

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# تولید قطعات به روش تراشکاری

رشته ماشین ابزار

گروه مکانیک

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



- نام کتاب:** تولید قطعات به روش تراشکاری - ۲۱۱۴۱۹
- پدیدآورنده:** سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
- مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:** دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
- شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:** غلامحسن پایگانه، محمد مه‌زادگان، محمد خواجه حسینی، حسن امینی، سعید آقایی، سیدعلی حیدری، حسن عبداله‌زاده (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
- مدیریت آماده‌سازی هنری:** علیرضا جلیلی، فرهاد آقاپور، محمد رشدی، علیرضا وثوقی (اعضای گروه تألیف)
- شناسه افزوده آماده‌سازی:** اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
- نشانی سازمان:** مجید ذاکری یونسی (مدیر هنری) - ایمان اوجیان (طراح یونیفورم) - طاهره حسن‌زاده (طراح جلد) - محمد عباسی (صفحه‌آرا) - سعید آقایی (رسام) - علیرضا جلیلی (عکاس)
- ناشر:** تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱ - ۸۸۳۰۹۲۶۶، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹ وب سایت: www.chap.sch.ir
- چاپخانه:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۵: ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰ / صندوق پستی: ۱۳۹ - ۳۷۵۱۵
- سال انتشار و نوبت چاپ:** شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص» چاپ اول ۱۳۹۶

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



ملت شریف ما اگر در این انقلاب بخواهد پیروز شود باید دست از آستین  
برآرد و به کار بپردازد. از متن دانشگاه‌ها تا بازارها و کارخانه‌ها و مزارع و  
باغستان‌ها تا آنجا که خودکفا شود و روی پای خود بایستد.  
امام خمینی (قدس سره الشریف)

۱	پودمان اول: نگهداری ماشین‌های ابزار .....
۳	■ نگهداری ماشین‌های ابزار .....
۳	■ مقدمه .....
۳	■ انواع نگهداری دستگاه‌ها .....
۳	■ دلایل خراب شدن دستگاه‌ها .....
۴	■ نگهداری دستگاه تراش .....
۴	■ روغن کاری در دستگاه تراش .....
۶	■ محل‌های پر کردن روغن .....
۸	■ پمپ‌های روغن .....
۱۰	■ فیلتر یا صافی دستگاه .....
۱۰	■ تعویض روغن جعبه دنده‌ها .....
۱۲	■ روغن کاری دستی دستگاه تراش .....
۱۴	■ روغن کاری سه‌نظام .....
۱۵	■ سیستم خنک کاری دستگاه تراش .....
۱۶	■ کنترل و تنظیمات دستگاه تراش قبل از ماشین کاری .....
۲۲	■ تمیز کردن دستگاه .....
۲۳	■ تمیز کردن داخل سه‌نظام .....
۲۶	■ دستور کار نگهداری دستگاه تراش .....
۲۸	■ ارزشیابی سرویس و نگهداری ماشین‌های ابزار .....
۲۹	پودمان دوم: مته مرغک‌زنی و سوراخ کاری .....
۳۱	■ مته مرغک‌زنی و سوراخ کاری .....
۳۲	■ سوراخ کاری روی دستگاه تراش .....
۳۳	■ مته مرغک و کاربرد آن .....
۳۴	■ ساختمان مته مرغک .....
۳۴	■ انواع مته مرغک .....
۳۵	■ نمایش مته مرغک در نقشه .....
۳۷	■ بستن مته مرغک روی دستگاه تراش .....
۳۷	■ کلاهک‌های واسطه .....
۳۸	■ گوه درآر .....
۳۹	■ مراحل انجام کار مته مرغک‌زنی روی ماشین تراش .....
۴۳	■ سوراخ کاری با دستگاه تراش .....
۴۳	■ آشنایی با مته .....
۴۶	■ کنترل براده هنگام سوراخ کاری .....
۴۷	■ سوراخ راه‌بدر و بن‌بست .....
۴۸	■ روش‌های اندازه‌گیری و کنترل قطر سوراخ‌ها .....
۴۹	■ روش‌های اندازه‌گیری و کنترل عمق سوراخ .....

- ۵۰..... محاسبه متغیرهای ماشین کاری
- ۵۶..... ارزشیابی مته مرغک‌زنی و سوراخ کاری

### ۵۷..... پودمان سوم: تراش کاری قطعات بلند و آج‌زنی

- ۵۹..... مقدمه
- ۵۹..... تراش کاری قطعات بلند
- ۶۱..... انواع مرغک
- ۶۱..... مرغک گردان
- ۶۱..... مرغک لوله‌گیر
- ۶۳..... مرغک ثابت
- ۶۳..... مهار قطعات بلند
- ۶۳..... بستن قطعه بین سه‌نظام و مرغک گردان
- ۶۴..... بستن قطعه بین دو مرغک
- ۶۵..... صفحه مرغک
- ۶۸..... گیره قلبی
- ۷۰..... کنترل هم‌محوری دو مرغک
- ۷۲..... کمربند (لینت)
- ۸۰..... ارزشیابی تراش کاری قطعات بلند
- ۸۲..... آج‌زنی
- ۸۲..... مقدمه
- ۸۲..... تعریف آج‌زنی
- ۸۳..... ابزار آج‌زنی
- ۸۳..... ابزار نگهداری قرقره آج
- ۹۰..... ارزشیابی آج‌زنی

### ۹۱..... پودمان چهارم: داخل‌تراشی و شیار‌تراشی

- ۹۳..... شیار‌تراشی و برش کاری
- ۹۳..... مقدمه
- ۹۴..... زوایای رنده‌های شیار‌تراش
- ۹۶..... تیز کردن رنده‌های شیار‌تراشی
- ۹۶..... مراحل تیز کردن رنده شیار‌تراشی
- ۹۸..... بستن رنده‌های شیار‌تراش
- ۹۸..... مراحل شیار‌تراشی
- ۱۰۰..... رنده‌های برش
- ۱۰۰..... مراحل برش کاری روی دستگاه تراش
- ۱۰۲..... ارزشیابی شیار‌تراشی
- ۱۰۴..... داخل‌تراشی

۱۰۴	مقدمه
۱۰۴	تعریف داخل تراشی
۱۰۶	فرایند داخل تراشی
۱۰۸	نحوه اندازه گیری سوراخ‌های تراشیده شده
۱۱۰	ارزشیابی شیار تراشی

### ۱۱۱ پودمان پنجم: پیچ تراشی

۱۱۳	پیچ تراشی
۱۱۳	مقدمه
۱۱۴	تعریف پیچ
۱۱۴	کاربرد پیچ‌ها
۱۱۵	قسمت‌های مختلف پیچ
۱۱۵	طبقه‌بندی انواع پیچ
۱۱۶	نمایش پیچ در نقشه
۱۱۹	استانداردهای رزوه‌ها
۱۱۹	عمق دندانه پیچ
۱۱۹	عمق دندانه مهره
۱۲۱	پیچ‌های دندانه دوزنقه‌ای
۱۲۲	طبقه‌بندی پیچ‌ها از نظر شکل آچار خور (گل پیچ)
۱۲۳	اندازه آچار خور در پیچ و مهره شش گوش ISO
۱۲۳	روش‌های تولید پیچ
۱۲۴	ابزارهای پیچ تراشی
۱۲۴	زوایای رنده‌های پیچ تراشی
۱۲۴	تیز کاری رنده‌های پیچ تراشی
۱۲۶	آماده‌سازی قطعه کار برای پیچ تراشی
۱۲۷	ایجاد گاه (گلوبی)
۱۲۷	آماده‌سازی دستگاه تراش برای پیچ تراشی
۱۳۱	پیچ تراشی با ماشین تراش
۱۳۵	پیچ تراشی پیچ دندانه دوزنقه‌ای
۱۳۷	پیچ تراشی پیچ چپ گرد
۱۳۸	پیچ تراشی چندراهه
۱۳۹	پیچ تراشی پیچ راست گرد داخلی (مهره)
۱۴۰	ابزارهای اندازه گیری و کنترل
۱۴۹	ارزشیابی پیچ تراشی
۱۵۰	منابع

## سخنی با هنرجویان عزیز

شرایط در حال تغییر دنیای کار در مشاغل گوناگون، توسعه فناوری‌ها و تحقق توسعه پایدار، ما را بر آن داشت تا برنامه‌های درسی و محتوای کتاب‌های درسی را در ادامه تغییرات پایه‌های قبلی براساس نیاز کشور و مطابق با رویکرد سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران در نظام جدید آموزشی بازطراحی و تألیف کنیم. مهم‌ترین تغییر در کتاب‌ها، آموزش و ارزشیابی مبتنی بر شایستگی است. شایستگی، توانایی انجام کار واقعی بطور استاندارد و درست تعریف شده است. توانایی شامل دانش، مهارت و نگرش می‌شود. در رشته تحصیلی - حرفه ای شما، چهار دسته شایستگی در نظر گرفته است:

۱. شایستگی‌های فنی برای جذب در بازار کار مانند توانایی تراشکاری قطعات بلند

۲. شایستگی‌های غیر فنی برای پیشرفت و موفقیت در آینده مانند نوآوری و مصرف بهینه

۳. شایستگی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند کار با نرم افزارها

۴. شایستگی‌های مربوط به یادگیری مادام‌العمر مانند کسب اطلاعات از منابع دیگر

بر این اساس دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش مبتنی بر اسناد بالادستی و با مشارکت متخصصان برنامه ریزی درسی فنی و حرفه‌ای و خبرگان دنیای کار مجموعه اسناد برنامه درسی رشته‌های شاخه فنی و حرفه‌ای را تدوین نموده‌اند که مرجع اصلی و راهنمای تألیف کتاب‌های درسی هر رشته است.

این درس، سومین درس شایستگی‌های فنی و کارگاهی است که ویژه رشته ماشین ابزار در پایه ۱۱ تألیف شده است. کسب شایستگی‌های این کتاب برای موفقیت آینده شغلی و حرفه ای شما بسیار ضروری است. هنرجویان عزیز سعی نمایید؛ تمام شایستگی‌های آموزش داده شده در این کتاب را کسب و در فرآیند ارزشیابی به اثبات رسانید.

کتاب درسی تولید قطعات به روش تراشکاری شامل پنج پودمان است و هر پودمان دارای یک یا چند واحد یادگیری است و هر واحد یادگیری از چند مرحله کاری تشکیل شده است. شما هنرجویان عزیز پس از یادگیری هر پودمان می‌توانید شایستگی‌های مربوط به آن را کسب نمایید. هنرآموز محترم شما برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات منظور می‌نماید و نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد. در صورت احراز نشدن شایستگی پس از ارزشیابی اول، فرصت جبران و ارزشیابی مجدد تا آخر سال تحصیلی وجود دارد. کارنامه شما در این درس شامل ۵ پودمان و از دو بخش نمره مستمر و نمره شایستگی برای هر پودمان خواهد بود و اگر در یکی از پودمان‌ها نمره قبولی را کسب نکردید، تنها در همان پودمان لازم است مورد ارزشیابی قرار گیرید و پودمان‌های قبول شده در مرحله اول ارزشیابی مورد تأیید و لازم به ارزشیابی مجدد نمی‌باشد. همچنین این درس دارای ضریب ۸ است و در معدل کل شما بسیار تأثیر گذار است. همچنین علاوه بر کتاب درسی شما امکان استفاده از سایر اجزاء بسته آموزشی که برای شما طراحی و تألیف شده است، وجود دارد. یکی از این اجزای بسته آموزشی کتاب همراه هنرجو می‌باشد که برای انجام فعالیت‌های موجود در کتاب درسی باید استفاده نمایید. کتاب همراه خود را می‌توانید هنگام آزمون و فرایند ارزشیابی نیز همراه داشته باشید. سایر اجزای بسته آموزشی دیگری نیز برای شما در نظر گرفته شده است که با مراجعه به وبگاه رشته خود با نشانی [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir) می‌توانید از عناوین آن مطلع شوید.

فعالیت‌های یادگیری در ارتباط با شایستگی‌های غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای، حفاظت از محیط زیست و شایستگی‌های یادگیری مادام‌العمر و فناوری اطلاعات و ارتباطات همراه با شایستگی‌های فنی طراحی و در کتاب درسی و بسته آموزشی ارائه شده است. شما هنرجویان عزیز کوشش نمایید این شایستگی‌ها را در کنار شایستگی‌های فنی آموزش ببینید، تجربه کنید و آنها را در انجام فعالیت‌های یادگیری به کار گیرید.

رعایت نکات ایمنی، بهداشتی و حفاظتی از اصول انجام کار است لذا توصیه‌های هنرآموز محترمتان در خصوص رعایت مواردی که در کتاب آمده است، در انجام کارها جدی بگیرید.

امیدواریم با تلاش و کوشش شما هنرجویان عزیز و هدایت هنرآموزان گرامی، گام‌های مؤثری در جهت سربلندی و استقلال کشور و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی و تربیت مؤثری شایسته جوانان برومند میهن اسلامی برداشته شود.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

در راستای تحقق اهداف سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران و نیازهای متغیر دنیای کار و مشاغل، برنامه‌درسی رشته ماشین ابزار طراحی و بر اساس آن محتوای آموزشی نیز تألیف گردید. کتاب حاضر از مجموعه کتاب‌های کارگاهی می‌باشد که برای سال یازدهم تدوین و تألیف گردیده است این کتاب دارای ۵ پودمان است که هر پودمان از یک یا چند واحد یادگیری تشکیل شده است. همچنین ارزشیابی مبتنی بر شایستگی از ویژگی‌های این کتاب می‌باشد که در پایان هر پودمان شیوه ارزشیابی آورده شده است. هنرآموزان گرامی می‌بایست برای هر پودمان یک نمره در سامانه ثبت نمرات برای هر هنرجو ثبت کنند. نمره قبولی در هر پودمان حداقل ۱۲ می‌باشد و نمره هر پودمان از دو بخش تشکیل می‌گردد که شامل ارزشیابی پایانی در هر پودمان و ارزشیابی مستمر برای هر یک از پودمان‌ها است. از ویژگی‌های دیگر این کتاب طراحی فعالیت‌های یادگیری ساخت‌یافته در ارتباط با شایستگی‌های فنی و غیرفنی از جمله مدیریت منابع، اخلاق حرفه‌ای و مباحث زیست محیطی است. این کتاب جزئی از بسته آموزشی تدارک دیده شده برای هنرجویان است که لازم است از سایر اجزاء بسته آموزشی مانند کتاب همراه هنرجو، نرم‌افزار و فیلم آموزشی در فرایند یادگیری استفاده شود. کتاب همراه هنرجو در هنگام یادگیری، ارزشیابی و انجام کار واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شما می‌توانید برای آشنایی بیشتر با اجزای بسته‌یادگیری، روش‌های تدریس کتاب، شیوه ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، مشکلات رایج در یادگیری محتوای کتاب، بودجه‌بندی زمانی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، آموزش ایمنی و بهداشت و دریافت راهنما و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها به کتاب راهنمای هنرآموز این درس مراجعه کنید. لازم به یادآوری است، کارنامه صادر شده در سال تحصیلی قبل بر اساس نمره ۵ پودمان بوده است. و در هنگام آموزش و سنجش و ارزشیابی پودمان‌ها و شایستگی‌ها، می‌بایست به استاندارد ارزشیابی پیشرفت تحصیلی منتشر شده توسط سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی مراجعه گردد. رعایت ایمنی و بهداشت، شایستگی‌های غیر فنی و مراحل کلیدی بر اساس استاندارد از ملزومات کسب شایستگی می‌باشند. همچنین برای هنرجویان تبیین شود که این درس با ضریب ۸ در معدل کل محاسبه می‌شود و دارای تأثیر زیادی است.

کتاب شامل پودمان‌های ذیل است:

پودمان اول: سرویس و نگهداری ماشین‌های ابزار.

پودمان دوم: عنوان سوراخکاری و مته مرغک زنی.

پودمان سوم: تراشکاری قطعات بلند و آج زنی.

پودمان چهارم: شیار تراشی و آج زنی.

پودمان پنجم: پیچ تراشی.

امید است که با تلاش و کوشش شما همکاران گرامی اهداف پیش‌بینی شده برای این درس محقق گردد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش



## پودمان ۱

# نگهداری ماشین‌های ابزار



سرویس و نگهداری دستگاه تراش علاوه بر حفظ دقت دستگاه، باعث کاهش هزینه های تعمیرات می شود.

# واحد یادگیری ۱

## شایستگی سرویس و نگهداری دستگاه تراش

### مقدمه

هر دستگاهی برای افزایش راندمان و طول عمر بیشتر نیاز به سرویس و نگهداری دارد. آنچه که برای یک تراشکار ضروری به نظر می‌رسد دانستن و عمل کردن به توصیه‌های مرتبط در جهت سالم نگهداشتن دستگاه تراش به منظور استفاده بهینه از آن است.

### استاندارد عملکرد

نگهداری ماشین‌های ابزار براساس دستورالعمل مربوطه و چک لیست‌ها

### پیش نیاز

تسلط به پیشانی تراشی و روتراشی

## نگهداری ماشین های ابزار

### مقدمه

**انواع نگهداری دستگاه ها**  
برای نگهداری دستگاه ها یکی از روش های زیر به کار می رود:  
**۱- روش کار کردن تا حد خرابی:** در این روش تا زمانی که دستگاه خراب نشود هزینه ای صرف نگهداری آن نمی شود. استفاده از این روش باعث افزایش هزینه های تعمیر، توقف دستگاه، تولید کمتر، افزایش سرعت فرسودگی و کاهش دقت دستگاه می شود.  
**۲- روش پیشگیرانه:** در این روش، نگهداری به صورت مداوم و دوره ای انجام شده تا قبل از بروز ایراد ناشی از عدم نگهداری صحیح، قابل پیشگیری باشد.

دستگاه ها برای عملکرد صحیح و دقیق نیاز به سرویس و نگهداری های منظم دارند. در غیر این صورت، عملکرد آنها مختل شده و باعث تحمیل هزینه اضافی تعمیرات می شود. دستگاه تراش نیز به علت گران قیمت بودن، نیاز به سرویس و نگهداری مداوم داشته تا عمر دستگاه افزایش یافته و از اتلاف وقت و هزینه جلوگیری شود. دستگاه تراش مثل همه ماشین های ابزار و دستگاه های تولیدی و صنعتی دارای قطعات متحرک و دوار است. بنابراین قطعات برای عملکرد صحیح نیاز به روغن کاری دارند. شناخت روغن مناسب و همچنین محل های روغن کاری و نیز انجام سرویس های دوره ای آنها از ضروریات است.



شکل ۱

به نظر شما کدام روش بهتر است؟

پرسش



شکل ۲

### دلایل خراب شدن دستگاه ها

چهار دلیل زیر معمولاً باعث خراب شدن دستگاه ها می شود:

- ۱ عیوب طراحی و نحوه ساخت دستگاه
- ۲ عیوب قطعات و لوازم تعویضی دستگاه
- ۳ استفاده ناصحیح از دستگاه
- ۴ عدم سرویس و نگهداری نامناسب دستگاه

از دلایل صفحه قبل، مشکلات ناشی از استفاده ناصحیح از دستگاه و عدم سرویس و نگهداری نامناسب دستگاه را می‌توان با کمک روش‌های پیشگیرانه‌ای جلوگیری نمود تا دستگاه خراب نشود. به‌عنوان مثال در شکل صفحه قبل اعمال نیروی بیشتر از توان دستگاه باعث شکستن دندانه‌های چرخ دنده شده است.

### نگهداری دستگاه تراش

دستگاه تراش برای عملکرد صحیح و کاهش هزینه‌های تعمیر باید در بازه‌های زمانی مداوم سرویس و نگهداری شود. این نگهداری شامل روغن کاری و تنظیمات دستگاه در فاصله‌های زمانی مشخص و همچنین استفاده صحیح از دستگاه می‌باشد.

### لزوم روغن کاری:

روغن کاری به منظور کاهش اصطکاک، پیشگیری از سایش، خوردگی، محافظت در برابر آلودگی و مقاومت در برابر افزایش دما استفاده می‌شود.

### وظایف روغن روانکار

- ۱ مجزا کردن دو قطعه متحرک از هم به منظور پیشگیری از سایش و خراشیدگی
- ۲ کاهش حرارت
- ۳ جلوگیری از ورود آلودگی‌ها
- ۴ حفاظت در مقابل خوردگی
- ۵ شست‌وشوی مواد ساییده شده

**انواع روانکار:** روانکارها معمولاً براساس گرانروی یا ویسکوزیته آنها تقسیم‌بندی می‌شوند. گرانروی یا ویسکوزیته، مقاومت در برابر جاری شدن تعریف می‌شود. متداول‌ترین روانکارها، روغن و گریس است. گرانروی گریس‌ها بیشتر از روغن‌ها است.

فعالیت

کاربرد روغن و گریس را در محیط پیرامون خود بررسی کنید.



### روغن کاری در دستگاه تراش

دستگاه تراش نیز مانند سایر ماشین‌آلات صنعتی به دلیل دارا بودن قسمت‌های متحرک و جعبه دنده‌های مختلف و گردان، برای کارکرد مناسب نیاز به روانکاری دارد. در دستگاه تراش از روش‌های غوطه‌وری، پاششی، قطره‌ای و دستی برای روانکاری استفاده می‌شود.

نکته

اصل کلی این است که برای روغن کاری دستگاه‌ها، باید به دفترچه راهنمای آن دستگاه مراجعه کرده و محل‌های روغن کاری را تشخیص داد و سپس از نوع روغن پیشنهادی توسط شرکت سازنده استفاده کرد.



فعالیت

دفترچه راهنمای دستگاه تراش TN50 ساخت شرکت ماشین سازی تبریز را از سایت شرکت دانلود کرده و نوع روغن مناسب برای هر قسمت دستگاه را تعیین کنید.



طراحی دستگاه تراش TN50 به گونه ای است که به صورت خودکار، اجزای اصلی خود را روغن کاری می کند. با این حال روغن کاری دستی نیز باید انجام شود.

در دستگاه تراش TN50، سه محل برای پر کردن روغن برای روغن کاری خودکار وجود دارد.

۱ مخزن روغن جعبه دنده اصلی و سر دستگاه با ظرفیت ۱۲ لیتر روغن

۲ مخزن جعبه دنده پیشروی با ظرفیت ۵/۶ لیتر روغن

۳ مخزن جعبه دنده حامل سوپرت با ظرفیت ۴/۱ لیتر روغن

سطح روغن این مخزن ها دائماً باید کنترل شود و برای کنترل سطح روغن از چشمی های روغن موجود بر روی دستگاه استفاده می شود.

نکته

مخزن روغن بایستی فقط تا وسط چشمی با روغن پر شود.



شکل ۳

فعالیت

بر روی دستگاه تراش تعداد و محل چشمی های روغن را مشخص کنید.



نکته

سطح روغن دو عدد از چشمی های دستگاه بعد از راه اندازی ماشین قابل مشاهده است.



فعالیت

به کمک هنرآموز محترم و با استفاده از دفترچه راهنمای دستگاه، محل این چشمی ها را تعیین کنید. فکر می کنید علت اینکه سطح روغن این چشمی ها بعد از راه اندازی قابل مشاهده است چیست؟



## محل های پر کردن روغن

در تصاویر زیر محل های پر کردن روغن نشان داده شده است.



شکل ۶



شکل ۵



شکل ۴

نوع روغن پیشنهادی شرکت سازنده برای مخزن ها را از دفترچه دستگاه پیدا کنید این روغن باید دارای چه خصوصیتی باشد؟

فعالیت



برای روغن کاری جعبه دنده های دستگاه تراش باید از روغن جعبه دنده مطابق با پیشنهاد شرکت سازنده استفاده کرد. استفاده از روغن موتور و روغن هیدرولیک برای روغن کاری جعبه دنده مناسب نیست و سبب آسیب به جعبه دنده در طولانی مدت می شود.

توجه



سطح روغن جعبه دنده اصلی دستگاه خودتان را از طریق چشمی های روغن کنترل کنید و در صورت کم بودن روغن، مطابق مراحل زیر، آن را پر کنید.

فعالیت



مواد لازم:

۱ روغن استاندارد جعبه دنده به میزان لازم ۲ قیف روغن ۳ پارچه نخی

مراحل کار:

۱ دستگاه را خاموش کنید.

۲ مدتی صبر کنید تا روغن ته نشین شود. اگر روغن از نصف چشمی کمتر بود باید با روغن استاندارد، آن را پر کنید.

۳ اطراف دریچه روغن را با پارچه نخی کاملاً پاک کنید.



شکل ۹



شکل ۸



شکل ۷

۴ درپوش دریچه را باز کنید.



شکل ۱۲



شکل ۱۱



شکل ۱۰

۵ با استفاده از قیف، مخزن روغن را پر کنید تا سطح روغن در چشمی به وسط آن برسد.



شکل ۱۵



شکل ۱۴



شکل ۱۳

۶ درپوش دریچه را ببندید و روغن های اضافی را با پارچه نخی تمیز کنید.



شکل ۱۸



شکل ۱۷



شکل ۱۶

■ در صورتی که روغن اضافه در مخزن ها ریخته شود چه مشکلی پیش خواهد آمد؟  
■ برای رفع این مشکل چه کاری باید انجام داد؟

پرسش



سطح روغن جعبه دنده پیشروی و جعبه دنده حامل سوپرت را بررسی کرده و در صورت نیاز و به کمک هنرآموز خود با روغن آن را پر کنید.

فعالیت تکمیلی



## پمپ‌های روغن

هر سه مخزن روغن دارای پمپ روغن می‌باشند. پمپ روغن وظیفه انتقال و تنظیم فشار روغن را دارد. پمپ روغن جعبه دنده اصلی در پشت دستگاه قرار دارد این پمپ از نوع دنده‌ای بوده و حرکت خود را از محور کلاچ می‌گیرد. پمپاژ روغن به چرخ دنده‌های بالای جعبه دنده اصلی و یاتاقان‌های سر دستگاه و همچنین چرخ دنده‌های Z<sub>1</sub>، Z<sub>2</sub> برعهده این پمپ دنده‌ای است.



پمپ دنده ای

شکل ۱۹

در مورد پمپ‌های دنده‌ای از اینترنت تحقیق کنید و سیستم کارکرد آن‌را در کلاس توضیح دهید.

تحقیق کنید



در شکل‌های زیر مسیر روغن کاری دستگاه تراش توسط پمپ دنده‌ای نشان داده شده است.



شکل ۲۰





شکل ۲۱

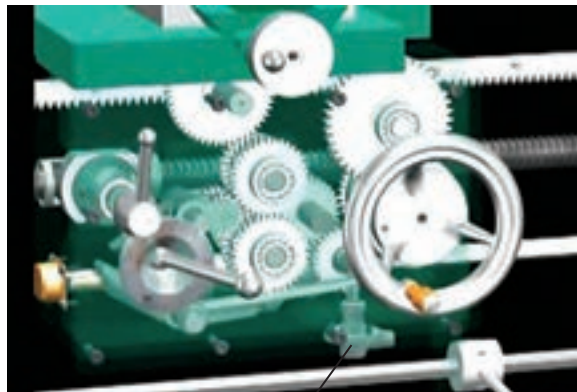
پمپ روغن جعبه دنده پیشروی و جعبه دنده حامل سوپرت از نوع پیستونی است.

در مورد پمپ های پیستونی از اینترنت تحقیق کنید و سیستم کارکرد آن را در کلاس توضیح دهید.

تحقیق کنید



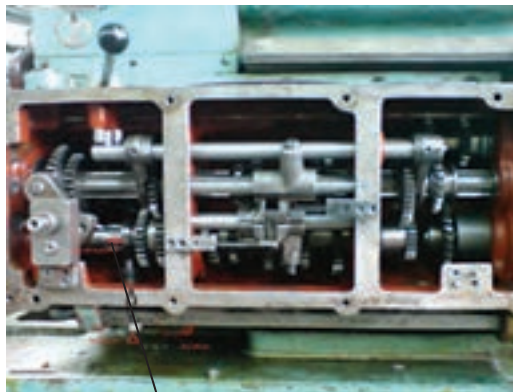
شکل های زیر جعبه دنده پیشروی و جعبه دنده حامل سوپرت را نشان می دهد. پمپاژ روغن به چرخ دنده های بالایی جعبه دنده پیشروی و جعبه دنده حامل سوپرت بر عهده این پمپ پیستونی است.



جعبه دنده حامل سوپرت

پمپ پیستونی

شکل ۲۳



جعبه دنده پیشروی

پمپ پیستونی

شکل ۲۲

### فیلتر یا صافی دستگاه

هر سه مخزن روغن دارای فیلتر و صافی روغن می‌باشند که هر بار بعد از تعویض روغن، باید آنها نیز تعویض شوند. (چرا؟)

فیلتر روغن جعبه دنده اصلی در پشت دستگاه قرار دارد. فیلتر این قسمت معمولاً در دو نوع فیلترهای قابل تعویض و فیلترهای دائمی هستند. فیلتر قابل تعویض باید با هر بار تعویض روغن با فیلتر جدید جایگزین شود. ولی فیلترهای دائمی دارای پیچی روی خود بوده که در فواصل زمانی معین باید چرخانده شده تا فیلتر دوباره کار کرد صحیح خود را داشته باشد.



شکل ۲۴

### تعویض روغن جعبه دنده‌ها

روغن کار کرده پس از مدتی کارکرد خاصیت روانکاری خود را از دست می‌دهد و باید در فاصله‌های زمانی معینی با روغن تازه تعویض شود.

با استفاده از دفترچه راهنمای دستگاه تراش فواصل زمانی برای تعویض روغن هر یک از جعبه‌دنده‌های دستگاه تراش TN50 استخراج کنید.

فعالیت



برای تخلیه روغن نیز از مجراهای تخلیه که در تصاویر زیر نشان داده شده است استفاده می‌شود.



شکل ۲۷



شکل ۲۶



شکل ۲۵



روغن کار کرده جعبه دنده اصلی را مطابق مراحل زیر تعویض کنید.

#### مواد لازم:

- ۱ روغن مخصوص جعبه دنده اصلی به میزان ۱۲ لیتر
- ۲ ظرف تخلیه روغن
- ۳ قیف
- ۴ آچار تخت ۱۲
- ۵ آچار آلن ۶
- ۶ آچار مخصوص فیلتر
- ۷ پارچه نخی

#### مراحل کار:

- ۱ دستگاه را خاموش کنید.
- ۲ ظرف مناسبی تهیه کنید و آن را زیر محل تخلیه روغن جعبه دنده اصلی قرار دهید.



شکل ۲۸

- ۳ لوله را توسط آچار گرفته و با آچار آلن درپوش تخلیه را باز کنید.



شکل ۲۹

۴ صبر کنید تا روغن محفظه کاملاً تخلیه شود.

۵ اگر فیلتر جعبه دنده اصلی از نوع دائمی است پیچ آن را بچرخانید و اگر از نوع تعویضی است، با آچار مخصوص فیلتر آن را باز کرده و با فیلتر نو جایگزین کنید.



شکل ۳۱



شکل ۳۰



شکل ۳۳



شکل ۳۲

۶ درپوش محفظه را باز کنید و روغن تازه به مقدار ۱۲ لیتر را درون آن بریزید (شکل ۳۲).

۷ کنترل کنید سطح روغن در چشمی به نصف رسیده باشد (شکل ۳۳).

۸ درپوش محفظه را ببندید.

روغن کار کرده جعبه دنده پیشروی و جعبه دنده حامل سوپرت را با راهنمایی هنرآموز خود تعویض کنید.

فعالیت  
تکمیلی



### روغن کاری دستی دستگاه تراش

کشویی‌ها و ریل ماشین، فلکه‌های سوپرت و دستگاه مرغک قسمت‌هایی هستند که دارای محفظه کوچکی در حد گنجایش چندین قطره روغن را دارند که به صورت مداوم باید کنترل و به صورت دستی روغن کاری شوند تا از اصطکاک جلوگیری شده و روان تر حرکت کنند. برای روغن کاری این قسمت‌ها تراش ساچمه‌های روغن تعبیه شده تا به وسیله پمپ دستی مخصوص، روغن کاری شوند. این ساچمه‌ها بر روی کشویی‌های طولی، عرضی و فوقانی و همچنین فلکه‌های سوپرت و دستگاه مرغک وجود دارد. کشویی‌ها و ریل ماشین، فلکه‌های سوپرت و دستگاه مرغک قسمت‌هایی هستند که دارای محفظه کوچکی در حد گنجایش چندین قطره روغن را دارند.

که به صورت مداوم باید کنترل و به صورت دستی روغن کاری شوند تا از اصطکاک جلوگیری شده و روان تر حرکت کنند. برای روغن کاری این قسمت های دستگاه تراش ساچمه های روغن تعبیه شده تا به وسیله پمپ دستی مخصوص، روغن کاری شوند. این ساچمه ها بر روی کشویی های طولی، عرضی و فوقانی و همچنین فلکه های سوپرت و دستگاه مرغک وجود دارد.



شکل ۳۶



شکل ۳۵



شکل ۳۴

تعداد ساچمه های روغن دستگاه تراش چند عدد است؟ محل آنها را پیدا کنید.

پرسش



روغن استفاده شده برای قسمت های روغن کاری دستی باید ویسکوزیته بیشتری داشته باشد تا بتواند بر روی سطوح بیشتر باقی بماند.

نکته



دستگاه تراش را مطابق دفترچه راهنما روغن کاری کنید.

فعالیت تکمیلی



برای این کار نازل پمپ دستی را روی ساچمه فشار دهید این کار را چندین بار تکرار کنید تا محفظه زیرین آن پر شود و روغن اضافی از اطراف آن بیرون بیاید. روغن اضافی را با دستمال نخی پاک کنید.



شکل ۳۸



شکل ۳۷

همیشه از روغن پیشنهادی شرکت سازنده استفاده کنید. استفاده از روغن های نامناسب باعث معیوب شدن و ناکارآمدی دستگاه می شود.

نکته



ریل دستگاه تراش بهتر است بعد از تمیز کاری با روغن دان دستی، روغن کاری شود. این کار از نشستن گرد و خاک به روی ریل‌ها جلوگیری می‌کند.



شکل ۴۰



شکل ۳۹

قبل از شروع به کار با دستگاه، با پارچه نخی تمیزی، روغن ریل را پاک کنید، تا گرد و خاک نشسته بر روی روغن پاک شود؛ سپس دوباره روغن کاری کنید.

نکته



ریل‌ها سنگ خورده و شابر زده می‌شوند. که این عمل باعث افزایش کیفیت سطح و مستقیمی می‌شود. همچنین شابر زنی سبب ایجاد گودی‌های بسیار ریز برای نگهداری روغن می‌شود.

یادداشت



شکل ۴۳



شکل ۴۲



شکل ۴۱

در مورد نحوه سنگ‌زنی و شابر زنی ریل‌های دستگاه تراش تحقیق کنید.

تحقیق کنید



شکل ۴۴

### روغن کاری سه نظام

در بعضی از سه نظام‌ها ساچمه‌های روغن وجود دارد که باید با پمپ روغن دستی روغن کاری شوند.

### سیستم خنک کاری دستگاه تراش

محفظه آب صابون در قسمت زیر دستگاه قرار دارد. آب صابون به وسیله پمپ و از طریق لوله ها به مجرای خروجی می رسد. تکیه گاه برای لوله خروجی، در حامل رنده ماشین بسته شده و مجهز به یک شیر با لوله خرطومی است که تنظیم جریان آب صابون را در محل مورد نظر میسر می سازد، چون آب صابون برگشتی از دستگاه دارای براده است این مخزن مجهز به صافی است.



شکل ۴۶



شکل ۴۵



شکل ۴۸



شکل ۴۷

آب صابون پس از مدتی کارکرد، خاصیت خنک کاری خود را از دست می دهد و باید تعویض شود. صافی باید در فواصل زمانی مشخص کاملاً تمیز شده و براده های آن برداشته شود.

اگر پمپ آب صابون روشن است به مدت طولانی شیر آن را بسته نگه ندارید.

نکته



پرسش

آب صابون از چه موادی تشکیل شده و نحوه ترکیب کردن آن به چه صورت است؟



نکته

هرگز از آب به تنهایی برای خنک کاری استفاده نکنید چون باعث زنگ زدگی پمپ آب صابون، ریل ها و سایر قسمت های دستگاه تراش می شود.



فعالیت

مخزن خنک کاری دستگاه خود را بررسی کرده و در صورت نیاز آب صابون آن را تعویض و فیلتر آن را تمیز کنید. سپس کلید برقی سیستم خنک کاری را روشن کنید و از عملکرد پمپ آن اطمینان حاصل کنید.



نکات ایمنی

- ۱ از تماس آب صابون با دست و چشم خودداری کنید و در صورت تماس فوراً با آب بشویید.
- ۲ از تماس با الکترو موتور پمپ در حالی که کلید برق آن روشن است خودداری کنید.



### کنترل و تنظیمات دستگاه تراش قبل از ماشین کاری

۱ **کنترل تسمه:** تسمه الکترو موتور که در سمت راست دستگاه قرار دارد وظیفه انتقال نیرو و حرکت به چرخ دنده اصلی دستگاه را دارد. قبل از شروع به کار با دستگاه باید از عملکرد صحیح آن اطمینان حاصل کرد. تسمه نباید بیش از حد شل یا سفت باشد، همچنین آسیب دیده نباشد.



شکل ۴۸

نکته

تسمه شل باعث کاهش قدرت دستگاه شده و تسمه سفت احتمال پاره شدن آن را افزایش می دهد.

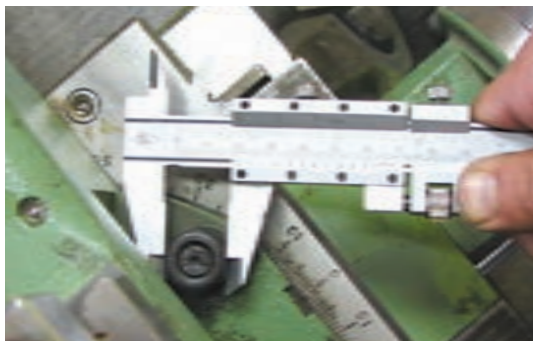




۲ مهره پیچ های انحراف سوپرت فوقانی را با آچار کاملاً سفت کنید. شل بودن این قسمت باعث خطرات جانی و مالی می شود. اندازه آچار خور سوپرت بالایی شماره ۱۹ است. ۱۹ میلی متر فاصله بین دو ضلع آچار خور مهره یا پیچ است.



شکل ۵۰



شکل ۴۹



شکل ۵۰

برای بستن پیچ ها و مهره ها ضروری است که از آچار تخت یا آچار رینگ استفاده کنید. استفاده از آچار فرانسه می تواند باعث خراب شدن قسمت آچار خور پیچ یا مهره شود.

نکته



۲ از با هم بسته شدن فک های سه نظام اطمینان حاصل کنید برای این کار بهتر است فک ها را تا انتها ببندید. اگر فک ها با هم به مرکز نرسیدند، فک ها را دوباره جا بیندازید.



شکل ۵۲



شکل ۵۱

از قرار دادن آچار سه نظام بر روی سه نظام دستگاه تراش جداً خودداری کنید.

نکات ایمنی



۴ دستگاه مرغک را در فاصله مناسبی از انتهای میز قرار دهید تا از افتادن آن بر روی زمین جلوگیری شود. سپس اهرم تثبیت دستگاه مرغک را قفل کنید تا از حرکت آن جلوگیری شود.



شکل ۵۴- درست



شکل ۵۳- نادرست

۵ کنترل کنید سوپرت فوقانی بیش از حد جلو یا عقب نباشد. عقب بودن آن، ممکن است باعث برخورد ریل با سه نظام در هنگام ماشین کاری شود.



شکل ۵۶



شکل ۵۵



شکل ۵۷

۶ درب تابلو برق اصلی دستگاه را کنترل کنید که کاملاً بسته باشد.



شکل ۵۸

در صورت کار نکردن سیستم برقی دستگاه، به هنر آموز خود اطلاع دهید و از دستکاری فیوزها و کنتاکتورهای دستگاه جداً خودداری کنید.

نکات ایمنی



۷ قبل از زدن کلید اصلی کنترل کنید که میله راه انداز دستگاه، در حالت درگیر نباشد.  
۸ از عملکرد دو کلید اضطراری دستگاه مطمئن شوید. برای این کار کلید اصلی دستگاه را روشن کرده و سپس به ترتیب دو کلید اضطراری را زده تا مطمئن شوید برق دستگاه را قطع می کنند. در غیر این صورت به هنرآموز خود اطلاع دهید.



شکل ۶۰



شکل ۵۹



هر دو کلید اضطراری دستگاه باید کار کند؛ در غیر این صورت از کار کردن با دستگاه خودداری کنید.

۹ دستگاه را در دور آرام قرار دهید و اهرم راه‌انداز را پایین آورید. بعد از مدتی دور را برعکس کنید این کار برای گرم کردن دستگاه ضروری است. اگر محافظ سه نظام دارای میکروسوییچ است، محافظ باید پایین باشد تا دستگاه شروع به دوران کند.



شکل ۶۲



شکل ۶۱



از تغییر دور در حالت چرخش محور اصلی دستگاه جداً خودداری کنید این کار باعث آسیب جدی به جعبه دنده اصلی دستگاه می‌شود.



در صورت وجود هرگونه صدا و لرزش نامتعارف و همچنین بوی سوختگی ابتدا دستگاه را خاموش کنید و سپس به هنرآموز خود اطلاع دهید.



شکل ۶۳

۱۰ از عملکرد صحیح حرکت سریع اطمینان حاصل کنید.

- ۱۱ دستگاه را در حالت پیشروی اتوماتیک قرار داده و عملکرد صحیح آن را در سرعت های مختلف آزمایش کنید.
- ۱۲ سیستم روشنایی دستگاه را (در صورت وجود) کنترل کنید. این سیستم در تماس کردن ابزار به قطعه، به شما کمک می کند.



شکل ۶۵



شکل ۶۴

- ۱۳ در هنگام کار کردن دستگاه، دست خود را بر روی جعبه دنده های اصلی و پیشروی و یاتاقان ها گذاشته و دمای آنها را کنترل کنید. دمای این قسمت ها نباید غیر عادی باشد. در صورت مشاهده دمای غیر عادی دستگاه را خاموش کنید و به هنرآموز یا مسئول کارگاه اطلاع دهید.



شکل ۶۷



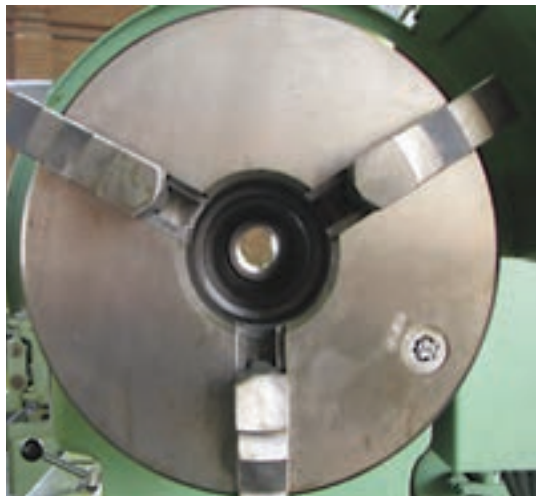
شکل ۶۶



شکل ۶۸

- ۱۴ **نشستی روغن:** نشستی روغن شدید می تواند سبب خالی شدن روغن محفظه ها و در نتیجه عدم روغن کاری صحیح شود. یکی از قسمت های رایج دستگاه تراش که امکان نشستی روغن در آن وجود دارد درپوش های تخلیه روغن است.

در قسمت سر دستگاه و داخل محور اصلی امکان نشستی روغن وجود دارد. این نشستی با نگاه کردن از گلویی سه نظام قابل مشاهده است.



شکل ۶۹

آیا از قسمت‌های دیگر دستگاه تراش، امکان نشستی وجود دارد؟

پرسش



در صورت مشاهده هر گونه نشستی روغن، به هنرآموز و سرپرست کارگاه اطلاع دهید.

توجه



### تمیز کردن دستگاه

براده و آب صابون به جا مانده بر روی دستگاه باید کاملاً تمیز شود. برای این کار ابتدا از قلم‌مویی و سپس از پارچه نخی مناسب استفاده کنید.

نکته



هرگز از هوای فشرده برای تمیز کاری دستگاه استفاده نکنید.

پرسش



بعد از پایان ماشین کاری چه قسمت‌هایی از دستگاه را باید تمیز کرد؟

داخل سه نظام و گلویی محور اصلی و داخل دستگاه مرغک و تابلو برق و همچنین گردگیرهای سوپرت ماشین تراش نیز باید تمیز شوند. البته این قسمت‌ها نیاز به تمیز کاری روزانه نداشته و باید در فواصل زمانی مختلف تمیز شوند. برای تمیز کردن گلویی محور اصلی باید سه نظام را در بیاورید و تمیز کاری کنید.



شکل ۷۲



شکل ۷۱



شکل ۷۰

با رعایت نکات ایمنی، سه نظام دستگاه را خارج کرده و داخل سه نظام و محور اصلی دستگاه را تمیز کنید.

فعالیت



نکات ایمنی



- ۱ در هنگام باز کردن سه نظام کلید اصلی دستگاه خاموش باشد.
- ۲ از برداشتن سه نظام به تنهایی خودداری کنید.
- ۳ از قرار دادن سه نظام بر روی ریل دستگاه خودداری کنید.
- ۴ قبل از در آوردن سه نظام یک عدد تخته زیر سه نظام قرار دهید.

### تمیز کردن داخل سه نظام:

در فاصله زمانی مشخص باید سه نظام را باز کرده و داخل آن را تمیز کرد. بعد از باز کردن سه نظام از گلوله ماشینی تراش، مراحل زیر را برای تمیز کردن آن انجام دهید.

■ ابتدا فک های سه نظام را باز کنید. چون در کارگاه های آموزشی تعداد ماشین ها زیاد است برای جلوگیری از جابه جایی فک های هر سه نظام با سه نظام دیگر روی فک ها و بدنه سه نظام شماره ای حک می شود.

■ با آچار تخت شماره ۱۹ چهار پیچ پشت سه نظام را باز کنید. صفحه

پشت بند را به آرامی بچرخانید تا مهره ها آزاد شوند. در این حالت باید با دست راست یا به کمک یکی از دوستانتان سه نظام را نگه دارید تا سقوط نکند. حتماً بر روی راهنماهای ماشین و زیر سه نظام از تخته محافظ استفاده کنید.



شکل ۷۳



شکل ۷۵



شکل ۷۴

■ با آچار آلن، پیچ‌های آن را باز کنید.



شکل ۷۷



شکل ۷۶

■ صفحه رویی را باز کرده و داخل آن را تمیز کنید.



شکل ۷۹



شکل ۷۸

■ سه پیچ آلنی را باز کرده و صفحه آن را باز کنید.



شکل ۸۱



شکل ۸۰



لقمه ها و صفحه پیچ ارشمیدس را باز کرده و تمیز کنید.



شکل ۸۴



شکل ۸۳



شکل ۸۲

**باز کردن گردگیر های سوپرت طولی:** گردگیرها از ورود براده و آب صابون به داخل سوپرت جلوگیری می کنند. با این حال باید در فواصل زمانی مشخص باز شده و تمیز شوند.



شکل ۸۶



شکل ۸۵

تمیز کردن تابلو برق باید در فواصل زمانی معین انجام گیرد.



شکل ۸۷

- ۱ برق اصلی دستگاه در هنگام تمیز کردن تابلو برق حتماً خاموش باشد.
- ۲ از دستمال خشک نخی برای تمیز کردن این قسمت استفاده کنید.

نکات ایمنی



نکات زیست محیطی



براده ها را از سایر زباله ها جدا کرده و در سطل جداگانه بریزید. براده های فلزی قابلیت بازیافت و ریخته گری دوباره را دارند.

## دستور کار نگهداری دستگاه تراش

دستگاه‌های صنعتی بسته به زمان کارکردشان نیاز به برنامه‌ریزی نگهداری دارند. معمولاً این برنامه‌ریزی به صورت روزانه، هفتگی، ماهانه، شش ماهه و یک‌ساله تعریف می‌شود. این دستور کار معمولاً برای هر دستگاه، توسط سازنده دستگاه و یا واحد صنعتی استفاده کننده از دستگاه تعریف می‌شود. در مورد دستگاه تراش کارگاه که به صورت آموزشی کاربرد دارد؛ دستور کار نگهداری به صورت زیر پیشنهاد می‌شود.

**۱- دستور کار نگهداری روزانه:** باید روزانه با کارکرد شش تا هشت ساعت دستگاه صورت گیرد. وظیفه کنترل و بررسی دستور کار روزانه بر عهده هنرجو می‌باشد. برای این دستور کار یک چک لیست وجود دارد که باید روزانه تکمیل شود. این چک لیست را هر روز بعد از پایان کار با دستگاه به هنرآموز خود تحویل دهید.

چک لیست نگهداری روزانه دستگاه تراش

ردیف	موارد بررسی	بله	خیر
۱	کنترل روغن جعبه دنده اصلی از طریق چشمی روغن		
۲	کنترل روغن جعبه دنده پیشروی از طریق چشمی روغن		
۳	کنترل روغن جعبه دنده حامل سوپرت از طریق چشمی روغن		
۴	روغن کاری ساچمه‌های روغن		
۵	تمیز کردن روغن ریل ماشین با پارچه نخی قبل از ماشین کاری و روغن کاری دوباره آن		
۶	کنترل سیستم خنک کاری دستگاه		
۷	کنترل سفت بودن پیچ‌های سوپرت فوقانی و مناسب بودن محل آن		
۸	کنترل کارکرد صحیح فک‌های سه نظام		
۹	کنترل مناسب بودن محل دستگاه مرغک		
۱۰	کنترل بسته بودن درب تابلو برق اصلی		
۱۱	عملکرد صحیح دو کلید اضطراری		
۱۲	گرم کردن دستگاه در دور پایین		
۱۳	کنترل صحت حرکت سریع و پیشروی		
۱۴	کنترل جریان روغن سر دستگاه در حین کار از طریق چشمی روغن		
۱۵	کنترل جریان روغن پیشروی در حین کار از طریق چشمی روغن		
۱۶	عدم وجود صدا و لرزش نامتعارف و بوی سوختگی		

ردیف	موارد بررسی	بله	خیر
۱۷	کنترل عدم نشستی روغن		
۱۸	کنترل سیستم روشنایی		
۱۹	کنترل دمای مناسب کارکرد دستگاه		
۲۰	تمیز کردن سوپرت و ریل ها و سینی و محوطه اطراف دستگاه		
۲۱	روغن کاری دستی ریل ها		
۲۲	زدن کلیدهای اضطراری و خاموش کردن دستگاه با کلید اصلی		

**۲- دستور کار نگهداری هفتگی:** باید بعد از پایان هفته کاری دستگاه صورت گیرد. وظیفه کنترل و بررسی دستور کار هفتگی برعهده هنرجو می باشد. برای این دستور کار یک چک لیست وجود دارد که باید هفتگی تکمیل شود. این چک لیست را در پایان هفته کاری به هنرآموز خود تحویل دهید.

چک لیست نگهداری هفتگی دستگاه تراش

ردیف	موارد بررسی	بله	خیر
۱	کنترل تسمه الکتروموتور		
۲	پرکردن روغن جعبه دنده ها در صورت نیاز		
۳	پرکردن مخزن آب صابون در صورت نیاز		
۴	تمیز کردن سه نظام با باز کردن فک ها		
۵			

چه موارد دیگری را می توانید به چک لیست روزانه و هفتگی اضافه کنید؟

پرسش

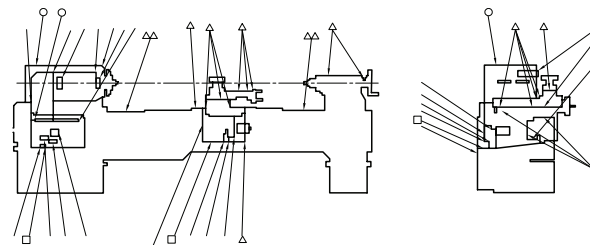


**۳- دستور کار نگهداری شش ماهه:** نگهداری شش ماهه بعد از پایان هر ترم انجام می شود.  
**۴- دستور کار نگهداری سالانه:** نگهداری سالانه بعد از پایان هر سال درسی انجام می شود.

با استفاده از دفترچه راهنمای دستگاه و به کمک هنرآموز خود، دستور کار شش ماهه و سالانه دستگاه تراش را با توجه به مطالبی که یاد گرفته اید، تهیه کنید.

فعالیت تکمیلی





شکل ۸۸

○ محل پر کردن روغن  
□ محل تخلیه روغن  
△ محلی که روزی یک بار باید روغن کاری شود  
△△ محلی که روزی دو بار باید روغن کاری شود

**نقشه کار: سرویس و نگهداری ماشین‌های ابزار**  
نگهداری ماشین‌های ابزار بر اساس دستورالعمل مربوطه و چک‌لیست

**شاخص عملکرد: چک‌لیست‌ها مطابق دستورالعمل شرایط انجام کار:** ۱- انجام کار در محیط کارگاه  
۲- نور یکنواخت با شدت ۴۰۰ لوکس ۳- تهویه استاندارد و دمای  $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}$  ۴- ابزارآلات و تجهیزات استاندارد و آماده به کار ۵- وسایل ایمنی استاندارد ۶- زمان ۲/۵ ساعت

**مواد مصرفی:** روغن-گریس - فیلتر روغن  
**ابزار و تجهیزات:** ماشین ابزار- روغن‌دان دستی- پمپ روغن- انواع روغن- گریس پمپ- انواع گریس- آچار تخت و آلن - مواد و وسایل آب‌بندی- فیلتر روغن- دستورالعمل روغن کاری- نقشه روغن کاری- چک‌لیست روغن کاری- وسایل نظیف

### معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	انجام روغن کاری	۱	
۲	انجام تعویض روغن	۱	
۳	انجام تعویض مایع خنک کاری	۱	
۴	تمیز کردن و تعویض فیلتر روغن	۱	
۵	بررسی عملکرد پمپ‌ها	۲	
۶	بررسی مدارهای هیدرولیک و پنوماتیک و خنک کاری و روغنکاری	۲	
	<p><b>شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش:</b></p> <p>۱- مسئولیت‌پذیری N72 L2 ۲- مدیریت مواد و تجهیزات N66 L2 ۳- استفاده از لباس کار و کفش ایمنی و عینک محافظ ۴- تمیز کردن وسایل و محیط کار ۵- پایبندی به الزامات نقشه</p>		
<b>میانگین نمرات*</b>			

\* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ است.