

مقررات حفاظت در ریخته‌گری، آهنگری و جوشکاری

## آیین نامه و



## آیین‌نامه و مقررات حفاظت در ریخته‌گری، آهنگری و جوشکاری

### تعاریف :

- الف - منظور از **تأسیسات ریخته‌گری** وسایل مورد استفاده برای ذوب کردن فلز و پختن آن در قالب می‌باشد که پس از سرد شدن به شکل مورد نظر درآید.
- ب - منظور از **تأسیسات آهنگری** وسایل و ابزارهایی است که برای شکل دادن به فلز گرم یا سرد به وسیله چکش کاری یا پرس کاری مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ج - منظور از **تأسیسات جوشکاری و برش** وسائلی است که برای حرارت دادن موضعی تا حد ذوب برای جوش دادن یا برش فلزات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

### مقررات کلی :

- ماده ۱:** در تأسیسات ریخته‌گری، آهنگری یا جوشکاری که دود، گاز یا بخارات حاصله برای سلامتی کارگران مضر می‌باشد باید وسایل تهویه مناسبی طبق آیین‌نامه تهویه موضعی نصب گردد.
- ماده ۲:** کارگرانی که در ریخته‌گری، آهنگری و جوشکاری بکار اشتغال دارند باید دارای وسایل مخصوص حفاظت سر و چشم و لباس‌های حفاظتی و سایر تجهیزات حفاظت انفرادی طبق آیین‌نامه وسایل حفاظت انفرادی باشند.
- ماده ۳:** کمچه‌های مخصوص ریختن بار که در موقع کار کج می‌شود و ظرفیت آنها از ۹۰۰ کیلو گرم، بیشتر نبوده و روی تکیه‌گاههای ثابت با ارابه نصب شده یا به وسیله جراثقال یا پل متحرک تغییر مکان می‌دهد و برای توزیع فلز مذاب در ظروف دیگر به عنوان ذخیره کردن یا مخلوط

کردن یا سایر فلزات یا برای برداشتن سرباره فلز به کار می‌رود باید مجهز به دسته کمچه دوطرفه یا دوشاخه بوده یا فرمان آن به وسیله چرخ دنده انجام گردد در صورتی که ظرفیت آنها بیش از ۹۰۰ کیلو گرم است باید مجهز به فرمان با چرخ دنده باشد.

**ماده ۴:** برای جلوگیری از واژگون شدن یا نوسانات غیرقابل کنترل کمچه‌های مخصوص ریختن بار در صورتی که دارای دسته کمچه دوطرفه یا دوشاخه باشد باید مجهز به ضامن اطمینان دستی باشد و چنانچه به وسیله چرخ دنده کج شود یا عمل به طور مکانیکی یا الکتریکی انجام گردد باید دارای ضامن یا ترمز اطمینان خودکار باشد.

**ماده ۵:** چرخ‌دنده‌هایی که در کمچه‌های مخصوص ریختن بار برای کج کردن آن به کار می‌رود باید دارای حفاظ باشد.

**ماده ۶:** کمچه‌های مخصوص ریختن بار که دارای دسته کمچه یک طرفه می‌باشد باید مجهز به صفحات حفاظتی فلزی باشد که روی دسته بین کارگر و کمچه قرار گرفته و مانع از پرتاب ذرات فلز مذاب به کارگر گردد.

**ماده ۷:** کلیه اجزاء ریخته‌گری و راه‌های مورب یا سکوی مخصوص کج کردن ماشین‌های سانتریفوژ افقی که برای ریختن لوله یا اقسام سیلندرهای توخالی به کار می‌رود باید به وسیله حفاظ‌های مناسبی محصور گردد.

### **مارتوپیلون و انواع مختلف پتک ماشینی**

**ماده ۸:** کلیه ماشین‌های پتک که فرمان آن با پدال می‌باشد باید در قسمت بالای بازو و روی پدال مخصوص راه انداختن ماشین دارای حفاظ باشد.

**ماده ۹:** کلیه ماشین‌های پتک باید در قسمت عقب مجهز به حفاظ‌های مناسب باشد تا در موقع کار

جلوی پرتاب قطعات و خرده‌های آهن را بگیرد و طوری نصب شده باشد که به سادگی اجازه دسترسی به قالبهای فرم را ندهد. به این منظور حفاظها باید در یک طرف دارای پاشنه‌ای باشد که بتواند روی آن بچرخد یا اینکه به ستون‌های قابل حملی که روی زمین گذارده شده تکیه داشته و یا از سقف آویزان شده باشد.

**ماده ۱۰:** گاو مخصوص نصب و محکم کردن قالب فرم نباید دارای زائده باشد.

**ماده ۱۱:** در موقعی که ماشین پتک کار نمی‌کند باید تخماق یا قالب فرم فوقانی روی سندان قرار گرفته باشد.

**ماده ۱۲:** پرس‌های مخصوص برداشتن خرده‌های آهن و قلم موهایی که برای روغن زدن قالب‌های فرم به کار می‌رود باید دارای دسته‌هایی با طول کافی باشد تا بدون این که دست یا بازو در منطقه خطر قالب فرم قرار گیرد، به کارگر اجازه روغن‌کاری (در تمام طول قالب فرم) یا پاک کردن خرده آهن (در تمام طول سندان) را بدهد.

### **ماشین‌های پتک بخار و ماشین‌های پتک با هوای فشرده**

**ماده ۱۳:** لوله‌های ورودی بخار در ماشین‌های پتک بخار یا ماشین‌های پتک با هوای فشرده باید دارای شیرهای کشویی متوقف‌کننده باشد و در محل‌های مناسب نصب گردد تا در موقع تعویض یا تعمیر قالب‌های فرم یا تعمیر تخماق آنها را به بندند و در صورت امکان آن را در حال بسته چفت کنند.

**ماده ۱۴:** در موردی که فشار دیگ بخار اصلی کارگاه بیشتر از فشار مجاز ماشین پتک باشد باید یک دستگاه تقلیل فشار با یک سوپاپ تنظیم‌کننده خودکار که عمل آن به وسیله سوپاپ

اطمینان تکمیل شود روی ماشین نصب گردد.

**ماده ۱۵ :** لوله‌های بخاررسان ماشین پتک در صورت مقتضی بودن وضع باید از مجرای که در کف کارگاه تعبیه شده عبور داده شود در غیر این صورت برای جلوگیری از تماس اشخاص با این لوله‌ها باید آنها را عایق کاری کرد.

**ماده ۱۶ :** کلیه وسایل تخلیه خودکار و غیر خودکار سیلندرهای ماشین پتک بخار باید به فاضلاب مربوط باشد.

### **پتک‌های مکانیکی**

**ماده ۱۷ :** ماشین‌های پتک مکانیکی که مستقیماً به وسیله قوه محرکه مکانیکی عمل می‌کند باید دارای وسایل قطع کننده قوه محرکه بشرح زیر باشد :

الف - قطع کننده مخصوص در مورد پتک‌های موتور سرخود به قسمی که دسترسی فوری کارگران مقدور باشد.

ب - مکانیسم متوقف کننده با وسائلی که کلیدهای قطع کننده را در حال توقف ماشین و یا کلیدهای راه‌اندازی را که روی موتور انفرادی دستگاه سوار شده است چفت کند.

ج - فلکه‌های ثابت و فلکه‌های هرز باید دارای چنگک‌های ردکننده تسمه بوده و به قسمی تعبیه شده باشد که بتوان در حال توقف دستگاه آن را چفت کرد یا مجهز به وسایل رد کننده تسمه یا قرقره‌های هادی باشد که درگیر شدن تسمه و جدا کردن آن را از فلکه‌های محرک تسهیل کند یا دارای کلاچی باشد که روی فلکه محرک نصب شده و دارای دستگیره‌ای باشد که بتوان آن را در حال توقف ماشین ثابت و محکم کرد.

**ماده ۱۸ :** در پتک‌های مکانیکی که گرفتن قطعه کار به زیر چکش فقط با یک دست انجام می‌گیرد

باید وسایل حفاظتی زیر موجود باشد.

الف - یک زبانه متوقف کننده که تا موقعی که این مانع زبانه‌ای شکل به وسیله دست آزاد کارگر کنار نرفته از پایین آمدن چکش جلوگیری کند.

ب - یک اهرم دستی که بجای پدال برای راه انداختن ماشین مورد استفاده قرار گیرد.

**ماده ۱۹:** پتکهای مکانیکی که در آنها برای گرفتن قطعه کار احتیاجی به دست نمی‌باشد باید دارای وسیله متوقف کننده حفاظتی باشد و عمل آن به قسمی تنظیم گردد که در موقع راه انداختن ماشین کارگر مجبور شود هر دو دست خود را به فرمان بگیرد.

**ماده ۲۰:** موقعی که چکش ماشین پتک به وسیله فنر آویزان و نگهداری می‌شود این فنرها باید به وسیله حفاظهای مناسبی محصور شده باشد.

تخماق‌های کف تخت که عمل بالا و پایین رفتن آنها به وسیله غلطک‌های اصطکاکی تأمین می‌شود.

**ماده ۲۱:** برای روغنکاری و تنظیم غلطک‌ها با سایر کارهای مشابه در تخمق‌های کف تخت در مواردی که از سکوی کار استفاده می‌شود سکوی مزبور باید دارای نرده و یا گیر مناسب باشد.

**ماده ۲۲:** تخمق‌های کف تخت باید مجهز به صفحات حفاظتی که در بالای سر کارگران قرار گرفته است باشد.

### **پرس‌های هیدرولیک مخصوص آهنگری**

**ماده ۲۳:** علاوه بر شرایط ایمنی که در آیین‌نامه مربوط به مقررات حفاظتی پرس‌ها ذکر شده این پرس‌ها باید دارای شرایط زیر باشد:

الف - در صورتی که شیر فرمان جزئی از بدنه دستگاه نبوده یا روی بدنه نصب نگردیده باید

طوری قرار گرفته باشد که متصدی دستگاه در موقع کار کلیه قسمت‌های پرس را به راحتی ببیند.

ب - در موردی که به وجود آوردن وضع مذکور در قسمت (الف) عملی نباشد باید در مقابل متصدی دستگاه آینه‌ای قرار داد که تصویر کلیه اجزاء پرس را کاملاً منعکس کند.

### پرس‌های مکانیکی مخصوص آهنگری

**ماده ۲۴:** موقعی که لازم شود تغذیه پرس مکانیکی با دست انجام گیرد دستگاه باید مجهز به موانع حفاظتی پوشش‌های حفاظتی چفت‌دار با وسایل راه انداختن که در آن واحد با دو دست عمل کند بوده و طوری ساخته شده باشد که متصدی نتواند در موقع کار پرس دستهای خود را در منطقه خطر قرار دهد.

**ماده ۲۵:** پرس‌های مکانیکی عمودی مخصوص آهنگری باید دارای حفاظ توری قابل تنظیم بوده و ارتفاع آن تا حد فوقانی کورس قسمت کشویی ادامه داشته باشد.

**ماده ۲۶:** پرس‌های فردی مخصوص آهنگری باید مجهز به وسایل تک ضربه‌ای باشد تا پس از وارد آوردن هر ضربه عمل پدال یا اهرم فرمان را قطع کند و مانع کار پرس برای بار دوم شود.

**ماده ۲۷:** فنرهای ضربه‌گیر که در پرس‌های آهنگری بکار می‌رود باید به‌وسیله حفاظ‌های مناسب محصور شده باشد.

### ماشین‌های افقی مخصوص آهنگری کردن میل، پیچ و مهره‌ها

**ماده ۲۸:** ماشین‌های افقی مخصوص آهنگری کردن میل، پیچ و مهره باید دارای صفحات حفاظتی باشد به قسمی که کشوی دستگاه را بپوشاند. همچنین باید مجهز به یک قطعه اطمینان پاره شونده از چدن معمولی باشد این قطعه باید بین بدنه دستگاه و ماتریس فشاری ثابت کار



گذارده شود تا بدین ترتیب فشار بیش از حد مجازی که در موقع گیر کردن قطعه کار بین ماتریس‌ها ایجاد می‌شود مستهلک گردد.

### ماشین‌های نورد

**ماده ۲۹:** ماشین‌های نورد باید دارای حفاظ‌هایی باشد که از دسترسی به محل خطر جلوگیری کند.

### دستگاه‌های جوشکاری

**ماده ۳۰:** در مجاورت مواد قابل اشتغال و انفجار یا در مکان‌هایی که گرد و غبار و بخارات یا گازهای قابل انفجار و اشتعال وجود دارد نباید جوشکاری و برش با دستگاه‌های، جوشکاری انجام شود.

**ماده ۳۱:** اگر در محل‌هایی که جوشکاری انجام می‌گیرد و اشخاص دیگری غیر از جوشکاران نیز مشغول بکار بوده یا عبور و مرور کنند باید از پاروانه‌های ثابت یا قابل حمل مناسبی استفاده شود که حداقل ارتفاعشان ۲ متر باشد.

**ماده ۳۲:** جدار پاروانه‌های حفاظتی دائم یا موقت که برای کارهای جوشکاری یا برش مورد استفاده می‌باشد باید از یک رنگ سیاه یا خاکستری سیرومات (غیربراق) پوشیده شده باشد تا اشعه نوری مضر را جذب کرده و از انعکاس آنها جلوگیری کند.

**ماده ۳۳:** قطعات کار با ابعاد کوچک یا متوسط در جوشکاری یا برش باید روی میز کار یا پیش‌خوانی قرار داده شود که سطح آنها با ورق فلزی پوشیده شده باشد.

**ماده ۳۴:** جوشکاری یا برش ظرف‌هایی که حاوی مواد قابل اشتعال و انفجار می‌باشد جز در موارد استثنایی و یا اجازه مراجع ذیصلاحیتی که مورد تأیید وزارت کار باشد نباید انجام شود.

## دستگاه‌های جوشکاری و برش اکسی استیلن

**ماده ۳۵:** کپسول‌های استیلن پر یا خالی نباید در کارگاه‌های جوشکاری یا برش انبار شود همچنین

انبار کردن آنها توأمأ با کپسول‌های اکسیژن در یک جا فقط موقعی مجاز است که به‌وسیله

جدارهای مقاوم در مقابل حریق این دو نوع کپسول از یکدیگر مجزا شده باشد.

**ماده ۳۶:** کپسول‌های استیلن یا اکسیژن که به طور قائم قرار گرفته‌اند باید به‌وسیله تسمه، طوق یا

زنجیر مهار شوند تا خطر افتادن آنها بر روی زمین از بین برود.

**ماده ۳۷:** کپسول اکسیژن یا کپسول استیلن باید دارای سرپوش حفاظتی برای شیر باشد تا در هنگام

جابجا کردن و یا موقعی که از آن استفاده نمی‌شود روی شیر کپسول نصب شود.

**ماده ۳۸:** سوپاپ‌ها، فشارسنج‌ها یا وسایل تنظیم و رگلاژ کپسول اکسیژن را نباید گریس کاری کرد.

**ماده ۳۹:** لوله‌های قابل انعطافی که استیلن و اکسیژن را از لوله‌های تغذیه یا از کپسول‌ها، به مشعل

جوشکاری می‌رساند باید دارای رنگهای متفاوت و مشخص بوده و پیچ اتصالات لوله‌ها

دارای دنده‌های مختلف باشد تا عوضی بستن لوله‌ها به مخازن یا کپسول‌ها ممکن نشود.

**ماده ۴۰:** کلیه اجزاء حامل الکتریسیته دستگاه‌های جوش یا برش که با مولد برق (ژنراتور)

یک سوکننده (ردرسور) و یا ترانسفورماتور کار می‌کنند باید در مقابل خطر تماس با قطعات و

هادی‌های لخت که تحت فشار الکتریکی هستند حفاظ گذاری شده باشد.

**ماده ۴۱:** شکاف‌هایی که در روپوش دستگاه‌های ترانسفورماتور برای تهویه دستگاه در نظر گرفته شده

باید به قسمی تعبیه شده باشد که داخل کردن اشیاء مختلف از بین شکاف‌ها غیرمقدور باشد.

**ماده ۴۲:** بدنه‌دستگاه‌های جوش برق باید به طور مؤثری دارای اتصال الکتریکی به زمین باشد.

**ماده ۴۳:** محل اتصال کابل‌های تغذیه به دستگاه باید عایق کاری شده باشد.

**ماده ۴۴:** سطح خارجی گیره الکتروود و همچنین فکهای آن باید تا محلی که ممکن است عایق کاری شده باشد.

**ماده ۴۵:** گیره‌های الکتروود باید مجهز به صفحات یا سپرهای حفاظتی باشد تا دست کارگر را در مقابل حرارت حاصله از قوس الکتریکی حفظ نماید.

**ماده ۴۶:** در دستگاه‌های جوش برق با مقاومت الکتریکی (رزیستانس) تمام قسمت‌های حامل جریان برق به استثناء محل جوش باید کاملاً پوشیده و محفوظ باشد.

**ماده ۴۷:** دستگاه‌های جوش برق با مقاومت الکتریکی باید مجهز به وسیله قطع کننده خط بوده و روی ماشین یا در کنار آن قرار داشته باشد.

**ماده ۴۸:** اتصال هادی‌های تغذیه کننده برق به دستگاه جوشکاری باید به وسیله پیچ و مهره به طور محکم انجام شود و فقط در مدار انتقال برق به محل جوش می‌توان از فیش استفاده کرد.

**ماده ۴۹:** دستگاه‌های خودکار و نیمه خودکار جوش برق با مقاومت الکتریکی باید مجهز به حائل‌های حفاظتی با وسایل راه انداختن با دو دست باشد.

این وسایل باید طوری قرار گیرد که کارگر پس از به راه انداختن دستگاه نتواند دست خود را در منطقه خطرناک وارد کند.

این آیین‌نامه که به استناد ماده ۴۷ قانون کار تدوین و مشتمل بر ۴۹ ماده می‌باشد در دویست و نود و چهارمین جلسه شورای عالی حفاظت فنی مورخ ۴۷/۸/۲۰ به تصویب نهایی رسیده و قابل اجرا است.

\* . ماده ۴۷ قانون کار سابق به استناد مصوبه جلسه مورخ ۸۳/۵/۱۲ شورای عالی حفاظت فنی به ماده ۸۵ قانون کار مصوب آبان ماه ۱۳۶۹ تغییر یافته است.