

درس آموزی از حوادث

صنایع ماشین سازی



سازمان صنایع کوچک و شهرکهای
صنعتی ایران



بازه زمانی حوادث: ۱۳۹۵ الی ۱۴۰۰



مهمترین تجهیزات موثر در وقوع
حادثه:

۱. تابلوی برق
۲. جرثقیل
۳. دستگاه جوشکاری

نوع حوادث با بیشترین تکرار:

۱. حریق
۲. انفجار
۳. فضای بسته



پیامدهای حوادث صنایع ماشین سازی:

- ۱- مرگ ۴۰,۵۴ درصد
- ۲- ناتوان کننده ۱۳,۵۱ درصد
- ۳- قطع عضو ۵,۴۱ درصد
- ۴- پیامد مالی ۴۳,۲۴ درصد
- ۵- پیامد محیط زیستی ۳۵,۱۴ درصد

علل سطحی حوادث نوع حریق:

۱. اتصال برق
۲. عدم کنترل دما
۳. جوشکاری و برشکاری

علل سطحی حوادث نوع انفجار:

۱. تجمع ابر گاز قابل اشتعال
۲. افزایش فشار
۳. ورود مواد غیر مجاز به فرآیند

علل سطحی حوادث فضای بسته:

۱. مسمومیت با گاز H₂S
۲. خفگی به دلیل کمبود اکسیژن

موانع مفقود ایمنی حوادث حریق:

۱. عدم انجام ارزیابی ریسک و شناسایی خطرات
۲. نبود سیستم های اعلام و اطفای حریق
۳. انبارداری غیر استاندارد

موانع مفقود ایمنی حوادث انفجار:

۱. آموزش و آگاهی کارکنان
۲. دستورالعمل و مجوز ورود به فضای بسته
۳. نظارت کافی مسئولان ایمنی

موانع مفقود ایمنی حوادث فضای بسته:

۱. آموزش و آگاهی کارکنان
۲. تست و بازرسی تجهیزات
۳. طراحی استاندارد

علل ریشه ای حوادث نوع حریق:

۴. نقص روش ها و تجهیزات حفاظتی
۵. نقص برنامه های آموزش و صلاحیت نیروی انسانی
۶. نقص سیستم تعمیر و نگهداری

علل ریشه ای حوادث نوع انفجار:

۱. نقص سیستم تعمیر و نگهداری
۲. نقص برنامه های آموزش و صلاحیت نیروی انسانی
۳. نقص ساختارها و روش های اجرایی

علل ریشه ای حوادث فضای بسته:

۱. نقص روش ها و تجهیزات حفاظتی
۲. نقص برنامه های آموزش و صلاحیت نیروی انسانی
۳. نقص ساختارها و روش های اجرایی

درس آموزی :

در حوادث گزارش شده در صنایع ماشین سازی عمدتاً از نوع حریق بوده است تابلوهای برق با ۵۰ درصد تاثیر بیشترین اثر را در وقوع این حوادث داشته اند. رعایت اصول مهندسی در طراحی، اجرا و بازرسی دوره‌ای و نگهداری تجهیزات برقی از چه اهمیت ویژه ای برخوردار است به ویژه اینکه صنعت مورد نظر صنعتی با حجم قابل توجهی از مواد قابل اشتعال باشد. تست و بازرسی فنی-ایمنی، تابلوهای برق از سه جنبه ی ۱-حفاظت سیستم (دستگاه ها و تجهیزات) ۲-حفاظت انسان در مقابل برق گرفتگی و ۳-جلو گیری از حریق و آتش سوزی حائز اهمیت است. ضروری است که تست و بازرسی دستگاه‌ها به صورت منظم انجام شده و مستندسازی‌های لازم نیز صورت گیرد. اگر نقص دستگاه‌ها خارج از حد قابل قبول باشد قبل از استفاده بیشتر از آنها، نقص باید برطرف شود تا عملیات ایمن تضمین گردد.

بایستی دستورالعمل‌های عملیاتی به صورت مکتوب تهیه و اجرا شوند. دستورالعمل‌ها باید ساده و واضح باشند و چگونگی انجام عملیات ایمن و تعمیر و نگهداری مطلوب را نشان دهند.

آموزش های عمومی مورد نیاز صنایع ماشین سازی :

- ✓ ایمنی عمومی
- ✓ ایمنی ورود به فضاها
- ✓ کپسول های اطفای حریق و روش استفاده از آنها
- ✓ تجهیزات حفاظت فردی
- ✓ واکنش و آمادگی در شرایط اضطراری
- ✓ ایمنی مواد شیمیایی
- ✓ اصول بازرسی HSE

آموزش های اختصاصی مورد نیاز صنایع ماشین سازی :

- ✓ ارزیابی ریسک حریق (FRA)
- ✓ مدیریت پیشگیری و کنترل حریق
- ✓ اصول بازرسی HSE
- ✓ مبانی حریق
- ✓ اصول بازرسی سیستم های الکتریکی و تابلوهای برق
- ✓ ایمنی کار در فضای بسته