

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِهِ

وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت روابط کار

اداره گل بازرسی کار

آئین نامه ایمنی در صنایع

آهنگری

آبان ماه ۱۳۹۵

آیین نامه ایمنی در صنایع آهنگری

هدف و دامنه شمول

هدف : هدف از بازنگری بخش آهنگری آیین نامه و مقررات حفاظت فنی در ریخته گری ، آهنگری و جوشکاری مصوب ۱۳۴۷/۷/۲۰ ، به روزرسانی و تطبیق مواد آن با شرایط روز صنایع ، پیشرفت تکنولوژی و ایمن سازی محیط کارگاه و صیانت از نیروی انسانی و منابع مادی و پیشگیری از حوادث ناشی از کار در کلیه کارگاههایی است که در فرایند آنها از ماشین آلات و تجهیزات آهنگری استفاده می شود.

دامنه شمول : مقررات این آیین نامه به استناد ماده ۸۵ قانون کار تدوین گردیده و برای کلیه کارگاه های مشمول قانون مذکور لازم الاجرا می باشد.

فصل اول – تعاریف

آهنگری : فرایند شکل دادن فلزات برای رسیدن به شکل مطلوب با ایجاد ضربه یا فشار بوسیله ماشین های آهنگری مانند پتک ها، پرس ها ، غلطک ها و سایر تجهیزات فرم دهی می باشد . بعضی از فلزات در دمای پایین (COLD FORGING) قابل آهنگری بوده ولی بیشتر فلزات برای تغییر شکل نیازمند فرایند پیش گرم می باشند .

پتک آهنگری : ماشینی است که اساساً برای آهنگری با قالب های مسطح (قالبهای باز) استفاده می شود و بصورت یک ستونه و یا دو ستونه می باشد. در ماشین های یک ستونه محل قرارگیری قالب معمولاً روی سندان می باشد که سندان از سایر قسمت های پتک مجزا بوده و بر روی فونداسیون جداگانه قرار می گیرد . در نوع دو ستونه سندان با ستونها بصورت دروازه های متصل می باشد.

این ماشینها به انواع مختلف به شرح زیر تقسیم بندی می گردند:

پتک بخار ، هوا و یا هیدرولیک : نوعی از پتک آهنگری بوده که در آن کوبه (RAM) پتک برای هر ضربه توسط سیلندر بخار ، هوا و یا هیدرولیک به بالا برده می شود و انرژی کوبش به قطعه کار توسط سرعت و وزن کوبه و فشار ناشی از سیستم هیدرولیک ، هوا و یا بخار اعمال می شود .

پتک سقوط آزاد : یکی از انواع پتک های آهنگری می باشد که در آن انرژی آهنگری توسط جرم و سرعت سقوط آزاد کوبه و قالب بالایی اعمال می شود . پتک های کلاچ تخته ای و تسمه ای سقوطی از این نوع می باشد.

پرس آهنگری : ماشینی است که در آن شکل دهی فلز بین قالبها توسط فشار هیدرولیکی یا مکانیکی اعمال شده و معمولاً عمل آهنگری تنها با یک کورس پرس برای هر قالب انجام می پذیرد . پرس های پیچی نیز در این دسته بندی قرار می گیرند.

پرس دوربری (TRIMMING) : ماشینی است که توسط آن پلیسه یا قسمت های اضافی قطعه آهنگری به طریق سرد یا گرم از آن جدا می شود که معمولاً پرس های ضربه ای و هیدرولیک در این رده قابل استفاده می باشند.

پرس آهنگری افقی : ماشینی است که در آن انرژی لازم برای شکل دهی فلز به صورت افقی به قطعه کار اعمال می شود .

ماشین آهنگری با انرژی بالا: نوعی از ماشین های پرس آهنگری افقی است که دارای سرعت بالای کوبه (RAM) پرس و در نتیجه آن ، سرعت بالای سنبه است که این سرعت بالا از آزاد شدن ناگهانی گاز فشرده ایجاد می شود و معمولاً برای چاق کردن یا افزایش حجم کله کار استفاده می گردد.

پتک ضربه زن افقی: نوعی ماشین پتک است که با استفاده از انرژی هوا کار می کند. سنبه و ماتریس در این پتک روبروی هم هستند و هر دو بطور همزمان به سمت هم حرکت می کنند و به قطعه کار که توسط ابزار دستی یا مانی پولاتور قابل برنامه ریزی جابجا می شود، بصورت پی در پی ضربه می زنند.

مانی پولاتور (MANIPULATOR): ماشینی است که مواد خام را برای تغذیه فرایند آهنگری دریافت ، حمل و جابه جا می نماید و به انواع ریل دار و متحرک تقسیم می شود در نوع ریل دار ماشین روی ریل هدایت شده و بوسیله سیستم کنترل پرس آهنگری یا دستی کنترل می شود. در نوع متحرک ماشین دارای راننده بوده و می تواند بصورت آزادانه حرکت کند.

غلطک آهنگری: ماشینی است که در آن قطعه کار توسط غلطک هایی که روی آنها قالب هایی به شکل منحنی نصب شده ، شکل داده می شود و معمولاً برای پیش فرم قطعات آهنگری کاربرد دارد و توسط آن قطر بعضی از قسمت های قطعه ، بزرگ یا کوچک می شود (مانند پیش فرم قطعه شاتون) .

غلطک تولید حلقه: ماشینی است که برای تولید حلقه های بدون درز از صفحات سوراخ دار دیسک ها در فرایند آهنگری استفاده می شود (مانند چرخهای واگن).

ماشین کله زنی : ماشینی است از نوع پرس آهنگری افقی که برای ساخت گل پیچ استفاده می شود و قطعه کار تولید شده در آن معمولاً دارای ضخامت سه چهارم اینچ و یا کمتر می باشد .

ماشین پرچ زنی: ماشینی است مشابه ماشین های پرس آهنگری افقی و کله زنی که برای ساخت پرچ استفاده شده و قطر قطعه کار تولید شده در آن معمولاً یک اینچ یا کمتر می باشد .

پدال کنترل حرکت پرس: یک کنترل کننده است که با فشار دادن آن می توان حرکت کوبه پرس را کنترل نمود.

توجه: تصاویر بعضی از ماشین آلات آهنگری در ضمیمه پیوست می باشد.

فصل دوم – مقررات عمومی

- ماده ۱ :** کارفرما مکلف است نسبت به شناسایی خطرات و ارزیابی شرایط محیط کار کارگاه های آهنگری اقدام نموده و اقدامات کنترلی مناسب را به منظور حذف مخاطرات احتمالی به عمل آورد.
- ماده ۲:** کارگران کارگاههای آهنگری باید متناسب بانوع کارو خطرات مطابق آیین نامه آموزش ایمنی کارفرمایان , کارگران و کارآموزان مصوب شورای عالی حفاظت فنی آموزش های ایمنی لازم را دیده و مدارک مربوطه در پرونده آنان ثبت و ضبط گردیده باشد .
- ماده ۳:** ماشینها و تجهیزات مورد استفاده در صنایع آهنگری باید دارای لوحه شناسایی حاوی اطلاعات و مشخصات زیر بوده و در محل قابل رویتی بر روی آنها نصب شود:
- الف – اسم و آدرس سازنده
 - ب – شماره سری یا نوع دستگاه
 - ج – مشخصات فنی ضروری مانند توان , طول کورس , تعداد ضربه در دقیقه , تناژ , وزن
 - ه – شماره سریال
 - و – سال ساخت
- ماده ۴:** انجام کلیه امور نصب , راه اندازی , بهره برداری و سرویس , تعمیر و نگهداری ماشین آلات و تجهیزات آهنگری باید توسط افراد ماهر و بارعایت دستورالعمل های شرکت سازنده و الزامات قانونی انجام پذیرد.
- ماده ۵:** ماشین ها و تجهیزات آهنگری باید دارای پرونده مجزا بوده و دستورالعمل ها , نتایج سرویس , تعمیر , نگهداری و بازرسی های فنی و ایمنی در آن ثبت گردد.
- ماده ۶:** کارگران شاغل در صنایع آهنگری باید متناسب با نوع کار و خطرات موجود به وسایل حفاظت فردی مناسب از قبیل عینک های ایمنی و حفاظتی , گوشی ایمنی , کلاه و کفش ایمنی , دستکش , پیش بند و لباس مقاوم به حرارت و مانند آن مطابق با آیین نامه وسایل حفاظت فردی مصوب شورایعالی حفاظت فنی مجهز گردند.
- ماده ۷:** مسئولیت بازرسی , تعمیر و نگهداری از ماشین آلات در کارگاه آهنگری بر عهده کارفرما بوده که شامل موارد ذیل می باشد :
- الف (بازدید و آزمایشات دوره ای و منظم به منظور اطمینان یافتن از ایمنی ماشین آلات . که باید تاییدیه کتبی و مجوز استفاده از ماشین آلات صادر و ثبت گردد.
 - ب (تهیه برنامه زمانبندی اجرا و ثبت بازرسی ها از حفاظ ها و ابزارهای حفاظتی که باید بصورت مکرر و منظم انجام شود و شامل تاریخ و اسامی اشخاص بازرسی کننده و شماره سریال و یا دیگر مشخصه موارد مورد بازرسی قرار گرفته , باشد .
 - ج (آموزش به افراد جهت انجام بازرسی ها و تعمیر و نگهداری صحیح ماشین آلات و تجهیزات آهنگری .
- ماده ۸:** طراحی , جانمایی , اجرای فونداسیون و نصب ماشین ها و تجهیزات آهنگری باید مطابق استانداردهای فنی و مهندسی انجام گیرد .

ماده ۹ : فنر های ضربه گیر که در پرس و پتک های آهنگری بکار می رو نده باید به وسیله حفاظهای مناسب محصور شده باشند.

ماده ۱۰ : قطعات ماشین آلات آهنگری که در ارتفاع (بالای سر اپراتور) نصب می شوند باید بصورتی محافظت شوند که در اثر خطا یا اشکال در عملکرد، امکان سقوط آنها و ایجاد حادثه وجود نداشته باشد.

ماده ۱۱ : ماشین ها و تجهیزات آهنگری باید دارای سیستم های قطع کننده نیرو و قفل کننده یا از کار انداختن سیستم کنترل سیکل در شرایط عادی یا اضطراری باشند . ضمناً کنترل دستی این تجهیزات باید به سهولت قابل دسترس اپراتور باشد.

ماده ۱۲ : پرسها و پتک های آهنگری باید مجهز به وسایل تک ضربه ای باشند تا پس از وارد آوردن هر ضربه عمل پدال یا اهرم فرمان را قطع کند و مانع کار پرس برای بار دوم شود.

ماده ۱۳ : کوبه پتک ها و پرس های آهنگری باید در مواقع تعویض قالب و یا تعمیرات ، کاملاً مهار و قفل شوند. بلوک ها و یا گوه های مورد استفاده برای این منظور باید دارای استحکام و سازه مناسب و مساوی یا بیشتر از مقادیر داده شده در جدول شماره ۱ باشند .

جدول شماره 1 - استحکام و ابعاد سنبه های مورد استفاده در پتک ها و پرس ها

| سایز (اینچ) | سطح مقطع سنبه (اینچ مربع) | حداقل استحکام شکست به صورت موازی یا جهت دانه ها (psi) | حداکثر بار استاتیک در طول سنبه (پوند) | ضریب ایمنی | حداکثر وزن پتک آهنگری (پوند) | حداکثر تغییر مکان کوبه (اینچ) |
|---------------|-----------------------------|---|---------------------------------------|------------|------------------------------|---------------------------------|
| 4*4 | 16 | 5000 | 80000 | 10 | 8000 | 44 |
| 6*6 | 36 | 5000 | 180000 | 10 | 18000 | 66 |
| 8*8 | 64 | 5000 | 320000 | 10 | 32000 | 88 |
| 10*10 | 100 | 5000 | 500000 | 10 | 50000 | 100 |
| 12*12 | 144 | 5000 | 720000 | 10 | 72000 | 132 |

ماده ۱۴ : انبرهای مورد استفاده در آهنگری باید دارای شرایط زیر باشند:

الف - دارای طول مناسب بوده تا از بروز خطرات احتمالی ناشی از ورود اعضا بدن به منطقه خطر و آسیب به بدن کارگر درمواقع لگد زدن جلوگیری نماید.

ب- دسته های آن فاقد لبه های تیز باشند .

ج- طراحی آن متناسب با ابعاد قطعه مورد جابجایی باشد..

ماده ۱۵ : برای خارج نمودن ضایعات حاصله مانند پلیسه های فلزی و یا پوسته های اکسیدی و یا انجام عمل روغن کاری باید از ابزارهای مناسب استفاده نمود. این ابزارها باید دارای طول کافی باشند تا کارگر بتواند به تمامی طول قالب دسترسی پیدا کند بدون اینکه دستها و یا بازوهای وی بین قالب ها قرار گیرد .

ماده ۱۶ : تجهیزات و ابزار های مربوط به نصب ایمن قالبها (روبند ها , کفشک ها و نگاهدارنده ها) باید دارای استحکام ، اندازه و ابعاد مناسب باشند .

ماده ۱۷ : برای جلوگیری از پرتاب قطعات و ضایعات حاصله مانند پلیسه های فلزی و یا پوسته های اکسیدی و یا عدم ورود سایر کارگران به منطقه خطر باید در قسمت پشت و طرفین ماشین های پتک و پرس های آهنگری حفاظ مناسب نصب گردد . به این منظور حفاظها باید در یک طرف دارای پاشنه هایی باشند که بتوانند روی آنها بچرخند یا اینکه به ستونهای قابل حملی که روی زمین گذارده شده تکیه داشته و یا از سقف آویزان شده باشند.

ماده ۱۸ : در فرایند های مرتبط با صنایع آهنگری که دود , گاز یا بخارات تولید می شود استفاده از سیستم تهویه مناسب به منظور حذف عوامل زیان آور مذکور الزامی است.

فصل سوم – مقررات اختصاصی

ماشین پتک آهنگری

ماده ۱۹ : روبند ها و گوه های تنظیم قالب ها در ماشین های پتک باید فاقد زائده بوده و از مواد مناسب و مستحکمی ساخته شده باشند تا به سادگی دچار شکستگی نگردند .

ماده ۲۰ : ماشین پتک بخار و یا هوای فشرده باید دارای پوشش ایمنی در قسمت فوقانی سیلندر باشد تا در مواقعی که محور پتک شکسته شده و یا از جا خارج می شود به عنوان ضربه گیر، عمل نماید .

ماده ۲۱ : ماشین های پتک بخار و یا هوای فشرده باید مجهز به یک شیر اضطراری با عملکرد سریع باشد . محل نصب شیر باید در خط ورودی سیستم بوده و به راحتی قابل دسترسی باشد ، این شیر باید در مواقعی که پتک تحت تعمیر و یا تنظیم بوده و یا قالب ها در حال تعویض می باشند ، بسته و قفل شده باشد .

ماده ۲۲ : لوله های بخار رسان ماشین پتک در صورت لزوم باید از مجرای که در کف کارگاه تعبیه شده عبور داده شود در غیر اینصورت برای جلوگیری از تماس اشخاص با این لوله ها باید آنها را عایق کاری نمود.

ماده ۲۳ : سیلندرها ی ماشین پتک بخار باید دارای سیستم تخلیه آب بوده و کلیه وسایل تخلیه خودکار و غیر خودکار سیلندرها ی ماشین پتک بخار به فاضلاب مرتبط باشند.

ماده ۲۴ : در پتک های کلاچ تخته ای سقوطی (BOARD DROP HAMMER) جهت جلوگیری از سقوط تخته های شکسته یا جدا شده باید حفاظ مناسب محصور کننده پیش بینی شود که بصورت محکم به پتک متصل شده باشد.

ماده ۲۵ : در پتک های کلاچ تخته ای سقوطی , مجموعه ها و اتصالات که امکان شل شدن و سقوط دارند باید بصورت محکم در جای خود نصب شده باشند و در جریان فرایند آهنگری بصورت مستمر کنترل شوند.

ماده ۲۶ : لوله های سیستم بخار و یا هوای فشرده در ماشین پتک باید مطابق استانداردهای معتبر بین المللی مربوطه ساخته و نصب شده باشند .

ماده ۲۷ : در پتک های آهنگری که گرفتن قطعه کار به زیر پتک فقط با یک دست انجام می گیرد باید برای بکارگیری دست آزاد کارگزار پیستوله های گرافیت پاش یا باد استفاده نمود.

ماده ۲۸: تمامی کنترل های پایی در پتک های آهنگری مثل پدال ها ، شیرها و سوئیچ ها باید دارای حفاظ مناسب و موثر بوده تا در مقابل فرامین ناخواسته یا سقوط احتمالی قطعات بر روی آنها مصون باشند.

ماشین پرس آهنگری

ماده ۲۹: محل قرارگیری شیرها و سوئیچ های دستی در ماشین پرس آهنگری ، پرس آهنگری افقی و ماشین کله زنی و پرچ زنی و دوربری باید مشخص شده و به سادگی قابل دسترسی باشند .

ماده ۳۰: در پرس مکانیکی و دوربری آهنگری در زمانی که قالب ها تعویض و یا تعمیر می گردند رعایت موارد زیر الزامی است :

الف) نیروی راه انداز پرس باید قفل شده باشد .

ب) چرخ طیار پرس به حالت ثابت درآمده باشد .

ج) کوبه پرس باید ثابت شده باشد . برای این منظور از قطعاتی باید استفاده شود که دارای استحکام ی برابر یا بیشتر از موارد مندرج در جدول شماره ۱ باشند .

ماده ۳۱: در پرس هیدرولیک آهنگری در زمانی که قالب ها تعویض و یا تعمیر می گردند رعایت موارد زیر الزامی است :

الف) پمپ های هیدرولیک و اجزای اعمال نیرو باید قفل شده باشند .

ب) کوبه پرس باید ثابت شده باشد. برای این منظور از قطعاتی باید استفاده شود که دارای استحکامی برابر یا بیشتر از موارد مندرج در جدول شماره ۱ باشند .

غلطک آهنگری

ماده ۳۲: غلطک آهنگری باید در وضعیت باز (دهانه دو غلطک از هم فاصله داشته باشند) روشن گردیده و به تدریج به همدیگر نزدیک شده تا قطعه کار را به ابعاد مورد نیاز برسانند .

تجهیزات گرمایی

ماده ۳۳: جهت جلوگیری از بالا رفتن بیش از حد دما در کلیه تجهیزات گرمایی آهنگری باید از سیستم کنترل حفاظتی (شامل ترموکوپل ها و ترمومترها) استفاده گردد.

ماده ۳۴: برای جلوگیری از تجمع خطرناک مخلوط گازهای محترق نشده و هوا در کوره ها یی با سوخت مایع و یا گاز باید اقدامات حفاظتی مناسب انجام پذیرد .

ماده ۳۵: نحوه کار و تعمیر و نگهداری تمامی تجهیزات گرمایی الکتریکی و عملیات حرارتی باید بر اساس دستورالعمل سازنده انجام پذیرد .

فصل چهارم – سایر مقررات

ماده ۳۶: مکان های خطرناک در مسیر حرکت مانی پولاتور های ریل دار باید توسط سیستم حفاظتی مناسب مانند پرتو های نوری، و یا دیگر تجهیزات مشابه تحت کنترل و حفاظت قرار گیرد.

ماده ۳۷: اطاق های کنترل پیش بینی شده در نزدیکی ماشین ها و تجهیزات صنایع آهنگری باید دارای شرایط زیر باشند:
الف - دارای دید کافی نسبت به محیط باشد.

ب - دارای تهویه مطبوع باشد.

ج - دارای عایق حرارتی باشد

د - از لحاظ صدا حفاظت شده باشد.

ه - در صورت لزوم دارای پنجره های بازتاب حرارتی باشد.

و - در صورت لزوم با شیشه های رنگی مخصوص برای حفاظت اپراتور ها در مقابل تشعشع نور حفاظت شده باشد.

ز - در صورت لزوم در مقابل ضربات خارجی مانند پرتاب ناشی از شکسته شدن مواد و پوسته های اکسیدی محافظت شده باشد.

ماده ۳۸: در صورتیکه که فشار دیگ بخار اصلی کارگاه بیشتر از فشار مجاز ماشین پتک باشد باید یک دستگاه تقلیل فشار با یک سوپاپ تنظیم کننده خودکار که عمل آن به وسیله سوپاپ اطمینان تکمیل می شود روی ماشین نصب گردد.

ماده ۳۹: جایگاهها و سکوها و کارو همچنین وسایل دسترسی به آنها که برای تعمیر و نگهداری و بازدید ماشینها و تجهیزات آهنگری استفاده می شود باید مطابق آیین نامه ایمنی کار در ارتفاع مصوب شورای عالی حفاظت فنی، ایمن سازی گردد.

ماده ۴۰: در ماشینهای افقی آهنگری و پرس های ضربه ای که در تولید پیچ و مهره و سایر قطعات نیز کاربرد دارند باید از یک قطعه بعنوان فیوز از جنس چدن خاکستری استفاده گردد. این قطعه بین بدنه دستگاه و ماتریس ثابت کار گذارده می شود تا در زمان اعمال فشار بیش از حد در اثر گیرکردن قطعه کار، این فیوز مستهلک گردیده و مانع بروز حوادث احتمالی شود.

ماده ۴۱: به منظور جلوگیری از بروز عوارض جسمانی و حوادث احتمالی کارگرانی که در کارگاههای آهنگری اقدام به جابه جایی و حمل و نقل بار می نمایند رعایت مفاد آیین نامه های حفاظتی حمل دستی بار و وسایل حمل و نقل و جا به جاکردن مواد و اشیاء در کارگاه ها، مصوبات شورای عالی حفاظت فنی، الزامی است.

ماده ۴۲: حفاظ ماشینها و تجهیزات آهنگری همواره باید در جای خود قرار گرفته باشد و پس از تعمیر و نگهداری و بازدید نیز تا بستن حفاظ ها امکان راه اندازی دستگاهها میسر نباشد. ضمناً نصب علائم و تابلوهای هشداردهنده در این زمینه الزامی است.

ماده ۴۳: نوار نقاله های (CONVEYOR) که برای حمل و نقل قطعات داغ در صنایع آهنگری بکار می رود باید دارای شرایط ایمنی زیر باشد:

الف - دارای لبه محافظ بوده تا از سقوط قطعات داغ به هنگام حرکت جلوگیری کند.

ب - دارای تجهیزات قطع اضطراری بوده که تحت هر شرایطی بتوان حرکت دستگاه را متوقف نمود.

ج - کلید های راه انداز و توقف نوار نقاله باید مجهز به حفاظ مناسب بوده تا در صورت برخورد یا تماس اتفاقی اشخاص، ماشین ها یا اجسام سنگین مانع راه اندازی آنها گردد.

د - ابتدا و انتهای آن و همچنین وسایل انتقال نیروی دستگاه دارای حفاظ مناسب باشد.

ه - برای پایداری آن ها ، تمامی پایه های آن بطور مناسب در سطح زمین مستقر گردیده و فاقد لنگی باشد.

ماده ۴۴: در صنایع آهنگری که از انواع ماشین های پرس قدرتی سرد استفاده می شود رعایت مفاد آیین نامه و مقررات حفاظتی پرس ها (پرسکاری سرد فلزات) مصوب شورایعالی حفاظت فنی الزامی است.

ماده ۴۵: به استناد ماده ۸۸ قانون کار جمهوری اسلامی ایران اشخاص حقیقی و حقوقی که به ساخت یا ورود یا عرضه ماشین ها و تجهیزات آهنگری می پردازند مکلف به رعایت موارد ایمنی و حفاظتی مناسب می باشند.

ماده ۴۶: مسئولیت رعایت مقررات این آیین نامه به عهده کارفرما بوده و در صورت وقوع هر گونه حادثه به دلیل عدم توجه کارفرما به الزامات قانونی ، وی مکلف به جبران خسارات وارده می باشد

این آیین نامه مشتمل بر چهار فصل و ۴۶ ماده به استناد مواد ۸۵ و ۹۱ قانون کار جمهوری اسلامی ایران در جلسه مورخ ۹۰/۸/۲۳ شورای عالی حفاظت فنی تهیه و در تاریخ ۲۸/۱۲/۹۰ به تصویب وزیر تعاون ، کار و رفاه اجتماعی رسیده است. آیین نامه مذکور جایگزین مواد ۸ الی ۲۸ آیین نامه و مقررات حفاظت در ریخته گری ، آهنگری و جوشکاری که در تاریخ ۱۳۴۷/۸/۲۰ توسط شورایعالی حفاظت فنی تهیه گردیده ، می باشد.

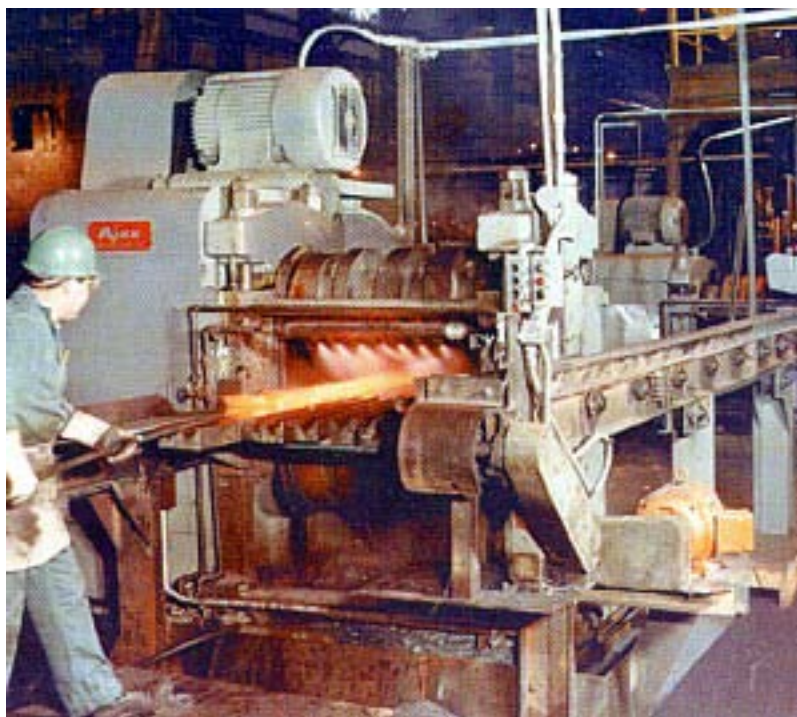
ضمایم



پرس مکانیکی آهنگری



پرس هیدرولیکی آهنگری



غلطک آهنگري



پرس هيدروليک آهنگري و ماني پولاتور ريل دار



ماني پولاتور چرخ دار



ماني پولاتور ريل دار