

۱۰ ابزار برش میلگرد

چگونه می توان میلگرد را خم کرد
پایگاه خبری تحلیل فولاد مرکز آهن

۱۰ ابزار برش میلگرد



چگونه می توان میلگرد را خم کرد؟

در این مقاله در مورد ابزارهای برش [میلگرد](#) برای شما مخاطب گرامی توضیح می دهیم. میلگرد از مصالح پر مصرف در صنعت ساختمان سازی است که در اسکلت بندی ساختمان نقش مهمی دارد. مقاطعی که از فولادهای دایره ای شکل تشکیل شده اند و قطر و عرض متفاوتی دارند را میلگرد می گویند. این محصول در دو نوع ساده و آجدار تولید می شود. قطر استاندارد این محصول معمولاً بین ۶ تا ۶۰ میلی متر است که در ایران قطرهای بین ۶ تا ۳۲ میلی متر به راحتی در دسترس است و برای قطرهای بزرگ تر باید به تولید کننده مورد نظر سفارش داده شود. طول معمولی این محصول ۱۲ متر و شاخه ایست، اما تولید آن به صورت کلاف نیز موجود است در صورتی که قطر آن کمتر از ۱۰ میلی متر باشد.

استانداردهای میلگرد

این محصول دارای استانداردهای مختلفی است و هر کشوری بر مبنای پارامترهای خود حد و حدودی را مشخص کرده است. به طور مثال این محصول دارای آیین نامه هایی در کشور روسیه، کانادا، استرالیا و... است. در ایران این محصول بیشتر بر مبنای استاندارد روسیه ساخته می شود و تولید کنندگان مهمی نیز در داخل کشور در زمینه تولید این کالا فعال هستند، چنان چه میلگرد ذوب آهن اصفهان یک محصول مهم و شناخته شده در زمینه صادرات است و کشورهای دیگر نیز از میلگرد ذوب آهن استفاده می کنند.



روش های برش میلگرد

این محصول را به دو روش می توان برش داد که شامل روش سرد و روش گرم است.

• برش به روش سرد

روش برش سرد برای میلگرد بهتر است و خواص آن را بیشتر حفظ می کند و در کیفیت محصول تاثیر بیشتری می گذارد. برای استفاده از روش سرد باید به وزن میلگرد توجه کرد و متناسب با وزن ، سایز و ابعاد آن ، بهترین روش برش را برگزید . در برش سرد حرارت به صورت مستقیم با محصول در تماس نیست و کالا به اندازه دلخواه برش داده می شود. دستگاه های برشی مانند واتر جت ، اره نواری ، اره دیسکی ، اره دستی ، اره لنگ به روش برش سرد عمل می کنند.

در این روش مزایا و معایبی وجود دارد که می توان گفت بسته به کاری که داریم می توانیم از این روش ها استفاده کنیم. ویژگی هایی چون

- عدم تغییر در ساختار مولکولی فلزات
- قابلیت برش مقاطع در سایزهای متفاوت و اشکال مختلف
- کاهش ضایعات
- کیفیت سطحی مناسب
- قطعات یکسان
- عدم تولید گازهای سمی
- انعطاف پذیری بیشتر

را می توان به عنوان مزیت های این روش دانست. اگرچه که معایبی هم برای این روش وجود دارد. از جمله معایب برش سرد مباحث اقتصادی است، چرا که نیازمند دستگاه است و دستگاه ها هزینه دارند. نگهداری ابزار آلات برشکاری و سرویس های دوره ای آن نیز دارای هزینه می باشند و همچنین برای این روش ما به نیروی متخصص و تکنسین احتیاج داریم.

• دستگاه اره نواری

انقلاب بزرگی پدید آمد وقتی که این دستگاه در صنعت برش به وجود آمد ، به این خاطر که می تواند قطعات ضخیم را با دقت بالا برش دهد. از مزیت های این دستگاه می توان به مواردی مانند قابلیت برنامه ریزی، انجام برش ها به صورت تمام اتوماتیک ، برش زاویه دار قطعات ، کاهش ضایعات در هنگام کار و ... اشاره کرد. اره نواری به کمک الکتروموتور محورهای خود را به چرخش در می آورد و با استفاده از جک هیدرولیکی قطعه را حرکت می دهد تا برش انجام شود.



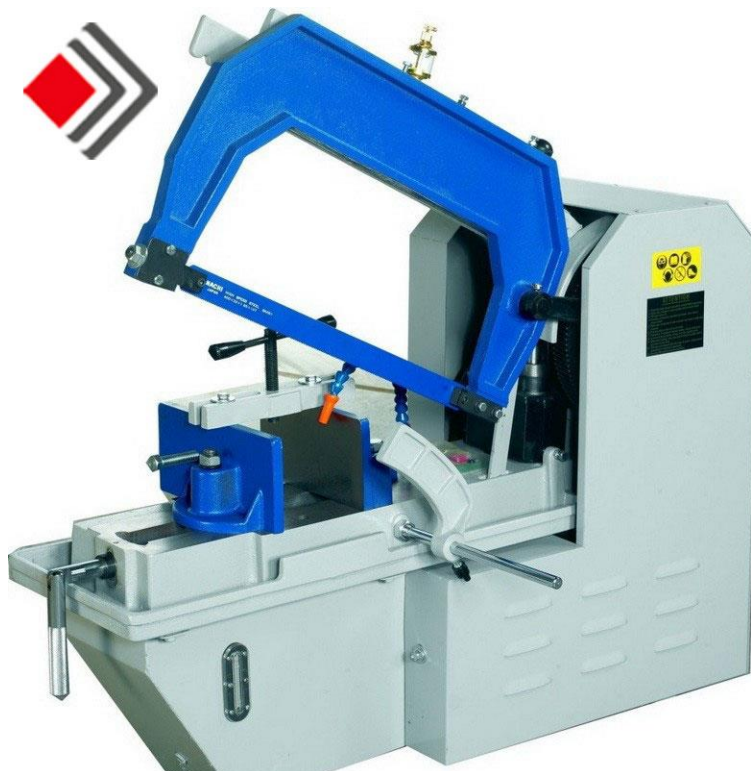
• دستگاه اره دیسکی

این دستگاه جایگزین دستگاه پرخطر اره آتشی است که از امنیت بالا و کیفیت بیشتر در حین کار برخوردار است. این دستگاه دارای تیغ های متنوع می باشد که می تواند به راحتی فلزات را برش دهد.



• دستگاه اره لنگ

این دستگاه به نسبت دو دستگاه قبلی از دقت کمتری برخوردار است و ضایعات بیشتری تولید می کند. حرکت این دستگاه در هنگام برش با به عقب و بالا رفتن بر روی قطعه است. این محصول به خاطر نوع عملکردش به نسبت دیگر دستگاه ها کمتر مورد استفاده قرار می گیرد.



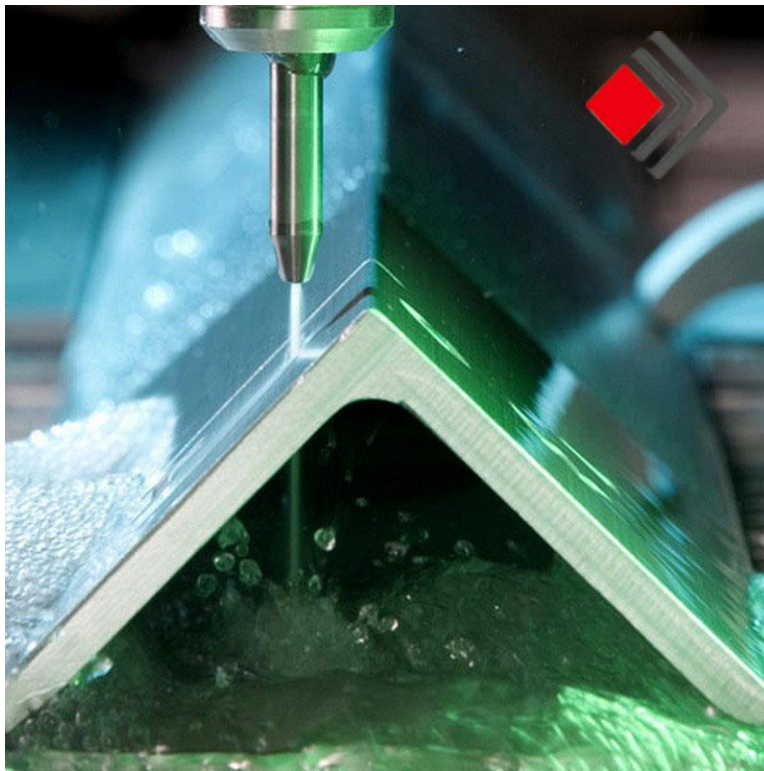
• اره دستی

ساده ترین وسیله برای برش میلگرد است و از قدیم ترین وسیله ها در زمینه برش به حساب می آید. اره ها ، سایزهای یکسانی دارند که دندانها های آن ها با هم متفاوت است. اگر میلگرد نازک باشد با اره های دندان ریز و اگر سایز آن بزرگ باشد با اره های سایز بزرگ برش می دهند. نیروی دست انسان برای این دستگاه بسیار مهم است و قطعات را به دو قسمت مساوی تقسیم می کند. البته باید اشاره کرد که این وسیله خطرات زیادی در حین کار برای انسان دارد و حتما باید لوازم و تجهیزات ایمنی در موقع کار همراه باشد ، چرا که احتمال تاب برداشتن یا شکستن تیغه و... وجود دارد.



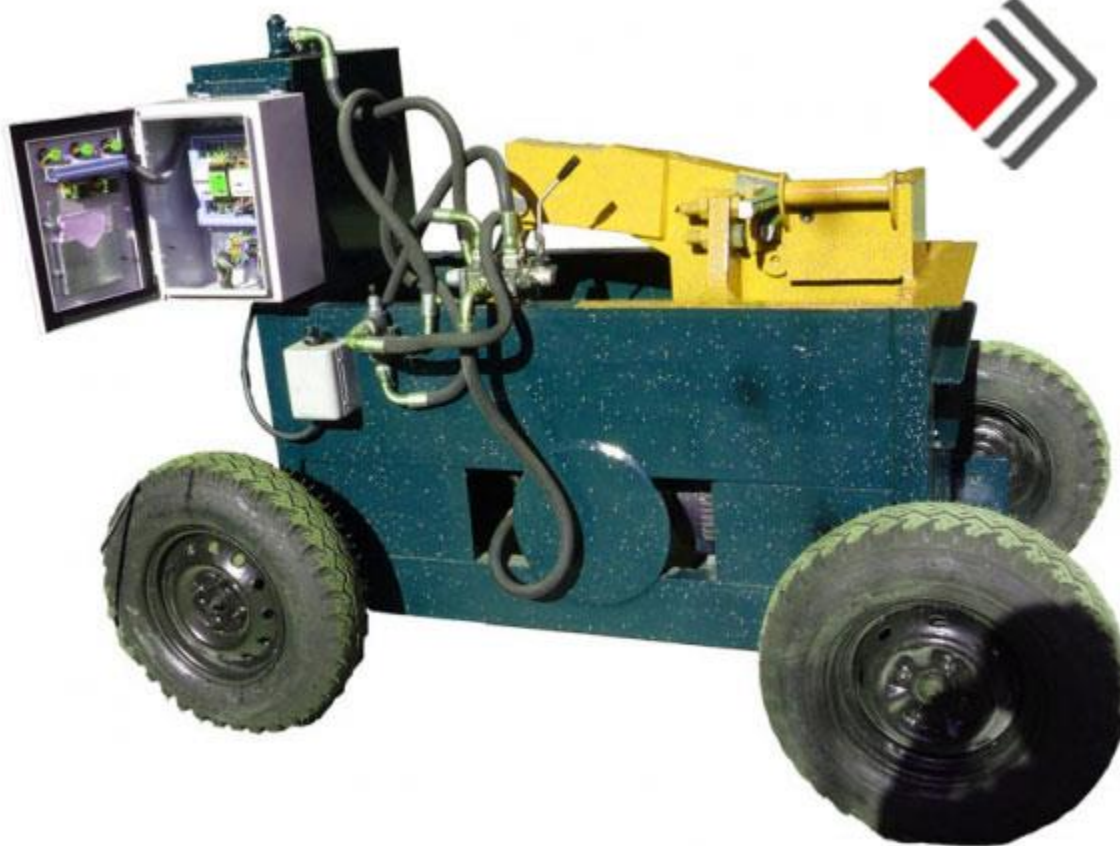
• دستگاہ برش واتر جت

دستگاه برش واتر جت با کمک موتورهای پرفشار آبی عملیات برش مواد سخت را انجام می دهد. اگرچه در حال حاضر از این دستگاه بیشتر برای برش سنگ استفاده می کنند و استفاده چندانی از آن برای برش میلگرد و فلزات انجام نمی دهند ، اما این دستگاه در برش مواد سخت بسیار خوب عمل می کند. دقت و سرعت بالای این دستگاه و اتومات کار کردنش باعث شده که طرفداران زیادی در مدت کم پیدا کند.



• قیچی برش میلگرد هیدرولیک BS35

هنگامی که نیاز به یک دستگاه داشته باشیم که سرعت بالایی داشته باشد و تعداد زیادی از میلگرد را در کمترین زمان برش دهد باید از این دستگاه استفاده کرد. از ویژگی های مناسب این دستگاه داشتن چرخ در زیر قیچی است که باعث می شود به راحتی جا به جا شود. میلگردهای تا قطر ۳۵ را با این دستگاه و به دو روش دستی و برقی برش می دهند.



• دستگاه خاموت زن

برای این که میلگردها در ساختمان سازی به صورت طولی و عرضی استفاده شوند نیاز است که از خود میلگرد اشکالی درست شود تا در اتصال و مقاوم سازی آن برای سازه های بتنی بهره بگیرند. خاموت یک نوع آرماتور عرضی است که وظیفه آن بالا بردن مقاومت بنا در برابر نیروهای برشی و پیچشی است. دستگاه خاموت زن می تواند به صورت اتوماتیک یا نیمه اتوماتیک میلگرد را به صورت چهار گوش یا گرد تغییر حالت و برش دهد.



• دستگاه حدیده

این دستگاه می تواند میلگرد های صاف را تا سایز ۵۰ و میلگردهای آج دار را تا سایز ۴۵ برش بدهد. این دستگاه می تواند استاندارد قطعات و برش را حفظ کند.



• آچار F

این آچار یکی از ساده ترین وسیله ها برای خم کردن میلگردهای نازک است. این وسیله از جنس فولاد سخت می باشد تا بتواند فشار وارده بر آهن را هنگام خم کردن تحمل کند. دهانه آچار با قطر محصول باید هماهنگ باشد تا محصول بتواند به بهترین حالت ممکن در آچار چفت شود تا عمل خم کردن راحت و با کیفیت صورت بگیرد.



• میز کار خم و برش میلگرد

وقتی که بخواهند به روش دستی عملیات برش کاری انجام شود از این میز خم و برش استفاده می کنند. ویژگی مهم این محصول آن است که فشار کمتری به اپراتور وارد می شود و اپراتور می تواند با امنیت بیشتری عملیات برش را انجام دهد. این میز دارای استاندارد مشخصی است که ۸۰ سانتی متر طول و ۱۰۰ سانتی متر عرض دارد. البته که بعضی از این میزها طولی برابر با ۲ یا ۴ متر نیز دارند. از این میز بیشتر برای بریدن مفتول ، آرماتورهای بسته شده ، شبکه مش و ... استفاده می کنند.

• برش به کمک پرتال برقی

از این دستگاه برای محصولاتی استفاده می شود که اندازه آنها ۱۸ تا ۲۵ باشد.

• روش برش گرم

در این روش دما را تا نقطه ذوب بالا می برند تا مولکول های فلز از هم جدا شوند. این روش از طریق سه دستگاه از جمله پلاسما (هوا برش) ، تیغ اره های دیسکی آتشی و لیزر انجام می شود. از ویژگی های مثبت این روش سرعت بالای عملیات برش ، کاهش زمان برش کاری ، عدم ایجاد تراشه است اما معایبی چون تغییر ساختار مولکولی فولاد ، تغییر ظاهری کناره های محل برش ، تغییر ساختار مولکولی فلز در محل برش و اطراف آن ، پرتی زیاد ، دقت کم ، عملکرد نامناسب ، ایجاد مواد شیمیایی و سمی و ... دارد.

• پلاسما (هوا برش)

در این دستگاه مشعلی وجود دارد که گاز را با سرعت زیاد و به صورت فشرده خارج می کند. دمیدن این گاز منجر به این می شود که یک قوس الکتریکی بین نازل و قطعه کار ایجاد شود که این امر باعث می شود گاز حالت پلاسمایی پیدا کند. حرارتی در حدود ۲۵۰۰۰ درجه سانتی گراد بر روی فلزات متمرکز می شود تا نقطه مدنظر بر روی محصول ذوب شود. این دستگاه به روش دیگری نیز کار می کند که به خاطر تشعشعات زیاد رادیویی و احتمال برق گرفتگی از آن استفاده نمی کنند



• تیغ اره دیسکی آتشی

این دستگاه با ایجاد حرارت زیاد در محل برش، باعث جدا شدن قطعات می شود. مزیت این دستگاه به نسبت پلازما بیشتر است چرا که دقت و سرعت بیشتری دارد و تغییرات کمتری بر روی ساختار مولکولی آهن آلات ایجاد می کند. بر روی این دستگاه تیغی نصب می شود که حدود ۴۵۰۰۰ هزار دور در دقیقه می چرخد و نیازمند کمک اپراتور برای حرکت و برش کاری محصول می باشد. این دستگاه به خاطر درصد بالای خطر که برای اپراتور به وجود می آورد و همچنین شکسته شدن تیغ اره به هنگام برش منسوخ شده است.

• برش لیزری

در این دستگاه عملیات برش را اشعه انجام می دهد که از اشعه لیزر برای سوزاندن، ذوب کردن و تصعید استفاده می کنند. لیزرها انواع مختلفی مثل گازی، شیمیایی، جامد، فیبری و... دارند که از تمامی این موارد فقط لیزرهای جامد و گازی برای صنعت و برشکاری فلزات استفاده می شود. کمترین آسیب به فلزات را لیزرها در روش برش گرم دارند.

