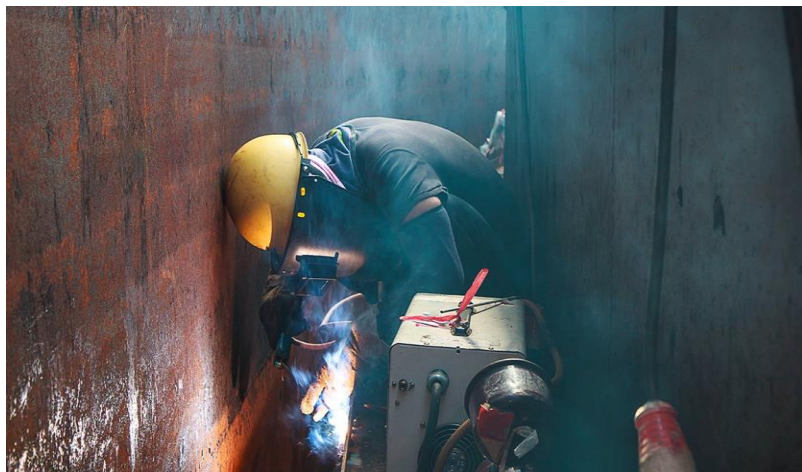


داخل ظروف و مخازن، دستگاه‌ها، لوله‌ها،
حوضچه‌های شیر (Valve Pit) و وسایلی
که برای تصفیه و تولید محصولات نفت و
گاز و یا نقل و انتقالات و انبار کردن مواد

شیمیایی

خطرات فضای بسته

- سطوح لغزنده و غیرهمسطح
- موانع
- روشنایی و قابلیت دید کم
- خطرات الکتریکی
- سر و صدا
- گرمای بیش از حد
- غرق شدن در فضاها یا عمیق حاوی مایعات
- سقوط اجسام
- ریسک های باکتریایی
- خطرات حیوانات
- سطح پایین اکسیژن
- سطح بالای اکسیژن
- اتمسفر قابل اشتعال
- اتمسفرهای سمی
- ورود مایعات یا مواد پودری روان



اقدامات

قبل از

ورود به

فضای بسته

۱. ارسال درخواست و اخذ مجوز

۲. مسدود نمودن تمام منابع انرژی

۳. اطمینان از برقراری اتصال به زمین

۴. انجام عملیات تخلیه، پاکسازی و ختشی سازی

۵. سیستم تهویه مناسب

۶. سنجش گازهای قابل اشتعال و سمی و اکسیژن

۷. پیش بینی لوازم استحفاظی و امدادی مورد نیاز

۶. استفاده از سیستم برق ۲۴ ولت برای روشنایی و

ابزار ضدجرقه EXPLOSTION

۷. سیستم های ارتباطی مناسب

۸. آموزش کافی به نفرات

۹. داشتن نفر کمکی

۱۰. ثبت اسامی نفرات و زمان ورود و خروج در فرم

مناسب



پروانه کار مخصوص حفاری



پروانه کار مخصوص حفاری

- ❑ هر گونه حفاری با عمق بیش از 10 cm نیاز به صدور پروانه مخصوص حفاری دارد
- ❑ پروانه مذکور عموماً برای حفاظت از خطوط لوله ، کابل های برق و مخابرات می باشد
- ❑ اگر حفاری موجب مسدود شدن خیابانهای داخل و خارج واحد باشد باید قبل از حفاری اداره آتش نشانی را در جریان قرارداد.

مهمترین خطرات عملیات گودبرداری:

- ☐ ریزش دیواره های محل گودبرداری
- ☐ خفگی ناشی از کمبود اکسیژن
- ☐ خطرات ناشی از برخورد و ایجاد صدمات به تاسیسات زیرزمینی
- ☐ مسمومیت ناشی از استنشاق گازها و بخارات سمی
- ☐ سقوط از ارتفاع

نکات ایمنی عملیات گودبرداری:

- ☐ قبل از شروع عملیات گودبرداری باید پرمیت مخصوص گودبرداری از واحدهای مربوطه صادر شود و در صورت انجام هر یک از کارهای گرم و سرد نیز باید پرمیت جداگانه ای برای آن فعالیت اخذ گردد.



- ❑ مسیر های ورود و خروج باید با استفاده از پلکان نردبان یا رمپ به صورت کامل ایمن سازی شود.
- ❑ به منظور جلوگیری از سقوط افراد و ماشین آلات به داخل گودهایی با عمق بیش از ۱۲۰ سانت بایست از گاردریل های مناسب جهت ایمن سازی محل استفاده شود.
- ❑ استفاده از وسائل و موانع هشدار دهنده.
- ❑ تامین روشنایی مناسب در کلیه معابر و پیاده رو های اطراف محل گودبرداری و همچنین استفاده از علائم هشدار دهنده ماننده چراغ های راهنما و تابلو های شبرنگ دار.
- ❑ در شروع عملیات حفاری وجود حداقل دو نفر و با افزایش عمق بیش از ۵ متر وجود حداقل سه نفر الزامی میباشد.
- ❑ خاک های حاصل از حفاری نباید به فاصله کمتر از ۲ متر از کناره ها ریخته شود.

- ❑ در صورت وجود و تجمع گاز های سمی و خطرناک باید از تهویه مناسب استفاده شود.
- ❑ برای کارهای گرم مقدار گاز نباید بیش از ۵٪ LEL و برای کارهای سرد بیش از ۲۰٪ LEL باشد.
- ❑ صدور پروانه کار کلی ممنوع و برای هر قسمت باید کار جداگانه ای صادر گردد.
- ❑ دیواره های با عمق بیش از ۱۲۰ سانت باید به وسیله شمع کوبی سپر و مهار های محکم و مناسب حفاظت شود.
- ❑ رعایت الزامات ایمنی در هنگام عملیات لیفتینگ
- ❑ استفاده از تجهیزات حفاظت فردی مناسب

انواع سیستم های حفاظتی در عملیات گودبرداری:

□ **شیبدار نمودن (Sloping):** یکی از روش های اطمینان سازی ایمنی در گودال ها، شیبدار نمودن دیواره های گودال میباشد که بستگی به نوع خاک دارد.

□ **شمع زنی (shoring):** شمع زنی یا شمع کوبی به مهیا ساختن سیستمی برای دیوارها از حفاظت در برابر حرکت خاک میباشد.

□ **پله بندی (Benching):** پله بندی شامل دو نوع اساسی ساده و متعدد میباشد. نوع خاک، نسبت عرض به ارتفاع دیواره مورد پله بندی را تعیین میکند.

□ **حفاظ گذاری (shielding):** که شامل جعبه های ترانشه و مدل ترکیبی از جعبه های ترانشه و شیبدار کردن و پله بندی میباشد.

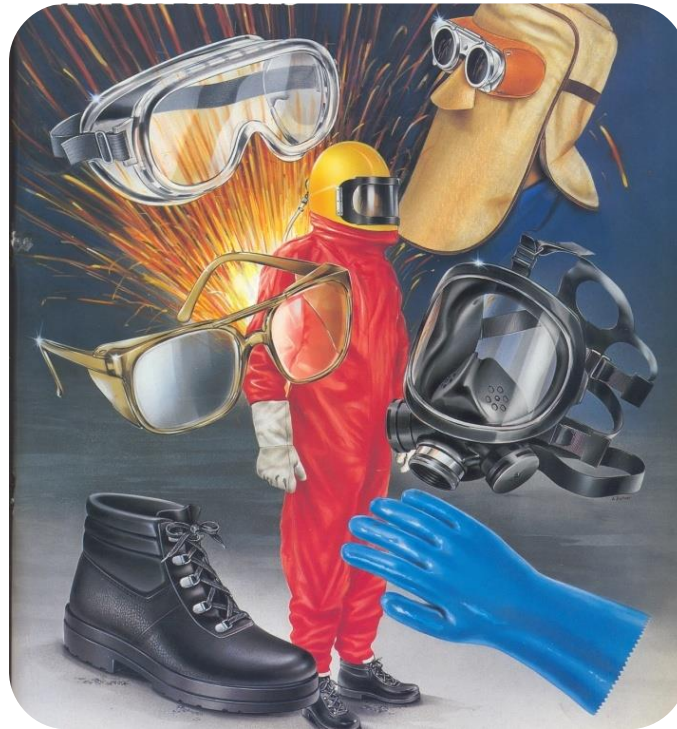


وسایل و لوازم حفاظت فردی (PPE)



PPE وسایل حفاظت فردی

❑ مجموعه لوازم و تجهیزاتی که به منظور حفاظت از بخش های مختلف بدن در برابر عوامل زیان آور و خطرات موجود در محیط کار مورد استفاده قرار می گیرند.



لوازم استحضافی عمومی

استفاده از لوازم زیر برای کار در واحدهای بهره برداری با توجه به خطرات کار الزامی است:

- ☐ لباس کار مناسب
- ☐ کفش ایمنی
- ☐ کلاه ایمنی
- ☐ دستکش
- ☐ گوشی
- ☐ عینک





وسایل حفاظت فردی از نظر وزارت کار

مهمترین الزامات قانونی در رابطه با تجهیزات حفاظت فردی ماده ی ۹۰ و ۹۱ قانون کار می باشد:

بر اساس آئین نامه وسایل حفاظت فردی وزارت کار و امور اجتماعی وسایل حفاظت فردی شامل موارد ذیل می باشد:

لباس کار، پیش بند، کلاه فلزی، کلاه کار سربند دار، ماسک جوشکاری و عینک و سایر ماسکها، حفاظ گوش، کربند ایمنی، دستکش ها، کفش چکمه و گتر

تجهیزات حفاظت فردی سر:

- ☐ خصوصیات کلاه ایمنی:
- ☐ در برابر نفوذ اشیاء مقاوم باشد.
- ☐ شوک ناشی از ضربات را جذب کند.
- ☐ در برابر نفوذ آب مقاوم باشد.
- ☐ از مواد مقاوم در برابر حریق ساخته شده باشد.
- ☐ استفاده از قطعات فلزی در داخل پوسته کلاه ممنوع است.
- ☐ وزن کلاه به انضمام کلاف آن نباید از ۴۰۰ گرم و در صورت اضافه شدن وسائل جانبی از ۴۳۰ گرم بیشتر شود.
- ☐ کلاه ایمنی بعد از ۳ سال استفاده باید تعویض گردد. همچنین در صورت تغییر در رنگ یا ظاهر پوسته قبل مدت زمان ذکر شده باید کلاه را تعویض کرد.
- ☐ قسمت معلق ساز کلاه نیز باید هر دو سال یکبار تعویض گردد.

دستکش ایمنی

- جهت حفاظت از انگشتان و قسمتی از دست
- در صورتی که دارای آستین باشد حفاظت قسمتهای فوقانی دست را نیز تامین می کند.



نکاتی که در هنگام استفاده از دستکش باید به آن توجه نمود

- ❑ در هنگام کار با مواد بیولوژیک یا سرطان زا در کلاس A1 باید از دو دستکش استفاده گردد. و از استفاده مجدد خودداری شود
- ❑ افرادی که به پودر تالک حساسیت دارند حتما از دستکش های لاتکس که فاقد پودر هستند استفاده نمایند.
- ❑ در هنگام کار با دستگاههایی که قسمت چرخنده دارند نظیر مته، دستگاه تراش، اره نبایستی از دستکش گشاد استفاده کرد.



وسایل حفاظت چشم



خطراتی که چشم و صورت را تهدید می کند

- ❑ پلیسه ها و ذرات پرتابی
- ❑ فلزات مذاب و مواد شیمیایی
- ❑ مواد عفونت زا
- ❑ گرمای تابشی و تشعشعات گوناگون

ویژگی های تجهیزات حفاظت چشم و صورت:

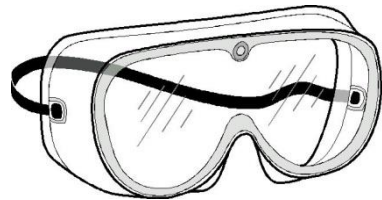
- ❑ به خوبی روی صورت کاربر محکم شده و راحتی فرد را نیز فراهم آورد.
- ❑ دید کافی را برای کاربر فراهم کند و در حرکات وی تداخل ایجاد نکند.
- ❑ بادوام و تمیز کردنی باشد.
- ❑ در کارکرد دیگر تجهیزات حفاظت فردی اختلال ایجاد نکند.



انواع حفاظ چشم



□ عینک ایمنی (Spectacles)



□ عینک های گاگل (Goggles)



□ محافظ صورت (Face shield)



سیستم تنفسی

- ❑ مهمترین راه ورود مواد زیان آور هوابرد راه تنفسی می باشد
- ❑ سیستم های تنفسی جهت محافظت سیستم تنفسی در برابر مواد شیمیایی سمی موجود در هوا طراحی شده با قرار گرفتن بر روی دهان و بینی با تامین هوای پاک یا از طریق زدودن آلاینده هوای مورد نیاز را تامین می نمایند.



انواع سیستم تنفسی

□ تصفیه کننده هوا

۱- کارتریج گردوغبار، فیلتر های مکانیکی

۲- کانستر های شیمیایی

□ تامین کننده هوا (عموما فشار مثبت)

۱- خود تامین

۲- شیلنگ دار

۳- ترکیبی از دو نوع



انواع ماسک

□ ماسک هایی که بصورت محکم بر روی صورت می نشینند:

۱ - تمام ماسک

۲ - نیم ماسک

۳ - ربع ماسک

□ ماسک هایی که بطور محکم بر روی صورت قرار نمی گیرند:

۱ - هلمت ها

۲ - بلوزها

۳ - لباس کامل



ایمنی کار در ارتفاع

تجهیزات ایمنی



تعاریف

- ❑ کارکردن در هر مکانی که احتمال سقوط و آسیب رساندن به افراد را داشته باشد در گروه کار در ارتفاع طبقه بندی می شود .
- ❑ بر اساس آیین نامه کار در ارتفاع وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی تمامی نفراتی که در ارتفاع بیش از ۱/۲ متر اقدام به فعالیت می کنند، باید از تجهیزات توقف سقوط استفاده کنند.
- ❑ لازم به ذکر است طبق تعریف ارتفاع در این آیین نامه همه فعالیت ها در ارتفاع بیش از ۱,۲ متر کار در ارتفاع محسوب می شود.

❖ حذف خطر ارتفاع

❖ پیشگیری از سقوط (حفاظ ها و....)

❖ سکوی کار (داربست، بالابر، نردبان و...)

❖ توقف پس از سقوط (سامانه توقف سقوط، تور ایمنی و...)

❖ کنترل های مدیریتی (دستورالعمل های ایمنی کار، آموزش و...)

❖ سامانه دسترسی به محل کار

❖ سکوی کار دائم

❖ سکوی کار یا دسترسی موقت

✓ داربست ها

✓ کلاایمر

✓ بالابر

✓ نردبان

✓ سبد حمل نفر

کار در ارتفاع برای چه افرادی ممنوع است؟

کار کردن در ارتفاع برای افرادی که حداقل یکی از شرایط ذیل را داشته باشند ممنوع است و این افراد برای انجام کار در ارتفاع باید مجوز سلامت از پزشک معتمد شرکت اخذ نمایند.



- ☐ ۱ - سابقه بیماری های قلبی
- ☐ ۲ - صرع
- ☐ ۳ - سرگیجه های مکرر
- ☐ ۴ - بیماری روانی و ترساز ارتفاع
- ☐ ۵ - بیماری شدید ریوی
- ☐ ۶ - بیماری های مفصلی شدید
- ☐ ۷ - کسانی که از داروهای خواب آور استفاده کرده اند



❑ هرگز ابزار را در جیب خود نگذارید.

❑ از کمربندهای مخصوص حمل ابزار استفاده نمایید.

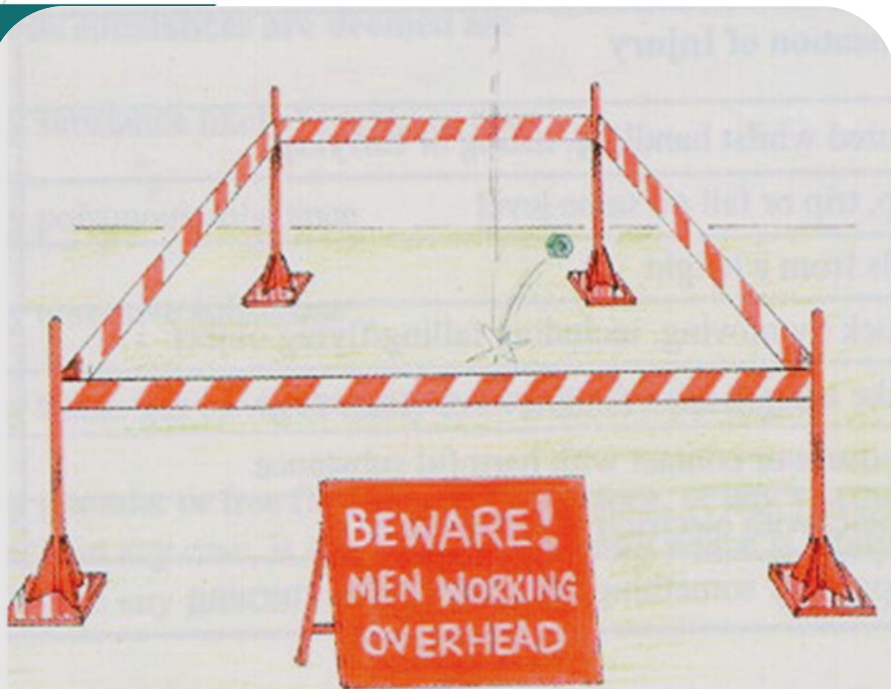
❑ سعی کنید ابزار را بطور صحیح به کمربندها وصل کنید که ایمن

بوده و خطر سقوط نداشته باشند.



با استفاده از بند یا طنابهای کوتاه ابزار خود را ببندید
و ایمن و بی خطر سازید.





Cordon off the area below the work site

Cordon off the area below the work site

هنگام کار کردن در ارتفاع احتیاطهایی را بایستی مد نظر داشت تا از ایمنی پرسنل اطمینان حاصل نمود.

ایمنی افرادی که ممکن است زیر منطقه عملیاتی باشند .

استفاده از نوار خطر بشکل حصار در پایین محل کار. بدین

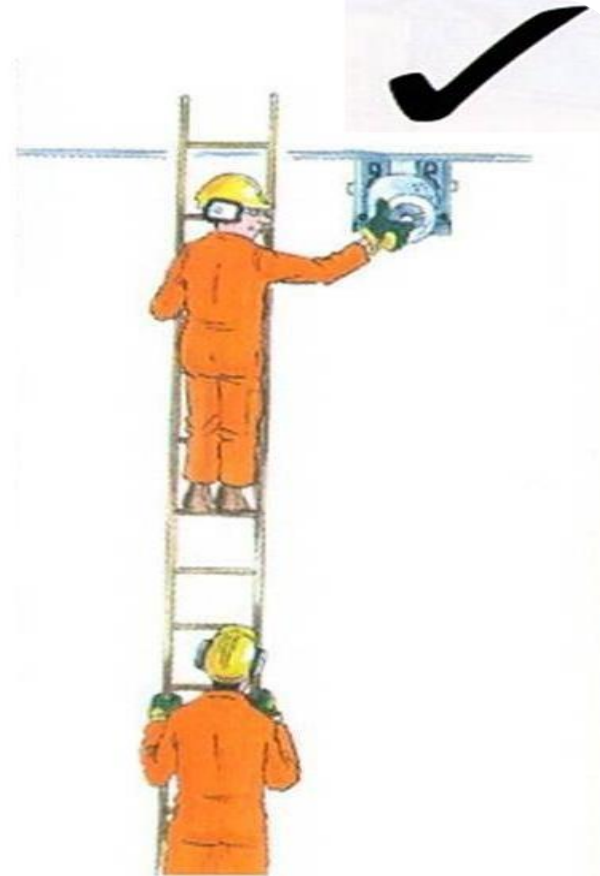
ترتیب هیچ فردی از آنجا عبور نکرده و چنانچه شیئی سقوط

کند به کسی آسیب نخواهد رسید .



- ❑ همیشه هنگام بالا رفتن از نردبان، دستگیره های آن را محکم بگیرید
- ❑ وقتی طول نردبان را طی کردید حفاظ ایمنی نردبان را ببندید و یا زنجیر ایمنی را در جای خود قرار دهید.
- ❑ همیشه باید یک نفر در هر لحظه از نردبان استفاده نماید. نفر بعدی باید منتظر بماند تا نفر قبلی به طور کامل نردبان را ترک کرده باشد.

اصول ایمنی کار در ارتفاع ...

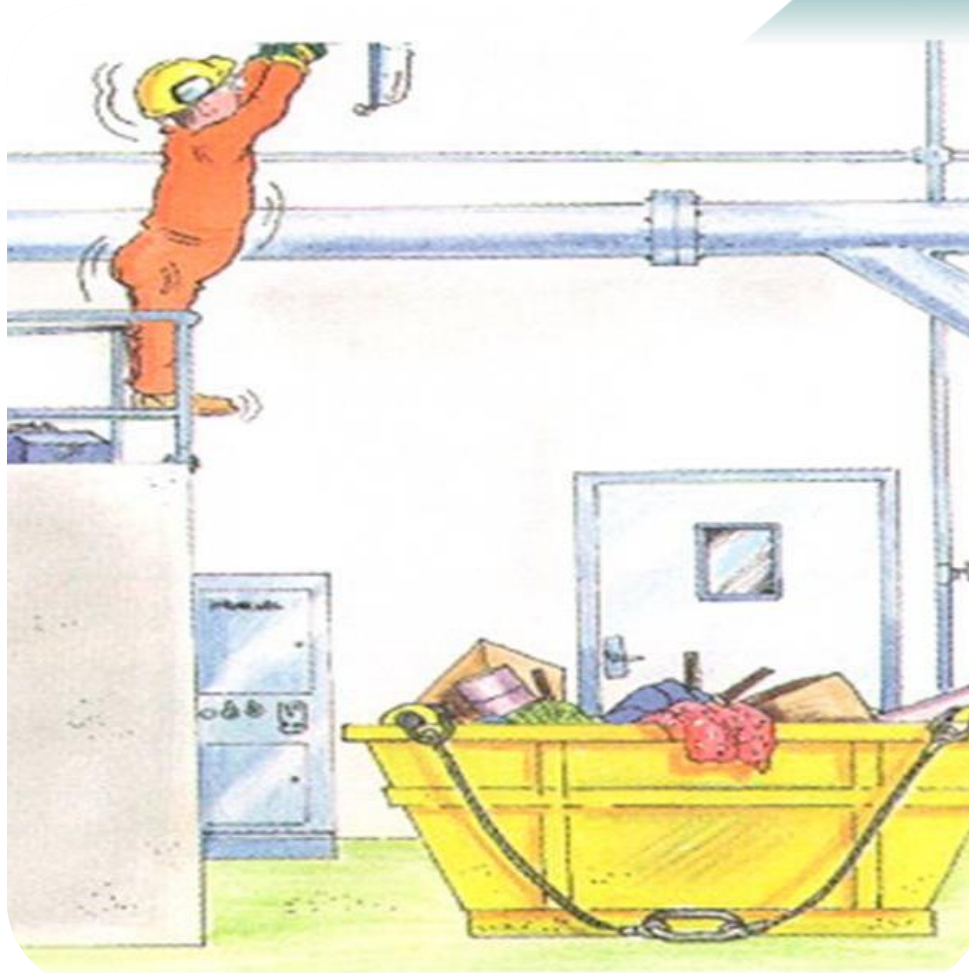


□ هرگز سعی نکنید دست خود را به محلی خارج از محدوده نردبان برسانید . پایین بیابید و نردبان را به محل کارتان نزدیک کنید .

اصول ایمنی کار در ارتفاع ...



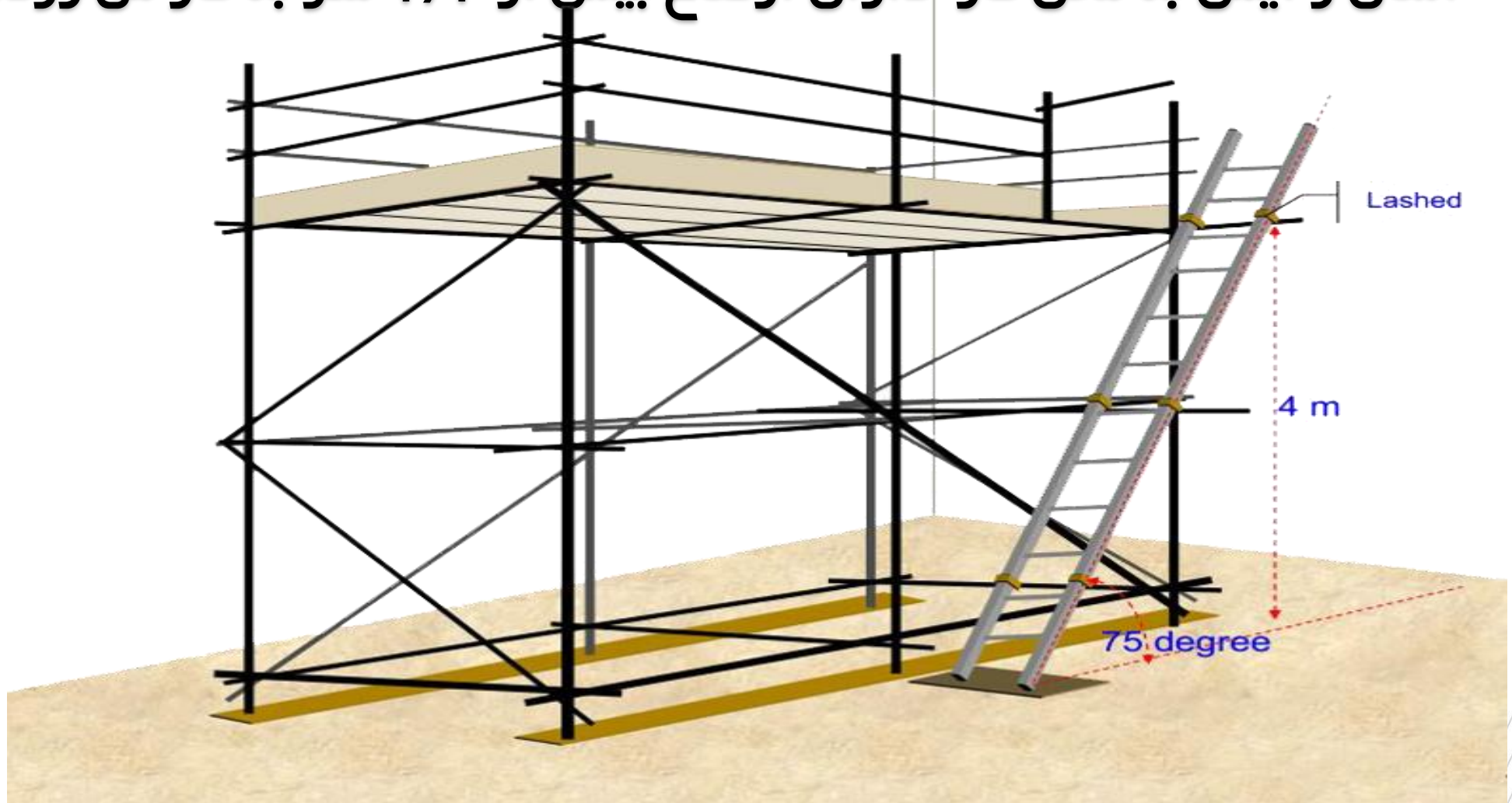
هرگز برای
رسیدن به
ارتفاع از این
نوع سکو
استفاده نکنید.



هیچگاه تلاش نکنید تا برای
دسترسی به ارتفاعات بالاتر از
نرده های محافظ بالا بروید.



داربست ساختاری موقت از جنس چوب یا فلز است که برای دسترسی آسان و ایمن به محل کار دارای ارتفاع بیش از ۱/۲ متر به کار می رود.



الزامات عمومی پیشگیری از سقوط در داربست های ثابت

کارکنانی که بر روی داربست فعالیت دارند باید دوره های آموزشی مربوطه را گذرانده باشند.

داربست بندها باید پس از تایید صلاحیت، آزمون کتبی و عملی جذب شوند.

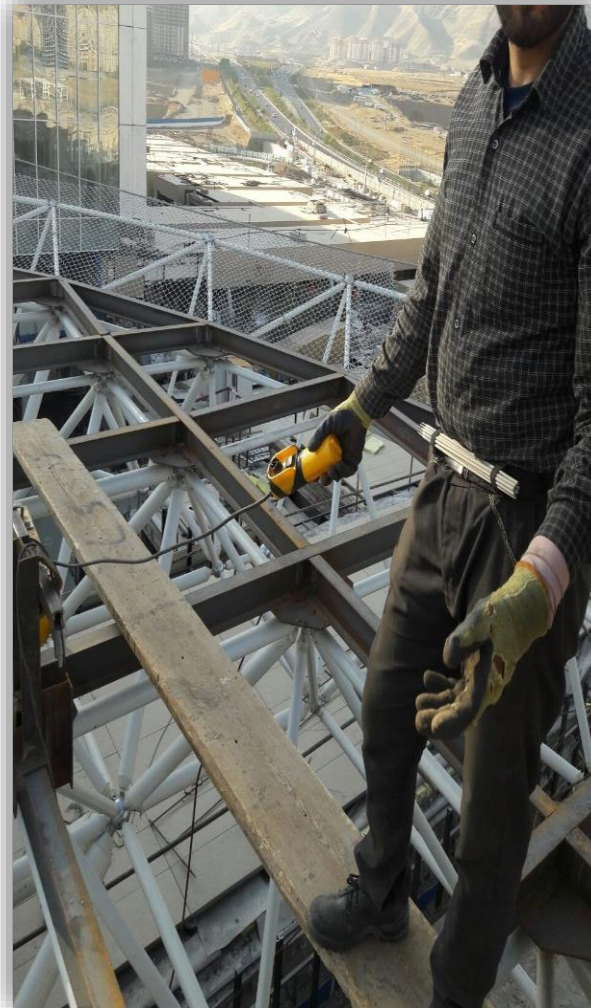
قبل از انجام داربست بندی باید ارزیابی دقیقی از شرایط کار صورت گیرد و تمهیدات لازم جهت پیشگیری از سقوط اندیشیده شود.

برای کلیه مراحل برپایی، کار بر روی داربست، تعمیر، تغییر یا باز نمودن داربست باید مجوز انجام کار (پرمیت) اخذ شود.

برای پیشگیری از کار بر روی داربست ناقص، باید برچسپ یا چک لیست تاییدیه داربست پیوست پرمیت باشد.

سرپرست کار باید قبل از شروع کار داربست را بررسی نماید.





اسکاف تگ (Scaff Tag)

رنگ سبز = قابل استفاده بودن

رنگ قرمز = غیر قابل استفاده بودن

رنگ زرد = قابل استفاده بودن مشروط به رفع نواقص و موارد عدم انطباق



شرایط محیطی انجام عملیات

در صورتیکه شرایط محیطی بتواند بر روی ایمنی کار در ارتفاع تاثیرات نامطلوبی داشته باشد لازم است کار متوقف گردد.

- ☐ از جمله این شرایط میتوان به موارد زیر اشاره نمود:
- ☐ سرعت وزش باد بین ۴۰ تا ۵۰ کیلومتر بر ساعت
- ☐ کار بر روی داربستهای فلزی هنگام وقوع رعد و برق شدید
- ☐ استفاده از تجهیزات برقی در هنگام بارندگی و برف (مانند جوشکاری برق)
- ☐ لغزنده بودن سطوح کار در اثر ریزش برف یا باران
- ☐ عدم وجود نور کافی در محیط عملیات
- ☐ عدم وجود دید کافی به علت گرد و خاک، مه و یا بارش باران و برف

توانایی های فیزیکی و روانی

- ❑ مجریان عملیات کار در ارتفاع باید از عمق دید، میدان دید مناسبی برخوردار باشند (حداقل قدرت دید با عینک و یا بدون عینک ۴۰.۱۰)
- ❑ مجریان عملیات کار در ارتفاع بایستی توانائی شنیداری مورد نیاز جهت شنیدن اصوات و صدای سایر همکاران را بدون سمعک یا با استفاده از سمعک داشته باشند. این مسئله بهویژه جهت شنیدن اخطارهای ایمنی اهمیت دارد.
- ❑ مجریان عملیات کار در ارتفاع بایستی دارای قدرت بدنی، مهارت دستی و عکسالعمل و سرعت انتقال کافی جهت کار در ارتفاع بوده و مشکلات گنجی، گنگی و ترس از ارتفاع نداشته باشند.
- ❑ علائم دال بر ترس از ارتفاع، نقص عضو یا عدم تعادل روانی که به تأیید پزشکان متخصص رسیده باشد، میتواند منجر به آسی رساندن به فرد یا دیگران شود و به همین جهت بایستی در بهکارگیری افراد جهت کار در ارتفاع مدنظر قرار گیرد.
- ❑ علائمی دال بر این که فرد مستعد بروز سکته قلبی باشد از جمله بیماری فشار خون و یا اینکه به دلیل برخی بیماریها مانند صرع ددار کاهش کنترل فیزیکی خود شود، بیانگر عدم صلاحیت وی جهت کار در ارتفاع میباشد لذا در اینگونه موارد انجام معاینات تخصصی و آزمایشات پزشکی ویژه ضرورت دارد.

انواع نردبان

نردبان ثابت



نردبان ریلی



نردبان دو طرفه

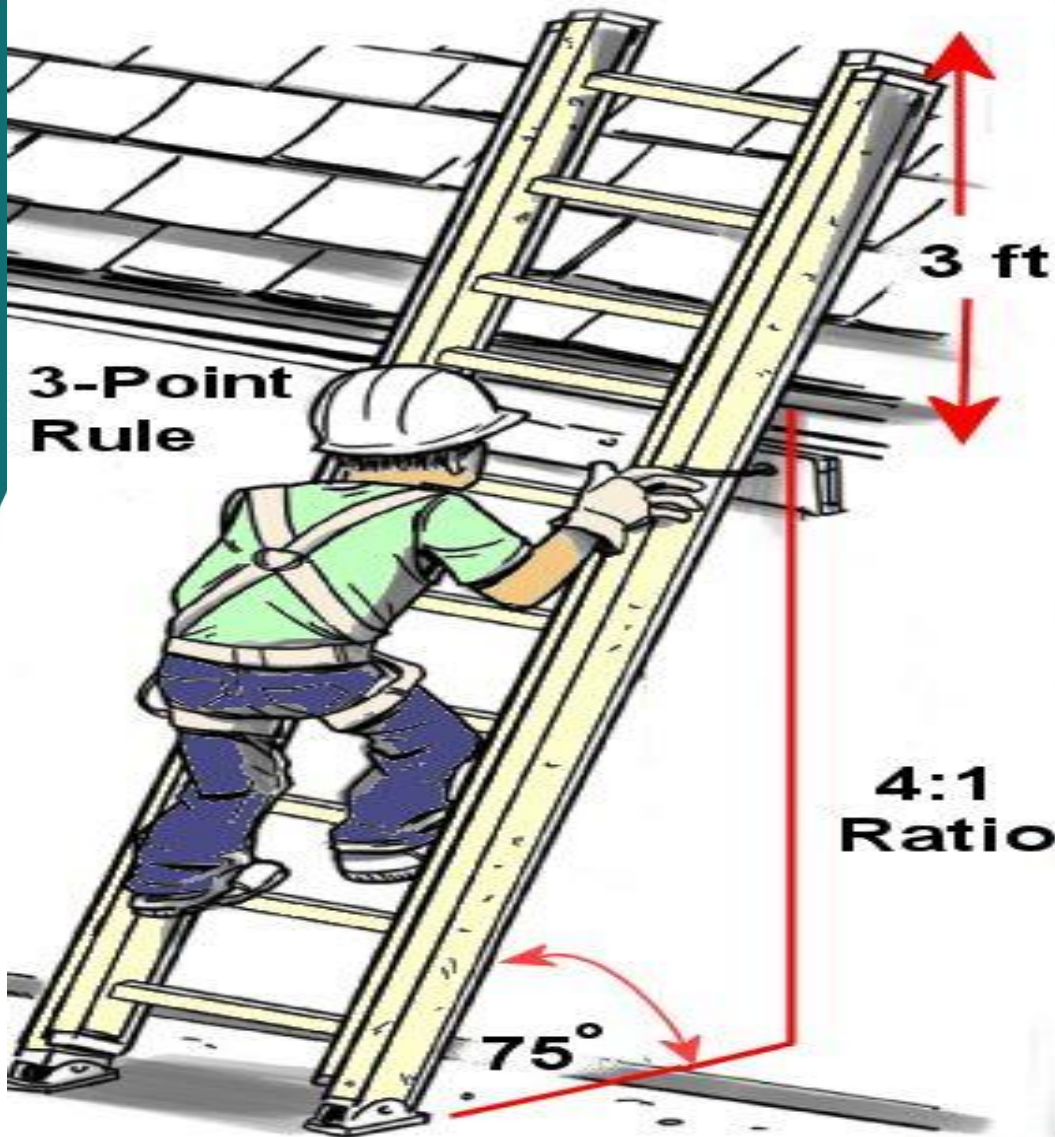


نردبان یک طرفه



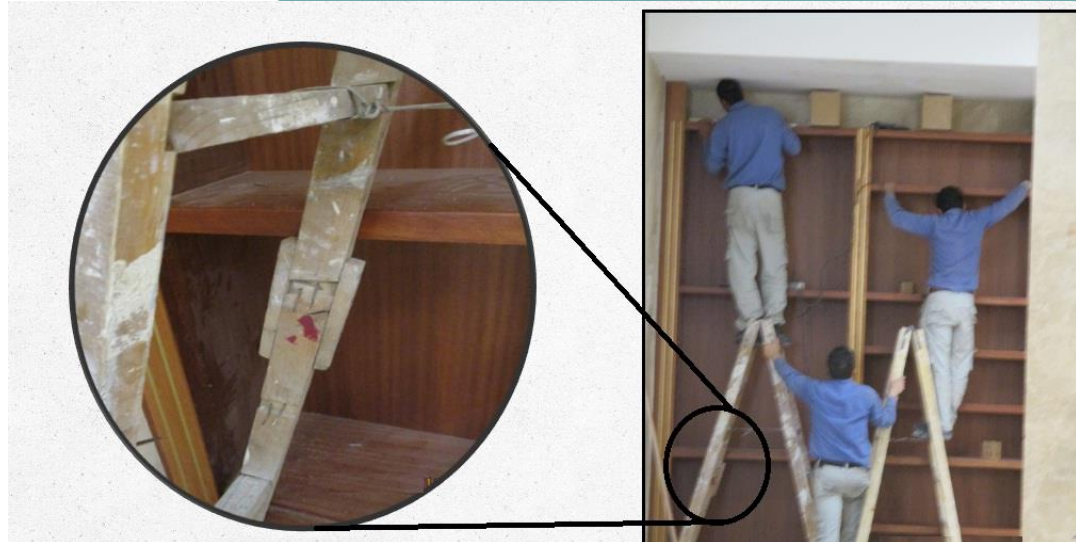
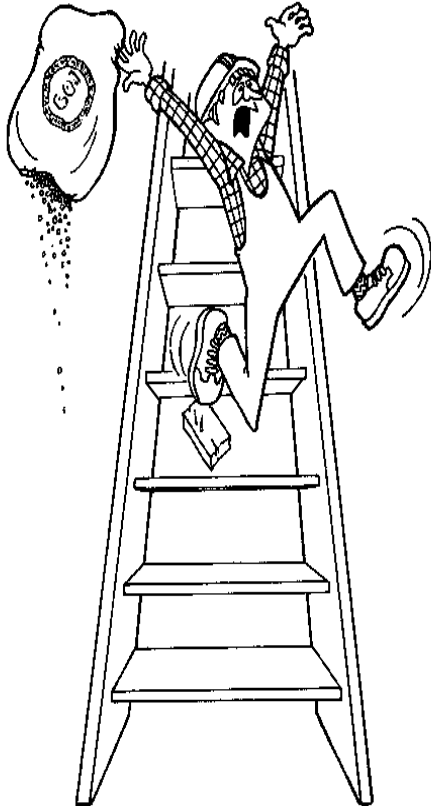
نردبان

نکاتی که باید در نردبان یکطرفه مدنظر داشته باشیم....



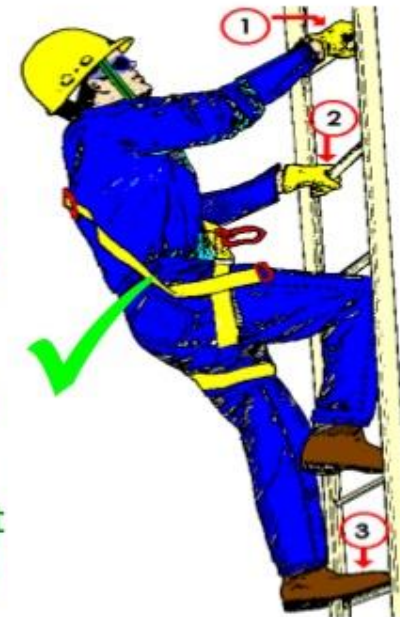
- ❑ حداکثر ارتفاع نردبان یکطرفه ۱۰ متر می باشد.
- ❑ فاصله استاندارد بین هرگام نردبان ۲۵ - ۳۵ سانتی متر می باشد.
- ❑ در نصب نردبان یکطرفه قانون ۱ به ۴ را رعایت کنید. (به ازای هر ۴ متر ارتفاع یک متر از دیوار باید فاصله بگیریم).
- ❑ نردبان ها باید ۳ فوت (۳ پله) معادل ۱ متر بالاتر از سطح کار باشد.
- ❑ شخصی که بر روی نردبان می رود باید ۳ نقطه اتکا داشته باشد.
- ❑ نردبان باید از پایین و بالا محافظت شود.
- ❑ مراقب باشید که نردبان معیوب، شکسته و لغزنده نباشد.





When ascending /
descending ladder,
FACE IT with
both hands FREE.
Always maintain
3-point contact

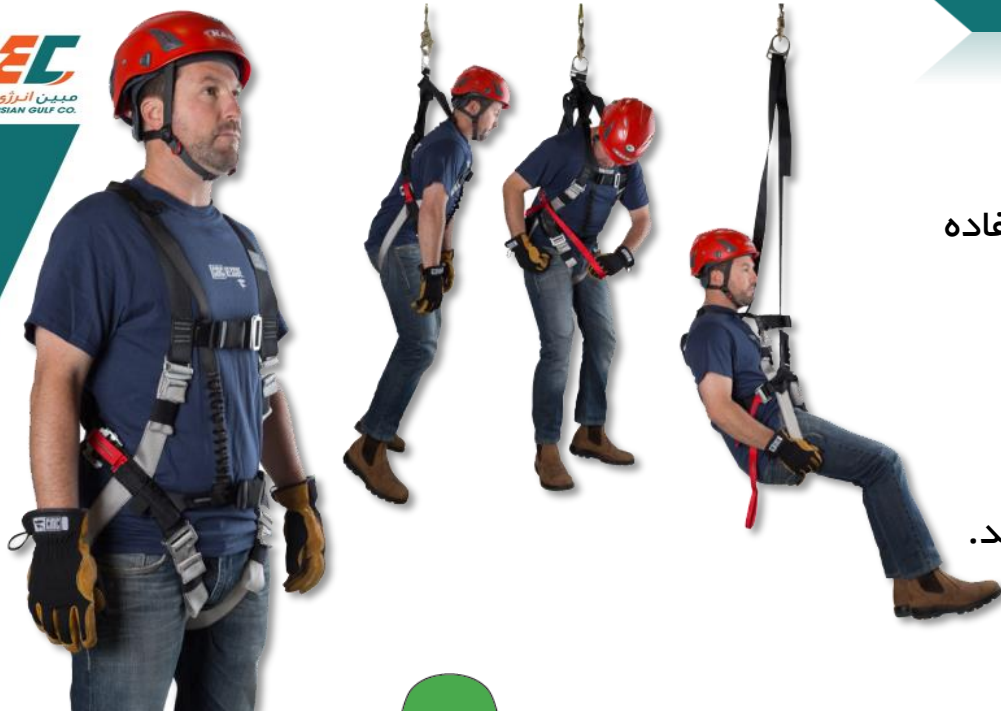
- 2 hands, 1 foot
- 2 feet, 1 hand



استفاده کردن از کمربندهای ساده (Safety Belt) برای کار در ارتفاع ممنوع است.
حتما باید از هارنس (Safety Harness) استفاده کرد.



هارنس Harness



❑ هرگز از کمربند ایمنی (safety belt) بعنوان سیستم حفاظت از سقوط استفاده

نکنید و باید حتما از هارنس تمام بدن استفاده کنید.

❑ مواظب باشید که هارنس به رنگ، روغن، گریس و ... آلوده نشود.

❑ از کشیدن بیمورد طناب، پرتاب کردن آن و ضربه زدن به آن خودداری کنید.

راحتی هارنس



هارنس باید به اندازه
یک کف دست راحتی
داشته باشد



پوشیدن هارنس



بازرسی قبل از
استفاده



چند نکته کلیدی در خصوص کار با هارنس



- ❑ محل اتصال و تکیه گاه هارنس بسیار مهم است. محلی را انتخاب کنید که بالای سر شما بوده و تحمل فشار وزن را داشته باشد.
- ❑ قبل از شروع کار، هارنس خود را تنظیم کنید؛ هارنس های خیلی کیپ و سفت و هارنس های خیلی شل و گشاد هر دو خطرناکند
- ❑ حلقه ی فلزی D شکل هارنس دقیقاً باید بین در قسمت شانه قرار گیرد.
- ❑ هر گونه تعمیرات، تغییرات و اصلاحات روی هارنس ممنوع است.
- ❑ هرگز از Safety belt بعنوان وسیله ی حفاظتی ضد سقوط (سقوط گیر) استفاده نکنید.
- ❑ هارنس خود را از مواد شیمیایی، اسیدها، ... و مواد مذاب جوشکاری و لبه های

تیز دور نگهدارید.

لنیارد Lanyard



لنیاردها طنابهای کوتاه و قابل انعطاف بسیار کم هستند که به هارنس ها متصل می شوند و با اتصال به نقطه اتصال ایمن موجب جلوگیری از سقوط فرد میشود

ضربه گیر (Shock Absorber)



❑ ضربه گیر ها قادرند انرژی ناشی از سقوط را در مسیر سقوط جذب کرده و در نتیجه ضربه وارده به فرد را کمتر کنند.

نکاتی که در اتصال دهنده ها باید توجه کرد:



WRONG



WRONG



CORRECT



WRONG



WRONG



CORRECT



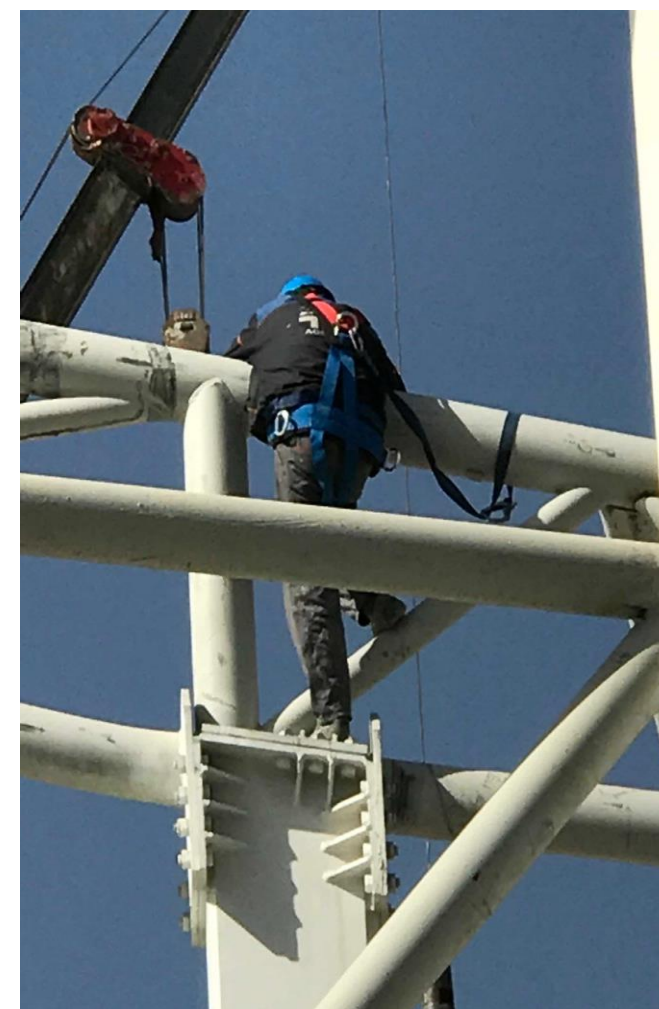
WRONG



WRONG



CORRECT





26/04/2018 09:44



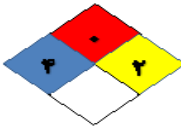
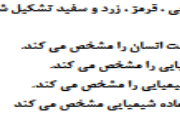
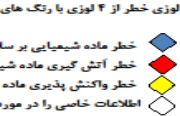
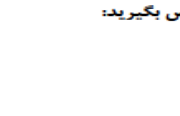
برگه اطلاعات ایمنی مواد SDS

Material Safety Data Sheet



برگه ای است که در آن اطلاعاتی درباره ی بهداشت و اثرات احتمالی مواجهه و نحوه کار ایمن با مواد شیمیایی ارائه می شود. در سامانه ی هماهنگ جهانی طبقه بندی و دسته بندی مواد شیمیایی GHS ، این برگه را «برگه اطلاعات ایمنی SDS» می نامند.

برگه اطلاعات ایمنی SDS

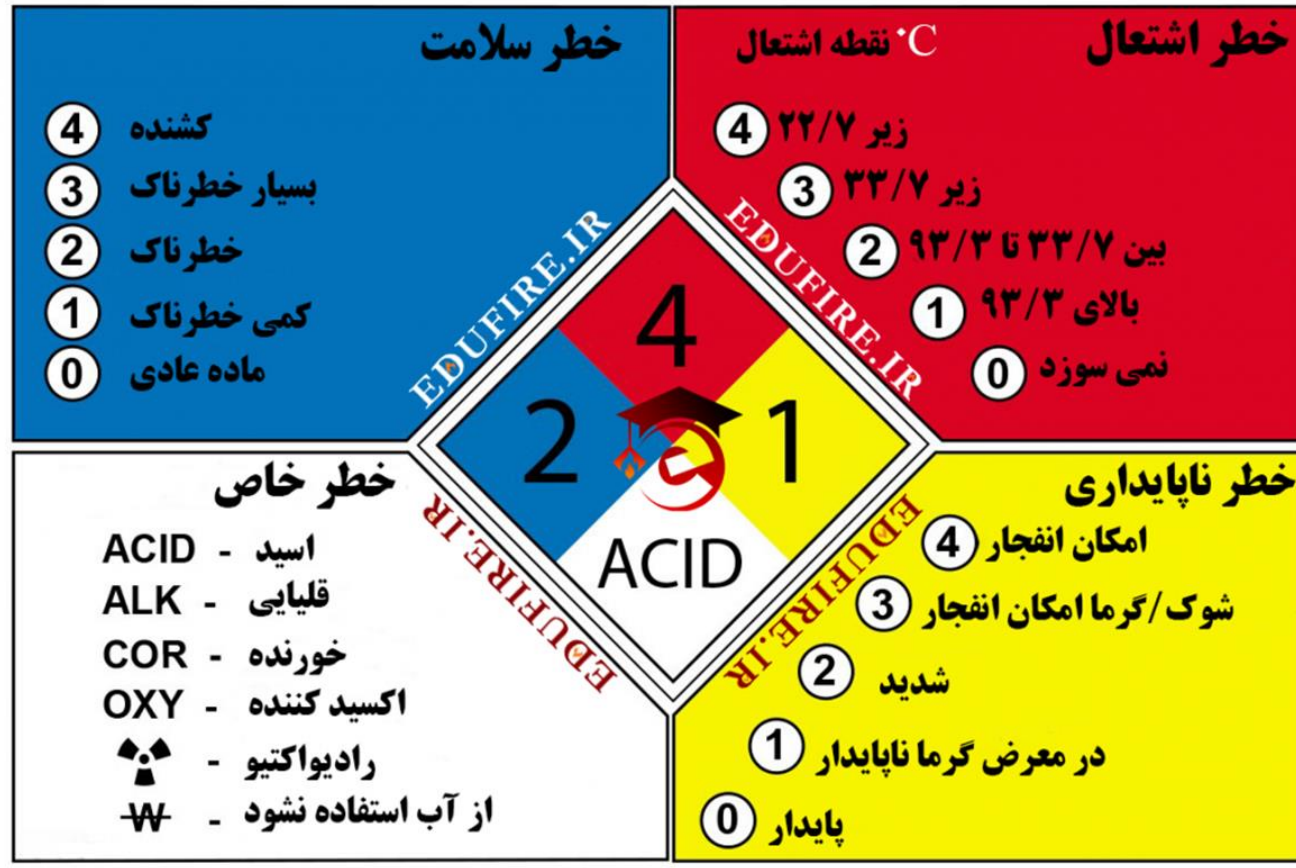
تأثیر این ماده بر سلامت		لوزی خطر
تماس مستقیم چشم با اسید، اغلب سبب صدمات شدید و کوری می شود. خوردن اسید سبب سوختگی های شدید در دهان، مری و درد شکمی به همراه استفراغ و اسهال خونی می شود. در اثر ورم گلو، خفگی رخ می دهد. سوراخ شدن معده و مری ممکن است رخ دهد.		
اقدامات کمک های اولیه		
در صورت تماس با چشم	فورا "چشم ها را با مقدار زیادی آب به مدت ۱۵ دقیقه شستشو دهید. به پزشک مراجعه کنید.	
در صورت تماس با پوست	لباس های آلوده را خارج کنید و موضع آلوده را با مقدار زیادی آب و صابون شستشو به مدت ۱۵ دقیقه شستشو دهید. به پزشک مراجعه کنید.	
در صورت استنشاق این ماده	فرد را به هوای آزاد منتقل کرده، در صورت قطع تنفس، به فرد تنفس مصنوعی داده به پزشک مراجعه کنید.	
در صورت بلعیدن و خوردن	هرگز معده را شستشو نداد و فرد را وادار به استفراغ نکنید. در صورت هوشیاری مصدوم میزان زیادی آب به فرد بخورائید. فورا "به پزشک مراجعه کنید.	
اطلاعات آتش و انفجار این ماده		
قابلیت آتش زایی این ماده	قابلیت اشتعال بسیار ناچیز دارد و می توان از آن صرف نظر کرد.	
مواد مناسب برای خاموش کردن این ماده و نکات ویژه	پودر خشک. هرگز از آب استفاده نکنید زیرا آب با اسید واکنش شدید داده و مقدار زیادی فیوم اسید سولفوریک و گرما تولید می شود.	
تجهیزات حفاظت فردی در برابر این ماده		
حفاظت پوست	از لباس، دستکش و کفش مناسب استفاده کنید.	
حفاظت چشم	از عینک ایمنی یا حفاظ صورت استفاده شود.	
حفاظت بدن	از لباس، دستکش و کفش مناسب استفاده کنید.	
حفاظت تنفسی	اگر تهویه مناسب نباشد از ماسک های تنفسی مخصوص گاز و اسید استفاده شود.	
روش های حفاظت از محیط زیست در نشت مقدار زیادی از این ماده		
محیط را تهویه کرده یا جلوی نشت مواد را بگیرید. از وسایل حفاظت فردی استفاده شود. محیط خطرناک را ایزوله نمائید. با ماسه یا سایر مواد جاذبی که قابلیت اشتعال ندارند آلودگی را از سطح پاک کرده و در داخل ظروف مناسب ریخته شود.		
انبار داری		
احتیاطات جابجایی		
شرایط انبارداری	از ضربات فیزیکی و آب دور باشد. از کاربیتها، کلراتها، فولمیناتها، نیتراتها، پیکریتها، پودر فلزات و سایر مواد قابل احتراق دور باشد. این ماده به بسیاری از فلزات حمله می کند و سبب آزاد شدن هیدروژن می شود.	
اطلاعات بیشتر		
همکار گرامی! در صورت بروز هر گونه حادثه با شماره های زیر تماس بگیرید:		
آتش نشانی: ۱۲۵ - ۲۲۲۲		
اورژانس: ۱۱۵		
حراست: ۱۱۰		
راهنمای لوزی خطر		
لوزی خطر از ۴ لوزی با رنگ های آبی، قرمز، زرد و سفید تشکیل شده است:		
	خطر ماده شیمیایی بر سلامت انسان را مشخص می کند.	
	خطر آتش گیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	
	خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	
	اطلاعات خاصی را در مورد ماده شیمیایی مشخص می کند.	

	تأثیر این ماده بر سلامت
لوزی خطر	بخارات این ماده سبب تحریکات شدید چشمی و پوستی می گردد . خوردن این ماده ممکن است سبب تحریکات شدید، درد و سوزش دهان و شکم، اسهال، استفراغ، شوک، بی هوشی، هزیان گویی، کما و در موارد بسیار شدید مرگ شود.
	بیماری های مزمن
در صورت تماس با چشم	سریعاً چشم های آلوده را به صورتیکه پلک ها باز است با مقدار زیادی آب ولرم به مدت 15 دقیقه شستشو داده تا آلودگی برطرف شود.
در صورت تماس با پوست	موضع آلوده را با مقدار زیادی آب ولرم به مدت 15 دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود.
در صورت استنشاق این ماده	فرد را به هوای آزاد منتقل کنید. در صورتیکه دچار مشکل تنفسی شده است به او اکسیژن رسانی کنید.
در صورت بلعیدن و خوردن	فرد مصدوم را وادار به استفراغ نکنید. هرگز به کسی که بیهوش است چیزی نخورانید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.
اطلاعات آتش و انفجار این ماده	
قابلیت آتش زایی این ماده	این ماده نمیسوزد.
مواد مناسب برای خاموش کردن این ماده و نکات ویژه	در صورت قرار گرفتن مخازن آب ژاول در معرض حرارت آتش سوزی مواد دیگر، توسط آب این مخازن را خنک نگهدارید.
تجهیزات حفاظت فردی در برابر این ماده	
حفاظت پوست	استفاده از دستکش های کار با مواد شیمیایی
حفاظت چشم	استفاده از عینک های ایمنی محافظ
حفاظت بدن	از لباسهای مقاوم در برابر موادشیمیائی استفاده شود.
حفاظت تنفسی	در محل کار سیستم تهویه باید نصب شده باشد حفاظت تنفسی از ماسکهای شیمیائی کارتریج دار و یا کیسول دار استفاده شود.
روش های حفاظت از محیط زیست در نشت مقدار زیادی از این ماده	
اگر مقدار آب ژاول بیرون ریخته شده زیاد باشد ، با استفاده از پمپ های خلان را جمع آوری و به بیرون از محل کار منتقل کنید. در صورتی که مقدار کم باشد ، آن را با موادی که با این ماده واکنش نمی دهند (مانند : خاک و شن) ، جمع کنید و به بیرون از محل کار ببرید.	اگر مقدار آب ژاول بیرون ریخته شده زیاد باشد ، با استفاده از پمپ های خلان را جمع آوری و به بیرون از محل کار منتقل کنید. در صورتی که مقدار کم باشد ، آن را با موادی که با این ماده واکنش نمی دهند (مانند : خاک و شن) ، جمع کنید و به بیرون از محل کار ببرید.
انبار داری	
احتیاطات جایجایی	از تنفس ذرات و بخارات آب ژاول خودداری شود. در بشکه ها و مخازن کاملاً در بسته و در محلهایی با تهویه مناسب انبار شود.
شرایط انبارداری	در محیط خشک، خنک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از اشعه مستقیم آفتاب، گرما سایر منابع مشتعل و محترق دیگر نگهداری شوند. از کلیه مواد ناسازگار به دور باشند.
اطلاعات بیشتر	
راههای لوزی خطر	همکار گرامی ! در صورت بروز هر گونه حادثه با شماره های زیر تماس بگیرید:
لوزی خطر از 4 لوزی با رنگ های آبی ، قرمز ، زرد و سفید تشکیل شده است:	آتش نشانی : 125 ، 2222
	اورژانس : 115
خطر ماده شیمیایی بر سلامت انسان را مشخص می کند.	حراست : 110
خطر آتش گیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.
خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	اطلاعات خاصی را در مورد ماده شیمیایی مشخص می کند.
اطلاعات خاصی را در مورد ماده شیمیایی مشخص می کند.	خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.
خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.
خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.
خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.
خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.
خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.
خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.
خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.
خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.
خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.
خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.
خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.
خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.	خطر واکنش پذیری ماده شیمیایی را مشخص می کند.



لوزی خطر

لوزی خطر ، روشی بین المللی برای شناسایی خطرات مربوط به یک ماده شیمیایی خاص است.



واکنش پذیری قابلیت آزاد نمودن انرژی		اشتعال پذیری قابلیت سوختن		بهداشت نحوه حفاظت	
ممکن است تحت شرایط عادی منفجر شود.	۴	قابلیت اشتعال بالا	۴	در صورت تماس کوتاه احتمال مرگ وجود دارد	۴
ممکن است در اثر حرارت یا شوک منفجر شود.	۳	تحت شرایط معمولی مشتعل می گردد.	۳	حفظت کامل و استفاده از دستگاه های تنفسی	۳
تغییرات شیمیایی شدید میدهد اما منفجر نمی شود	۲	با حرارت ملایم مشتعل می گردد.	۲	استفاده از دستگاه تنفسی همراه با ماسک صورت	۲
در اثر استفاده از حرارت ناپایدار می گردد.	۱	تحت تاثیر حرارت مشتعل می شود	۱	استفاده از دستگاه تنفسی	۱
در حالت عادی پایدار است.	۰	مشتعل نمی شود.	۰	وسیله خاصی مورد نیاز نمی باشد.	۰

حریق

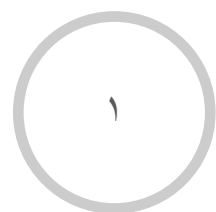


ماهیت آتش



آتش عبارت است از یک سری عملیات شیمیایی و اکسیداسیون سریع حرارت زای مواد قابل اشتعال است که معمولاً به صورت گرما و شعله ظاهر می شود.

چهار وجهی (هرم) آتش



اکسیژن



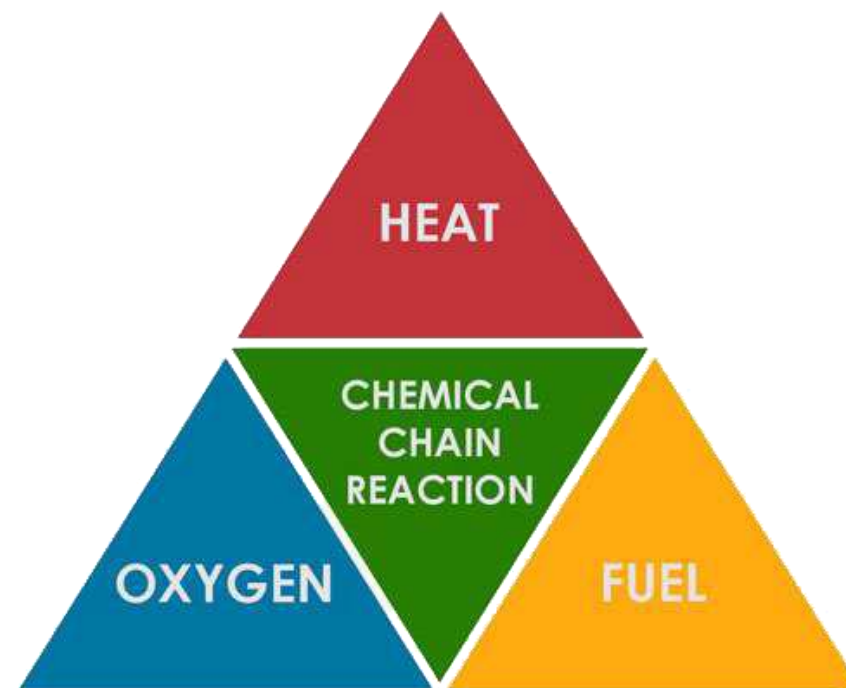
حرارت



موا قابل اشتعال



واکنش زنجیره ای



ماده سوختنی

تمام موادی که به نحوی قابلیت تجزیه و اکسیداسیون گرمازا را دارند، بعنوان ماده سوختنی قلمداد می شوند. این مواد می توانند از منشا زیر باشند:

❑ ۱- جامد

❑ ۲- مایع

❑ ۳- گاز

❑ ۴- منشا طبیعی یا مصنوعی



اکسیژن

یکی از عوامل لازم جهت بوجود آمدن واکنش سوختن می باشد. برای آتش گیری حداقل ۱۶٪ اکسیژن مورد نیاز است. البته بیشتر حریق ها در ۱۵٪ اکسیژن هم تا حدودی برقرار هستند.

حرارت

برای شروع هر آتش سوزی لزوماً نیاز به درجه حرارت کافی می باشد. حتی در مواقعی که حریق شروع شده باشد، اگر درجه حرارت کاهش یابد دامنه حریق محدود و بالاخره خاموش می گردد.

واکنش های زنجیره ای

در واقع ایجاد حریق تنها با وجود سه عامل حرارت، اکسیژن و مواد سوختنی میسر نیست، مگر حدود هر یک از این سه عامل به میزانی باشد که وجود واکنش های زنجیره ای بین آنها را تسهیل کند.



علل و شرایط بروز حریق

آتش گیری مستقیم

افزایش تدریجی دما

واکنش های شیمیایی

اصطکاک

صاعقه



علل و شرایط بروز حریق



تمرکز پرتوهای مرئی و غیرمرئی

الکتریسیته جاری

الکتریسیته ساکن

انفجار ناشی از مواد منفجره

تراکم بیش از حد ماده سوختنی



اطفاء حریق

۱- سرد کردن

۲- خفه کردن

۳- سد کردن یا حذف ماده سوختنی

۴- کنترل واکنش زنجیره ای

اطفاء حریق

سرد کردن

با توجه به تعریف نقطه اشتعال میتواند گفت که هر ماده سوختنی جهت شعله ور شدن و آتش گرفتن نیاز به حرارت و اکسیژن دارد و چنانچه این اتفاق بیوفتند و نقطه اشتعال شعله ور شود باید از روش سرد کردن و کاهش حرارت آتش استفاده کرد تا از گسترده شدن حریق جلوگیری شود همچنین در این روش شما باید دمای آتش را کاهش دهید و اگر آتش بسیار بزرگ و اطفاء حریق بسیار سخت بود شما باید از طریق آب پاشیدن بر روی آتش استفاده کنید و آتش را از بین ببرید که این روش باعث میشود حرارت آتش کم شود و آتش کم کم خاموش شود همچنین به این دلیل از آب استفاده میکنند که آب خاصیت خنک کنندگی دارد و باعث میشود تا حرارت آتش کم شود و آتش خاموش شود.

اطفاء حریق

خفه کردن

الف) جایگزین کردن گازهای سنگین تر از هوا

هوا ترکیبی از اکسیژن، نیتروژن و مقداری گازهای دیگر نظیر دی اکسید کربن، منواکسید کربن، آرگون، بخارات آب و ذرات معلق در هوا و... می باشد.

ب) ایجاد یک لایه عایق بین هوا و آتش

اطفاء حریق

سد کردن (یا حذف مواد سوختنی)

دور کردن (جداکردن) ماده سوختنی از شعله

دور کردن (جداکردن) شعله از ماده سوختنی

ایجاد فاصله یا عایق بین ماده سوختنی و شعله

در این روش شما باید موادی که قابل اشتعال هستند را از کنار آتش و حرارت دور کنید و شیر اصلی گاز را ببندید.

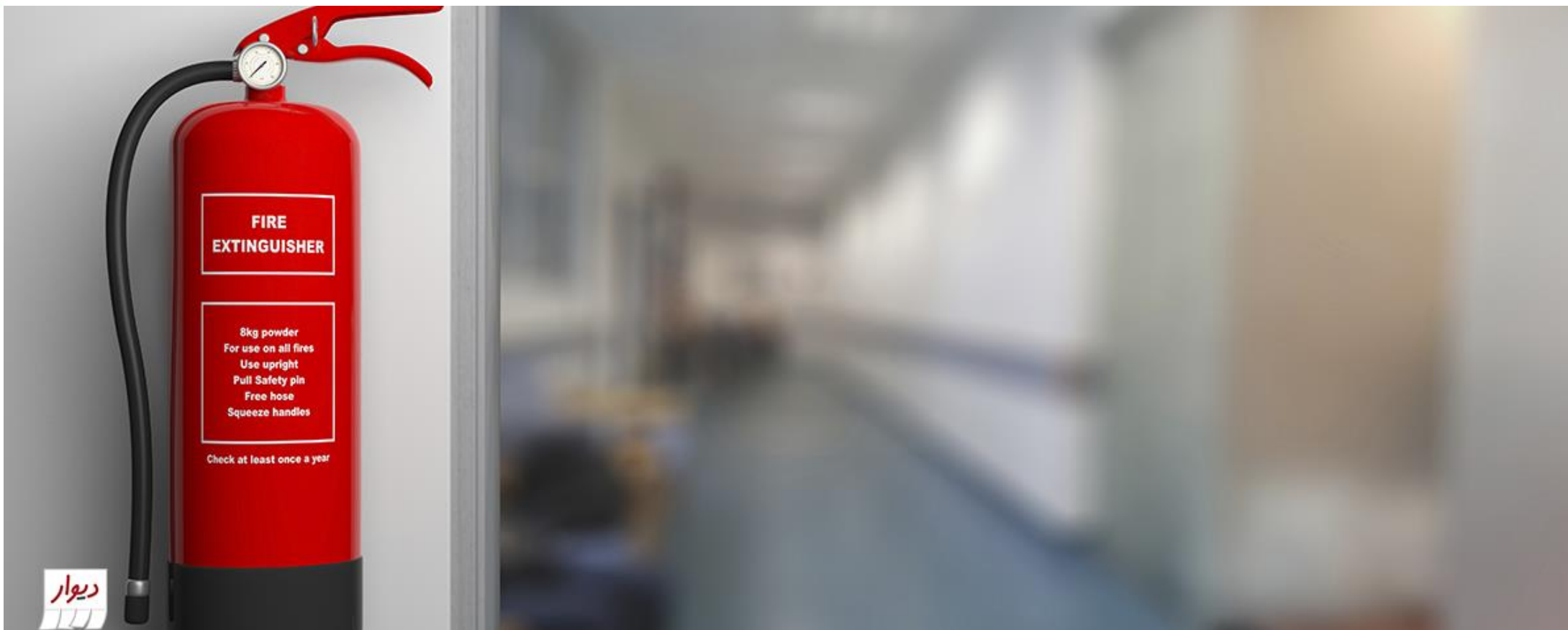
اطفاء حریق

کنترل واکنش زنجیره ای

واکنش های زنجیره های باعث ادامه آتش سوزی می شوند بطوریکه سوخت، اکسیژن و حرارت با هم بطور مناسبت ترکیب شوند قطع واکنش های زنجیره ای باعث اطفاء حریق می شوند.

در این روش شما باید به وسیله مواد شیمیایی بازنده حریق و یا جلوگیری از تبدیل فازها به یکدیگر از ادامه آتش و گسترده شدن آتش جلوگیری کنید. به عنوان مثال میتواند استفاده از مواد اطفایی پوردی در حریق مایعات را استفاده کرد.

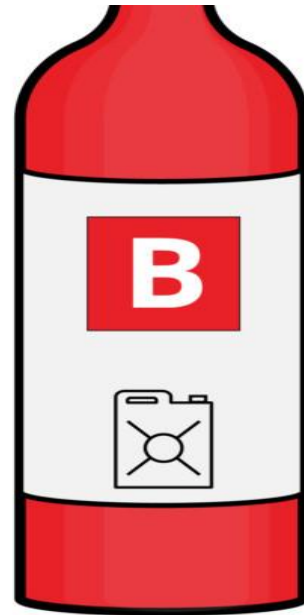
دسته بندی حریق



انواع حریق بر اساس استاندارد NFPA



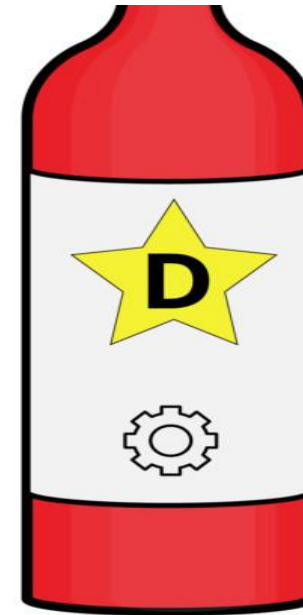
- cloth
- wood
- rubber
- paper
- plastics



- gasoline
- grease
- oil



electrical
fires



combustible
metals



kitchen
fires

انواع حریق بر اساس استاندارد BS

طبقه بندی انواع حریق مطابق با استاندارد اروپا

کلاس	شکل	نوع آتش	مثال
A		مواد خشک یا جامدات	چوب، کاغذ، پارچه، لاستیک، پلاستیک، فرش، توتون، تنباکو، الیاف، نفتالین
B		مایعات قابل اشتعال	بنزین، گازوئیل، نفت، تینر، گریس، الکل، اتر، استن، گلیسرین
C		گازهای قابل اشتعال	متان، اتان، بوتان، پروپان، استیلن، اکسیژن، هیدروژن
D		فلزات قابل اشتعال	لیتیم، سدیم، پتاسیم، منیزیم، تیتانیوم، زیرکونیوم
E		برق و الکتریسیته	لوازم برقی و الکترونیکی، کابل‌ها و سیم‌های برق
F		روغن های خوراکی	روغن‌های خوراکی مورد استفاده در آشپزخانه یا رستوران



انواع خاموش کننده ها

کیسول اطفاء حریق آبی



کیسول اطفاء حریق پودری



کیسول اطفاء حریق هالوژنه:



کیسول اطفاء حریق CO2:



روش های مواجهه با حریق:

نوع حریق	مناسب ترین روش اطفاء	بهترین خاموش کننده
جامدات	سرد کردن	آب
مایعات	خفه کردن	پودر خشک و فوم
گازها	جداسازی	پودر خشک شیمیایی
فلزات قابل اشتعال	خفه کردن	پودر سددرصد خشک شیمیایی
الکتریکی	جداسازی	CO2
روغن ها	خفه کردن	پودر تر شیمیایی

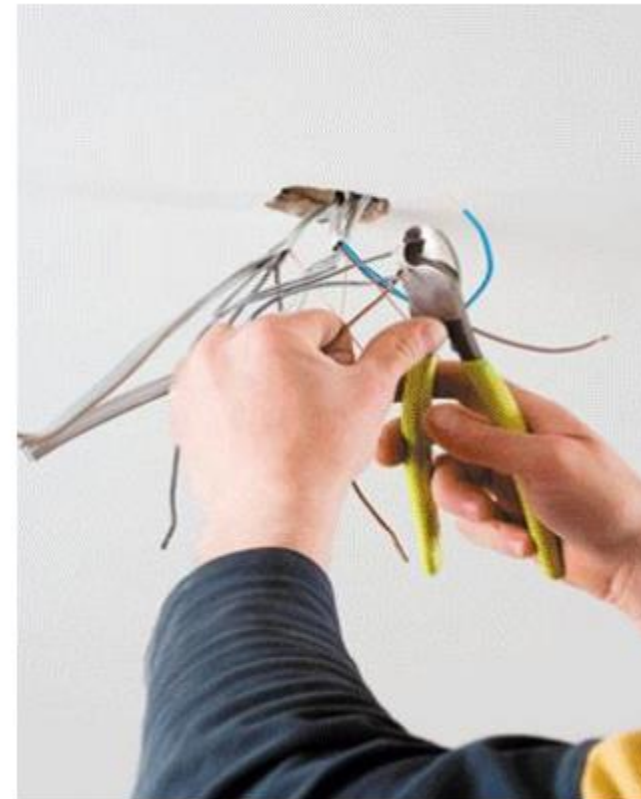
چگونه می توان از یک سیلندر آتش نشانی قابل حمل استفاده کرد؟



- ☐ پین ایمنی را بکشید.
- ☐ دهانه کپسول را به سمت بن حریق نشانه بگیرید
- ☐ کپسول را نگه داشته و به دکمه آن فشار وارد کنید
- ☐ با حالت جارویی کپسول را به طرفین حرکت دهید و آتش را با عامل خاموش کننده بیوشانید



ایمینی در برق



انواع برق گرفتگی:

- ❑ تماس مستقیم: شخص به طور مستقیم یک سیم برق و یا قسمت برق دار یک وسیله ی برقی را لمس می کند.
- ❑ تماس غیر مستقیم: یک شخص، بدنه ی فلزی یک دستگاه را که به طور اتفاقی برق دار شده است، لمس می کند.

روش های حفاظتی در برابر برق گرفتگی مستقیم:

- ☐ عایق بندی قسمت های برق دار
- ☐ محصور کردن تجهیزات
- ☐ استقرار خارج از دسترس
- ☐ کلید حفاظ جان یا نشتی جریان RCD

روش های حفاظتی در برابر برق گرفتگی غیر مستقیم:

- ☐ قطع خودکار مدار تغذیه با استفاده از اتصال زمین
- ☐ حفاظت توسط سیم زمین-قطع فیوز
- ☐ عایق کردن محیط
- ☐ هم ولتاژ کردن بدون اتصال زمین (باندینگ)
- ☐ جداکردن منابع تغذیه از زمین

مقررات عمومی حفاظتی:

- نصب، تنظیم، آزمایش، نگهداری و تعمیرات کلیه تجهیزات الکتریکی فقط باید توسط افراد متخصص و ماهر انجام شود.
- Lock out : رعایت اصول ایمنی در زمان تعمیر ماشین آلات
- تجهیزات و ملزومات مورد استفاده برای هر نوع عملیات برقی باید متناسب با آن کاربرد خاص باشد.
- تجهیزات الکتریکی باید متناسب با اثرات خاص شرایط جوی و محیطی بکار گرفته شود.

مقررات عمومی حفاظتی:

- ❑ قبل از بکارگیری کلیه تجهیزات الکتریکی باید از صحت عایقبندی الکتریکی قسمت‌های برقدار آنها اطمینان حاصل شود
- ❑ تجهیزاتی که برای قطع جریان الکتریکی مدار بکار میروند، باید با ولتاژ و جریان نامی آن مطابقت داشته باشند.
- ❑ در محل ورود به اتاقها یا محلهای حفاظت شده که قسمت‌های برق دار در دسترس دارند، باید عالیم هشدار دهنده مبنی بر ممنوع بودن ورود افراد غیرمجاز نصب شود.

مقررات عمومی حفاظتی:

- ❑ کلیه تابلوهای برق، جعبه تقسیمها و تجهیزات مشابه دیگر باید دارای علائم هشدار دهنده مناسب باشند.
- ❑ به دلیل امکان گرم شدن زیاد و جرقه زنی فیوزها و قطع کننده های مدار، نگهداری مواد قابل اشتعال و انفجار در مجاورت آنها ممنوع است.
- ❑ عبور سیمهای رابط از زیر کفپوشها و محلهایی که احتمال ساییدگی، ضربه، بریدگی و معیوب شدن آنها وجود دارد، ممنوع است.
- ❑ سیم های رابط باید پیوسته و یک تکه باشند.
- ❑ سیمهای رابط باید توسط تجهیزات ایمن نظیر دوشاخه و سه شاخه به وسایل و پریزها متصل گردیده و احتمال کشیدگی سیم نیز وجود نداشته باشد.

شرایط اضطراری



به واقعه ای گفته می شود بدون برنامه ریزی قبلی که موجب آسیب رساندن به کارمندان، دارایی ها ، عموم مردم و یا مرگ و میر خواهد شد.



وظایف و مسئولیت های عمومی پیش از وقوع حادثه

- ☐ موقعیت نزدیکترین آژیر خطر
- ☐ موقعیت نزدیکترین کپسول آتشنشانی و چگونگی استفاده از آن
- ☐ نزدیکترین راه خروج اضطراری و مسیر فرار
- ☐ نزدیکترین محل تجمع و پناهگاه شرایط اضطراری
- ☐ .



وظایف و مسئولیت های عمومی پیش از وقوع حادثه

- ☐ همچنین موارد زیر را به مافوقتان گزارش نمائید:
- ☐ اگر شما صدای تستهای هفتگی آذیرهای تخلیه را نمی شنوید
- ☐ اگر هرگونه درب خروج اضطراری قفل است یا راه خروجی مسدود می باشد.
- ☐ اگر هرگونه کپسول آتش نشانی مفقود ، مسدود ، آسیب دیده یا ظاهراً خراب است.
- ☐ هرگونه تجهیزات آتش نشانی طبق برنامه زمان بندی سرویس و تعمیر نشده اند.
- ☐ پناهگاه شرایط اضطراری یا محلهای تخلیه به وضوح نشان داده نشده اند یا درست نیستند.



وظایف و مسئولیت های

فردی که موجه وقوع حادثه یا شرایط اضطراری می شود باید:

آزیر را فعال نموده و با آتش نشانی یا اتاق کنترل واحد تماس بگیرد.

اطلاعاتی که می بایست به آتش نشانی بدهید شامل موارد ذیل است:

- ☐ مکان حادثه
- ☐ نوع حادثه به عنوان مثال: آتش سوزی ، نشت گاز، نشت مواد شیمیائی
- ☐ تلفات یا جراحات احتمالی
- ☐ عملیات در حال انجام (کار گرم، Shut down و..)
- ☐ افراد ، تجهیزات، اجناس و تسهیلات در گیر حادثه
- ☐ نام تماس گیرنده و جزئیات تماس

وظایف و مسئولیت های عمومی در حین حادثه

- ☐ به همه افراد حاضر در منطقه هشدار دهید
- ☐ دستورات مسئولین منطقه را دنبال نمایند.
- ☐ خونسرد باشید اما فوراً اقدام نمایید.
- ☐ تجهیزات برقی را خاموش نمایید و درها و پنجره ها را ببندید.
- ☐ فوراً مسیر مقرر شده به سمت محل تجمع / پناهگاه را دنبال نمایید.
- ☐ از بودن نام خود در لیست حضور و غیاب اطمینان حاصل نمایند.
- ☐ در گروه های منظم در محل تجمع / پناهگاه باقی بمانید و بدون اجازه اشخاص مسئول آنجا را ترک ننمایید.
- ☐ منتظر دستورات اشخاص مسئول یا کارکنان گروه حوادث اضطراری بمانید.

محل تجمع اضطراری (Muster Point)



محلی از پیش تعیین شده که تمامی کارکنان در هنگام آتش سوزی، انتشار مواد قابل اشتعال و یا هرگونه اتفاق دیگری که نیاز به تخلیه ساختمانها و مناطق عملیاتی دارد در آن اجتماع می کنند. در این مکان کلیه پرسنل آمارگیری شده و جهت اقدامات بعدی راهنمایی می گردند.

نحوه اطلاع از شرایط اضطراری

☐ شنیدن آژیر خطر

☐ مشاهده آتش سوزی، انفجار یا نشتی گاز

☐ مشاهده مصدوم

به صدا در آمدن آژیر خطر معانی زیر را دارد :

۱. نشت یک گاز قابل اشتعال یا سمی

۲. آتش سوزی یا انفجار

۳. یک تهدید

در صورت شنیدن صدای آژیر :



محل حادثه را به سرعت ترک کنید - **ندوید**



به محل تجمع بروید و از اعلام حضور خود مطمئن شوید



اقداماتی که در صورت مشاهده شرایط خطر بایستی انجام گیرد

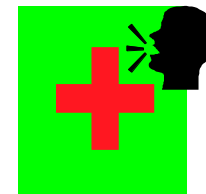


نزدیکترین آژیر دستی را فعال نمایید

تلفن اضطراری : ۱۲۵ جهت اعلام خطر و درخواست کمک



محل و نوع صدمه را توضیح دهید و شماره تلفن خود و محل
مصدوم را بگویید



در صورت امکان کمکهای اولیه را شروع کنید.



با تشکر از توجه شما

M&EC

مبین انرژی خلیج فارس
MOBIN ENERGY PERSIAN GULF CO.

www.MOBINEC.ir