

آیین‌نامه ایمنی ماشین‌های افزار

مدیرعامل محترم روزنامه رسمی کشور

به پیوست آیین‌نامه ماشین‌افزار، که در تاریخ ۱۳۸۸/۱۵/۱ به تصویب مقام عالی وزارت رسیده برای درج در آن روزنامه ارسال می‌گردد.

مشاور وزیر و مدیرکل روابط عمومی - علیرضا محمدعلی

هدف و دامنه شمول

به منظور تأمین و ارتقاء سطح ایمنی و حفاظت نیروی کار و همچنین صیانت نیروی انسانی و منابع مادی کشور و در راستای پیشرفت تکنولوژی و ایمن‌سازی محیط کارگاهها و به منظور پیشگیری از حوادث منجر به صدمات جانی و خسارات مالی، مقررات این آیین‌نامه به استناد ماده ۸۵ قانون کار جمهوری اسلامی ایران تدوین گردیده است.

فصل اول: تعاریف

ماشین‌های افزار

ماشین‌هایی هستند که با توجه به تنوع و مکانیزم خاص خود و به جهت صرفه‌جویی و بالا بردن راندمان کار، عملیات براده‌برداری و برش قطعات خام و تبدیل به قطعه کار موردنیاز را انجام می‌دهد. این ماشین‌ها عبارتند از: ماشین مته، ماشین توتراش، ماشین تراش، ماشین فرز، ماشین صفحه تراش، ماشین رنده، اره‌های ماشینی، ماشین کله‌زنی، ماشین سنگ‌زنی و ماشین‌های تراش چوب.

ماشین مته

ماشینی است که روی محور گردنده آن ابزارهای برنده یا نوک تیز یا شیاردار سوارشده که برای ایجاد سوراخ و به منظور قلاوین کاری، برچ کاری، اتصال قطعات در فلز یا چوب یا موارد دیگر به کار می‌رود. همچنین می‌توان با استفاده از ابزارهای مخصوص عمل کام درآری، فرزکاری، توتراشی، جاخالی کردن و قلاوین زدن را انجام داد.

ماشین توتراش

ماشینی است که روی محور حامل ابزار تراش تیغه توتراشی نصب می‌شود و برای گشاده‌کردن سوراخ در فلز یا تمام‌کردن تراش سطح داخل آن بکار می‌رود. همچنین ممکن است دارای محوره‌های گردنده حامل ابزار مخصوص سوراخ‌گیری در چوب و مواد نرم دیگر باشد.

ماشین تراش

ماشینی است که مخصوص تراشیدن سطوح استوانه‌ای یا درآوردن پیچ که دارای محور افقی یا قائم دوار می‌باشد (محور ۳ نظام یا ۴ نظام) و قطعه کار فلزی یا چوبی روی آن بسته شده و با آن می‌گردد. در ضمن می‌توان با نصب ابزارهای مخصوص از این دستگاه برای توتراشی استفاده کرد. انواع ماشین‌های تراش عبارتند از: ماشین تراش مرکزی - ماشین تراش با چند کتسو - ماشین تراش کپی‌کننده - ماشین تراش خودکار - ماشین تراش عمودی (کار و سل) - ماشین‌های تراش NC (کنترل و هدایت عملیات ماشین به وسیله شماره‌گذاری) و ماشین‌های تراش CNC.

ماشین فرز

ماشینی است که معمولاً برای شکل دادن و تراشیدن سطوح خارجی یا داخلی قطعات فلزی بکار می‌رود. این قطعات روی یک میز ثابت با حرکت کتسوفی یا گردان یا بین دو مرعک بسته می‌شود و عمل تراش به وسیله فرز دندانه‌داری که توسط یک محور گردنده افقی یا قائم به حرکت درمی‌آید، انجام می‌شود همچنین می‌توان با ابزارهای مخصوص عمل توتراشی، سوراخ کردن، کله‌زنی، ایجاد سطوح صاف، زاویه‌ها، شکاف‌ها، شیارها، شانه‌ها، سطوح شیب‌دار را ایجاد نمود و شامل انواع ماشین‌های فرز زائویی، ستویی، صنعتی (تخت)، ماشین فرز مخصوص می‌باشد.

ماشین صفحه تراش دروازه‌ای

ماشینی است که برای صاف‌کردن یا شکل دادن سطوح قطعات بزرگ فلزی بکار می‌رود و قطعات کار روی یک میز افقی که در زیر قسمت قلم‌گیر حرکت رفت و آمد انجام می‌دهد بسته می‌شود، قسمت قلم‌گیر قابل تنظیم بوده و نسبت به میز ثابت می‌باشد و قلم رنده به آن نصب شده که قطعه کار را فقط در یکی از جهات حرکت میز برش می‌دهد.

ماشین رنده

ماشینی است که برای صاف کردن و شکل دادن قسمت داخلی یا خارجی قطعات فلزی بکار می‌رود. قطعات کار را روی یک میز افقی قابل تنظیم محکم می‌کنند و قلم رنده آن سرکج یا چندلبه می‌باشد که روی یک قسمت کتسوفی نصب شده و در جهت افقی یا قائم روی سطح قطعه کار حرکت رفت و آمد انجام می‌دهد و معمولاً فقط در موقع پیشروی براده‌برداری می‌کند.

ماشین کله‌زنی

ماشینی است که برای رنده کردن قطعات فلزی در جهت قائم بکار می‌رود و طرز کار آن شبیه به ماشین رنده می‌باشد، قلم رنده در حرکت رفت و آمد خود براده‌برداری کرده و میز کار که قطعه کار روی آن بسته می‌شود حرکت پیشروی و عمل تنظیم را انجام می‌دهد.

ماشین سنگ‌زنی

ماشینی است برای تغییر اندازه، شکل قطعه کار و پرداخت سطح فلز به کار می‌رود، این کار با قراردادن قطعه کار در تماس با یک صفحه سمباده یا ساینده که در حال حرکت است یا در تماس با یک چرخ سمباده که در حال گردش است صورت می‌گیرد. کلیه قوانین و مقررات این دستگاهها مطابق با آیین‌نامه حفاظتی ماشین‌های سنگ‌زنی می‌باشد.

اره‌های ماشینی

ماشینی است که به منظور برش قطعات فلزی و چوبی و غیره مانند انواع پروفیل‌ها، میلگردها، لوله‌ها، شمش‌ها، الوارها بکار می‌رود و شامل انواع ماشین‌های اره لنگ، اره‌های پروفیل بر (پروفیل براب صابونی و پروفیل برآشلی)، اره‌های نواری.

ماشین‌های تراش چوب

عبارتند از ماشین‌کنده‌گی - ماشین کفرنده - ماشین کام و زیانه‌دآر - ماشین چندکاره، رعایت کلیه قوانین و مقررات در این دستگاهها مطابق با آیین‌نامه حفاظتی صنایع چوب می‌باشد.

مواد چربکاری

به منظور جلوگیری از تماس مستقیم قطعاتی که بر روی یکدیگر می‌لغزند و کاهش حرارت بین قطعات لغزنده که در اثر اصطکاک به وجود می‌آید، از مواد چربکاری استفاده می‌گردد. انواع مواد چربکاری که در ماشین‌های افزار می‌بایست به کار برده شود شامل روغن‌های معدنی، گیاهی و حیوانی، گریس‌ها، مواد چربکاری گرافیتی، مواد چربکاری مخصوص و مواد چربکاری مصنوعی بوده و می‌بایست از اصطکاک بین قطعات و ابزار و ایجاد صدمه و ضرر و زیان به نحو مؤثری جلوگیری به عمل آورد.

فصل دوم - مقررات عمومی:

ماده ۱-

کلیه محوره‌های حامل ابزار برشی و انتقال نیرو باید به حفاظ مناسب و مؤثر مجهز گردد.

ماده ۲-

سرعت دورانی، نوع ابزار برشی و میزان باردهی در کلیه ماشین‌های افزار بایستی متناسب با نوع دستگاه، قطعه کار و تجهیزات مورد استفاده باشد.

ماده ۳-

در کلیه ماشین‌های افزار قسمتی از ابزار برشی گردنده که با قطعه کار در تماس نمی‌باشد باید حفاظ‌گذاری گردد.

ماده ۴-

در عملیات براده‌برداری، قطعه کار باید بوسیله گیره مناسب نگهداری شود و نگهداری قطعه با دست ممنوع است.

ماده ۵-

در صورت بروز هرگونه نقص در ماشین‌های افزار و فرآیند کار باید قبل از انجام هرگونه عملیاتی، نسبت به قطع نیروی محرکه دستگاه به طور مؤثر اقدام نمود.

ماده ۶-

در اطراف ماشین‌های افزار باید فضای کافی به منظور انجام عملیات مختلف وجود داشته باشد.

ماده ۷-

برای تثبیت و محکم نگاهداشتن قطعات کار با سطح مقطع خاص، استفاده از ابزار نگهدارنده متناسب با آن الزامی است.

ماده ۸-

به منظور جمع‌آوری براده‌های فلزی و تمیز کردن دستگاه باید از برس و یا دیگر تجهیزات مناسب با رعایت نکات ایمنی استفاده گردد.

ماده ۹-

تجمع و انباشت براده‌ها نباید به اندازه‌ای باشد که مانع از دید و یا خطرات احتمالی گردد.

ماده ۱۰-

توقف مطمئن و مؤثر ماشین‌های افزار قبل از انجام کلیه امور سرویس، تعمیر، بازدید، تعویض و تنظیم قطعات کار و ابزارهای برشی، روغن کاری، نظافت و به طور کلی عملیاتی که نیاز به ورود اعضای بدن به منطقه خطر دارد الزامی است.

ماده ۱۱-

استفاده از روغن‌ها و مواد خنک‌کننده برای کاهش اصطکاک، خنک کردن و یا جداسازی براده‌ها از سطوح درگیر الزامی است.

ماده ۱۲-

روغن‌ها و مواد خنک‌کننده باید علاوه بر دارا بودن ویژگی‌های فنی مطابق با دستورالعمل‌ها، برای سلامتی کارگران مضر نباشد.

ماده ۱۳-

استفاده از هوای فشرده برای نظافت ماشین‌های افزار، لباس کار، قطعه کار و سایر قسمت‌ها ممنوع است.

ماده ۱۴-

هنگام کار با ماشین‌های افزاری که الزام به نشستن اپراتور می‌باشد باید از صندلی متناسب با اصول ارگونومی استفاده گردد.

ماده ۱۵-

ابزارهای براده‌برداری ماشین‌های افزار چندمخوره باید بطور مطمئن و ایمن حفاظ‌گذاری شده باشد.

ماده ۱۶-

قبل از اندازه‌گیری و تعویض قطعه کار، دستگاه باید به نحو اطمینان بخشی متوقف گردد.

ماده ۱۷-

جابجایی و انتقال ابزارهای قطعه‌گیر و قطعات کار بزرگ و سنگین ماشین‌های افزار باید با استفاده از وسایل حمل و نقل مکانیکی متناسب با نوع کار انجام گیرد.

ماده ۱۸-

کارفرما مکلف است ماشین‌های افزار، ابزارآلات، لوازم و تجهیزات مربوطه را در فواصل زمانی معین مورد بازرسی قرار دهد.

ماده ۱۹-

ابزارهای براده‌برداری ماشین‌های افزار و آچارها و لوازم مخصوص تعمیر، سرویس و نگهداری و امثالهم و همچنین روش کار باید متناسب با نوع کار مربوطه باشد.

ماده ۲۰-

استفاده از ابزارهای برشی و مکانیکی، آچارها و لوازم موردنیاز ماشین‌های افزار به صورت فرسوده، شکسته و معیوب ممنوع بوده و بایستی از محیط کارگاه خارج گردد.

ماده ۲۱-

بازدید کلیه قسمت‌های ماشین‌های افزار و ابزارها و تجهیزات آن قبل از شروع هر شیفت کاری توسط متصدی مربوطه الزامی است.

ماده ۲۲-

بازرسی فنی کلیه قسمت‌های ماشین‌های افزار، بعد از هرگونه تعمیرات و طی دوره‌های زمانی مطابق دستورالعمل‌های شرکت سازنده الزامی بوده و نتایج آن باید در پرونده مربوطه ثبت و نگهداری شود.

ماده ۲۳-

هر ماشین‌افزار باید دارای یک پرونده که حاوی دستورالعمل‌های شرکت سازنده و همچنین سوابق بازرسی‌های فنی، تعمیرات و نگهداری است، باشد.

ماده ۲۴-

کلیه کارگران شاغل در کارگاه‌های ماشین‌افزار باید در خصوص نحوه صحیح بلند نمودن، حمل و نقل و جابجایی بار آموزش‌های لازم را دیده باشند.

ماده ۲۵-

ماشین‌های افزار باید دارای یک یا چند سستی توقف یا قطع اضطراری باشد که در نقاط مختلف ماشین در دسترس متصدی مربوطه قرار گیرد.

ماده ۲۶-

حفاظ‌ها و یا درپوش‌های موتور، جعبه دنده و وسایل انتقال نیروهای ماشین‌های افزار باید مجهز به میکروسویچ باشد تا با برداشتن آنها راه‌اندازی ماشین امکان‌پذیر نباشد.

فصل سوم - مقررات اختصاصی

ماده ۲۷-

سه نظام و چهار نظام و دیگر وسائل گیرنده ابزار یا قطعه کار بایستی فاقد زائده و برجستگی و بوده و به نحو مناسب حفاظگذاری گردد.

ماده ۲۸-

برای جلوگیری از چرخش قطعه کار با مته، میز کار باید دارای پیچ‌های محکم‌کننده یا گیره یا سایر وسایل مشابه برای ثابت نگاهداشتن قطعه کار باشد.

ماده ۲۹-

برای مهار مته‌های ساق مخروطی صرفاً باید از کلاهک استفاده گردد و نصب آن فقط بر روی محور اصلی مجاز است.

ماده ۳۰-

جهت سوراخ‌نمودن ورقه‌های نازک باید آن‌ها را بین دو قطعه فلزی قرار داده و همگی را با هم سوراخ نمود.

ماده ۳۱-

در انتهای عملیات سوراخ کاری باید به منظور جلوگیری از قلاب کردن مته، نیروی وارده را کاهش داد.

ماده ۳۲-

در ماشین‌های توتراشی قائم، میز دوار افقی که کار روی آن نصب شده باید به وسیله حفاظ‌هایی که تا رأس قطعه کار ادامه داشته و روی بدنه ثابت دستگاه نصب شده محفوظ گردد.

ماده ۳۳-

ابزار قطعه‌گیر دستگاه‌های تراش باید مجهز به حفاظ میکروسوییچ‌دار باشد به گونه‌ای که هنگام باز بودن حفاظ حرکت و چرخش ابزار قطعه‌گیر امکان‌پذیر نباشد.

ماده ۳۴-

ابزار قطعه‌گیر چندپارچه و یا آچار مربوطه باید دارای مکانیزمی باشد که از بجای ماندن آچار بر روی ابزار قطعه‌گیر ممانعت به عمل آید.

ماده ۳۵-

در ماشین‌های تراش رولور و ماشین‌های دیگری که برای تراش میله‌های بلند بکار می‌رود و قسمتی از قطعه کار از انتهای دستگاه خارج می‌گردد، قسمت مزبور باید به وسیله لوله‌ای که توسط پایه‌های محکم به زمین متصل شده است حفاظگذاری گردد.

ماده ۳۶-

به منظور تراشکاری قطعات طولی بر روی دستگاه تراش باید از لینت (کمر بند) مناسب استفاده شود تا از خمشی قطعه‌کار حین تراشکاری جلوگیری شود.

ماده ۳۷-

در ماشین‌های تراش خودکار و تیمه خودکار لازم است حفاظت شفاف به صورت کشویی نصب شود که به محض باز شدن آن کلیه عملیات دستگاه متوقف گردد.

ماده ۳۸-

ماشین‌های تراش خودکار و ماشین‌های مشابه آن باید دارای صفحات حفاظتی باشد که کارگران را در مقابل پاشیدن مایع‌های خنک‌کننده و حاوی ذرات فلز محفوظ نگاهدارد.

ماده ۳۹-

گده فشنگی، مه‌د استفاده د، دستگاه تاش، باید متناسب با قطر قطعه کار، انتخاب و مه‌د استفاده ق‌ا، گ‌د.

ماده ۴۰-

به منظور جلوگیری از شل شدن و پرتاب قطعه کار با سطح مقطع مربع، هشت‌گوش، مستطیلی و کلیه قطعات مشابه استفاده از قطعات گیرنده چهار نظام الزامی است.

ماده ۴۱-

برای بستن قطعات مدور، شش گوش، مثلثی و قطعات مشابه، انتخاب سه نظام با توجه به سطح مقطع قطعات الزامی است.

ماده ۴۲-

در قطعات بزرگ و نامنظم، به منظور جلوگیری از شل شدن، پرتاب قطعات و سایر خطرات احتمالی، باید از صفحه نظام استفاده نمود.

ماده ۴۳-

پس از بستن قطعه کار بین مرغک و ابزار قطعه‌گیر باید هر دوی آنها به طور کامل در جای خود محکم گردد.

ماده ۴۴-

لقمه‌های نگهدارنده مرغک، اهرم و پیچ‌های ثابت‌کننده آن باید بطور مرتب بازدید شده و در صورت نیاز تعمیر و تعویض گردد.

ماده ۴۵-

به منظور جدانمودن براده از قطعه‌کار در حال تراش باید از چنگک مخصوص و با رعایت نکات ایمنی استفاده نمود.

ماده ۴۶-

فلکه‌های دستی در مکتیسیم بار دادن افقی یا قائم فرزا باید دارای شرایط زیر باشد: الف - به وسیله کلاچ یا ضامن شیطانک‌دار روی بازوی فرمان به قسمی سوار شده باشد که در موقع پیشروی خودکار ماشین خلاص شود و تپ‌خند. ب - مجهز به دسته‌ای باشد که قابل خلاص کردن بوده و دارای فنرهای فشاری باشد تا در موقع احتیاج کارگر بتواند دسته را در محل خود روی فلکه قرار دهد.

ماده ۴۷-

کلیه دهانه‌های باز دستگاه‌های صفحه‌تراش دروازه‌ای باید توسط حفاظ‌هایی متناسب با نوع کار و شرایط کارگاه حفاظ‌گذاری گردد.