

مفهوم رنگ های ایمنی: رنگ قرمز: نشانه بازدارندگی رنگ زرد: نشانه هشدار و احتمال خطر

رنگ سبز: نشانه رنگ آبی: نشانه الزام

نجات و بدون خطر

نکات ایمنی پایه در هنگام کار با ابزارهای دستی: نکات ایمنی پایه در کتاب درسی به طور کامل اشاره شده است.

بلند کردن، جابه جایی و گذاشتن اجسام:

(۱) شانه ها باید حالت طبیعی خود را داشته باشند و به طور قرینه در طرفین تنه حافظ شوند

(۲) کاملاً نزدیک جسم مورد نظر قرار گیرید و مسیر حرکت خود را بررسی کنید

(۳) قبل از بلند کردن بار، زانوهای خود را خم کنید

(۴) پشت خود را اندکی به جلو متمایل کنید

(۵) جسم را محکم در دست خود بگیرید. چنانچه جسم مورد نظر بزرگ باشد، علاوه بر دست از ساعد خود نیز کمک

(۶) قبل از برخاستن جسم را کاملاً به تنه نزدیک کنید

(۷) هنگام برخاستن، عضلات شکم را کاملاً منقبض نمایید و ضمن حفظ آن، زانوها را صاف کنید. انقباض عضلات شکم از فشارهای وارد شده بر کمر تا حدود زیادی می کاهد.

(۸) در موقع رسیدن به مقصد، جسم را یک باره رها نکنید، بلکه آرام زانوها را خم کنید و آن را آهسته روی زمین قرار دهید.

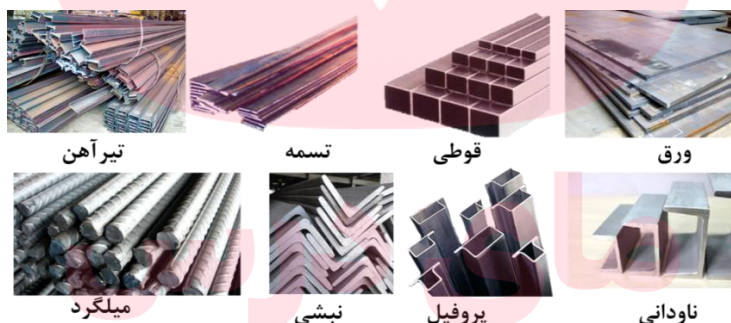
تعریف فلز: فلز ماده‌ای است جامد، که می‌توان آن را صیقل داده و براق کرد (بجز جیوه که در دمای اتاق بشکل مایع است) یا به طرح‌های گوناگون در آورد.

نکته: فلزات را با روش های براده برداری ، خم کاری ، ریخته گری ، اتصال با پیچ و مهره ، لحیم کاری ، پرچ کاری و جوشکاری تغییر شکل می دهند . فلز جسمی است که گرما و جریان الکتریکی را به خوبی هدایت می کند .

نکته: فلزات با یکدیگر فرق زیادی دارند ، از جمله در رنگ ، سختی و نرمی ، وزن ، چگالی ، قیمت ، روش تهیه ، ماده اولیه ، شکل پذیری ، فراوانی ، رسانایی ، چکش خواری و ... **نکته:** برای ساخت وسایل فلزی ، بیشتر از فلزاتی مانند فولاد ، مس ، چدن و آلومینیوم و روی استفاده می شود . که در میان این فلزات ، فولاد کاربرد بیشتری دارد **نکته:** فولاد ساختمانی که به آهن معروف است در شکل های گوناگونی مانند تیر آهن ، ناودانی ، میلگرد ، ورق ، تسمه ، نبشی و پروفیل عرضه می شوند .

۲۵

نیمه ساخته های فلز آهن (فولاد)



میلگرد : این مواد براساس اندازه قطر شناسایی می شوند و به کار می روند . و معمولاً در شاخه هایی به طول ۶ متر تولید می شوند . **نکته:** میلگرد یا آرماتور فولادی است که در بتن برای مقاوم کردن آن مورد استفاده قرار می گیرد بتونی را که در آن میله گرد بکار رفته بتون مسلح می نامند ، که هر چه آج های میله گرد بیشتر باشد بهتر است .

➤ ورق : این صفحات فلزی براساس ضخامت شناخته می شوند ، مثال : ورق ۱ یعنی ورقی که ضخامت آن ۱ میلی متر است **نکته:** از ورق در ساخت محفظه و بدنه دستگاه ها ،

بدنه اتومبیل ، بسته بندی مواد غذایی ، انواع لوازم خانگی ، لوله های گاز و نفت و ... استفاده می شود

➤ تسمه : براساس اندازه عرض و ضخامت شناخته می شوند . تسمه ها در صنایع مختلف کاربرد فراوانی دارند

➤ پروفیل : دارای مقاطع مربع ، مربع مستطیل و شکل های دیگری هستند و برای تولید در و پنجره و سازه های فلزی کاربرد فراوان دارند .

ابزارهای کار با فلز :

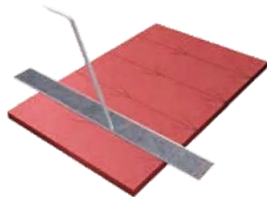


مای درس

گروه آموزشی عصر

روش های تغییر شکل فلزات :





✓ خط کشی روی فلزات : رای بریدن صحیح قطعات فلزی ، لازم

است به وسیله یک ابزار نوک تیز ، به نام سوزن خط کش ، مسیر

حرکت ابزار برنده (مانند اره یا قیچی) مشخص شود

✓ این عمل بوسیله خط کش فلزی یا گونیا و سوزن خط کش امکان پذیر است .

✓ ب برشکاری روی فلزات :



✓ بریدن و جدا کردن قطعات از یکدیگر را برش کاری می گویند

✓ برشکاری معمولاً با روشهای مختلف مانند : اره ، قیچی ، فرز ،

شعله ، گاز و ... انجام میشود.

✓ قیچی برای بریدن ورق ها و مفتول های با قطر کم

✓ اره برای بریدن میل گرد ها و تسمه ها



نکات ایمنی خط کشی و برشکاری روی فلزات :

✓ هنگام کار ، از ابزار مناسب استفاده کنید

✓ هنگام استفاده از سوزن خط کش ، مراقب نوک تیز آن

باشید

✓ هنگام کار ، هرگز شوخی نکنید

✓ در تمامی مراحل ، به ویژه هنگام برش کاری و سوراخ کاری

، از نگه داشتن قطعه بسته شده به گیره با دست ، پرهیز

کنید

✓ هرگز دندان های تیغه اره را با دست لمس نکنید



سوهان کاری روی فلزات :

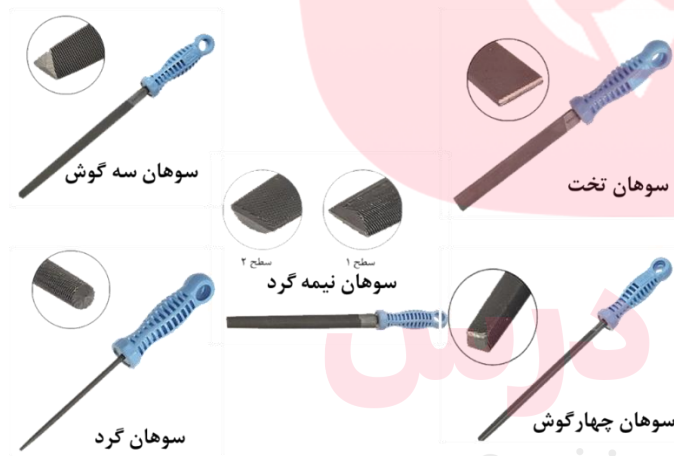
✓ سوهان کاری عبارت است از ، براده برداری از سطح فلز که به وسیلهٔ ابزاری به نام سوهان انجام می شود.

✓ سوهان ها از جنس فولاد سخت ساخته شده اند و دندانه های ریزی به نام آج دارند.

✓ حجم براده برداری در سوهان کاری اندک است به همین دلیل آن را ساییدن می نامند

✓ پس از سوهان کاری تمام سطوح ، لبه های تیز قطعه ها را هم به آهستگی سوهان کاری کنید تا تیزی لبه ها از بین برود . این عمل را پلیسه گیری می نامند

شکل های مختلف سوهان :



نکات ایمنی سوهان کاری :

✓ هیچ گاه به سوهان ضربه نزنید . از سوهان هایی که دسته آن ها شکسته است به هیچ وجه استفاده نکنید

✓ سوهان را در محیط مرطوب قرار ندهید

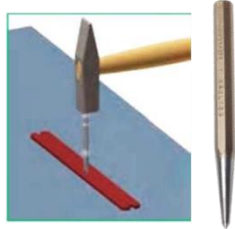
✓ برای تمیز کردن سوهان از برس سیمی استفاده کنید

✓ در هنگام برش کاری ، سوراخ کاری ، سنباده کاری و سوهان کاری کاملاً مراقب باشید که لبه های تیز فلز ، موجب خراشیدگی پوست شما نشود .

سوراخ کاری فلزات :



✓ سوراخ کاری با دستگاه دریل و به کمک ابزاری به نام مته انجام می شود .



✓ مته در اندازه های مختلف ساخته می شود .

✓ برای جلوگیری از سر خوردن نوک مته از روی قطعه کار، در شروع سوراخ کاری ، به وسیله ابزاری به نام سنبه نشان یک فرورفتگی کوچک روی قطعه ایجاد میکنند، تا نوک مته در آن قرار گیرد.



نکات ایمنی سوراخ کاری :

✓ قبل از روشن کردن دریل از محکم بودن مته اطمینان حاصل کنید .

✓ در هنگام روشن کردن دریل آن را از بدن خود دور نگه دارید

✓ در هنگام روشن بودن دریل ، هیچ گاه به مته دست نزنید

✓ برای متوقف کردن حرکت سه نظام پس از خاموش کردن دریل از دست استفاده نکنید

✓ در هنگام کار با دریل ، باید آستین های لباس کار بسته باشد.

خم کاری فلزات :



✓ یکی از روش های تغییر شکل فلزات ، اجرای عملیات خم کاری روی فلز است



✓ در این روش با اعمال نیروهای مناسب بر روی فلز ، قطعه مورد نظر را به وجود می آورند . ورق های کوچک و نازک را با استفاده از چکش و گیره ، خم کاری می کنند برای خم کاری دقیق و با ابعاد بزرگ تر از دستگاه های مخصوص و مجهز خم کاری استفاده می شود .



نکات ایمنی خم کاری فلزات :

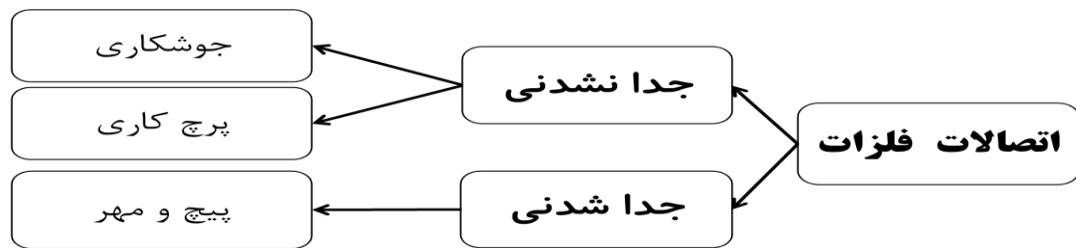
- ✓ برای برش کاری و خم کاری ورق ها ، حتما از دستکش ایمنی استفاده کنید
- ✓ از قرار دادن قطعات کوچکی که از ورق ساخته شده اند در جیب لباس کار خودداری کنید . قبل از خم کاری و ضربه زدن به ورق از محکم بودن قطعه کار روی گیره اطمینان حاصل کنید



مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir



پروچ کاری :

- ✓ پروچ کردن در لغت به معنای پهن کردن سر میخ کوبیده شده است، به طوری که نتوان آن را از جایش بیرون کشید
- ✓ یکی از روش های اتصال قطعات با ضخامت کم، روش پروچ کاری است.
- ✓ پروچ کاری با روشهای گوناگونی انجام می شود.
- ✓ روشی که برای بیشتر ورق های نازک مورد استفاده قرار میگیرد به کار بردن پروچ میخی است.

پیچ و مهره :

- ✓ پیچ ها قطعاتی هستند که روی بدنه آن ها شیار مارپیچ وجود دارد و برای اتصال دو قطعه به یکدیگر به کار میروند.
- ✓ پیچ و مهره برخلاف پروچ کاری برای اتصالات جدا شدنی بکار میروند.
- ✓ پیچ ها انواع بسیار متنوع دارند که برای استفاده هر کدام باید آچار مخصوص همان پیچ را بکار برد.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

انواع پیچ و مهره :

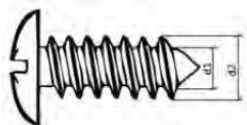


پیچ ها بر اساس موارد زیر طبقه بندی می شوند :

۱. قطر پیچ
۲. طول پیچ
۳. نوع سر پیچ
۴. نوع دنده پیچ
۵. گام پیچ

نکته: پیچ های دنده مثلثی، متداولترین نوع پیچ است و کاربرد فراوانی دارند.

نکته: پیچ های دنده مثلثی با حرف M به همراه یک عدد نمایش داده می شوند (M) نمایانگر پیچ دنده مثلثی و عدد اندازه قطر پیچ است (مثلا: M20، یعنی یک پیچ دنده مثلثی با قطر 20 میلی متر است).



✓ **نکته:** پیچ های خودکار: دارای شیارهای باز هستند

✓ معمولا برای اتصال قطعات با ضخامت کم مانند ورق ها به کار می روند.

✓ برای استفاده از پیچ های خودکار باید ابتدا قطعه را به وسیله مته

مناسب سوراخ کنید .

✓ مته ای که از آن برای پیچ های خودکار استفاده می شود باید از قطر d1



بزرگتر و از قطر d2 کوچک تر باشند



کهنکته: برای پیچ های معمولی باید بعد از سوراخ کاری ، سوراخ با قلاویز دنده کاری شود . با این عمل سوراخ مشابه مهره عمل می کند .



کهنکته: هنگام باز و بسته کردن پیچ حتما از آچار مناسب استفاده کنید ، زیرا در صورت استفاده از آچار نامناسب ، قسمت آچارخور آسیب می بیند و ممکن اس از محل به کار برده شده باز نشود .

کهنکته: پیچ های چپ گرد بر خلاف پیچ های راست گرد بسته می شوند(خلاف عقربه های ساعت).

ف2 وسایلی که در آنها پیچ چپ گرد به کار رفته است :

سرپیک نیک

✓ شیر کپسول گاز استیلن مورد استفاده در جوشکاری

اتصالات لوله های انتقال دهنده

✓ پدال دوچرخه

گازهای قابل اشتعال

✓ نکات ایمنی : هیچ گاه به قسمت رزوه ی پیچ ضربه نزنید. * در هنگام بستن پیچ

، دقت کنید که پیچ دقیقا در محل خود قرار گیرد تا به اصطلاح دنده به دنده

نشود. * پیچ را بیش از حد سفت نکنید ، زیرا موجب هرز شدن پیچ یا بریدن آن

خواهد شد.

www.my-dars.ir

پروژه ها و تکالیف پیشنهادی :

تحقیق و بررسی وسایل فلزی به کار رفته در لوازم منزل

تهیه پاورپوینت از مراحل استخراج فلزات

تهیه آلبوم انواع پیچ و مهره ها و کاربرد هر کدام از آنها

تحقیق در مورد پیچ های چپ گرد و دلایل استفاده از این پیچ ها

گزارش شغلی و رشته های مرتبط با پودمان (آینده شغلی و تحصیلی)

پروژه های مناسب :ساخت وسایل خلاقانه با قوطی های فلزی با هدف انجام برشکاری ،

سوهان کاری ، اتصال و سایر اهداف مدنظر پودمان



مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir