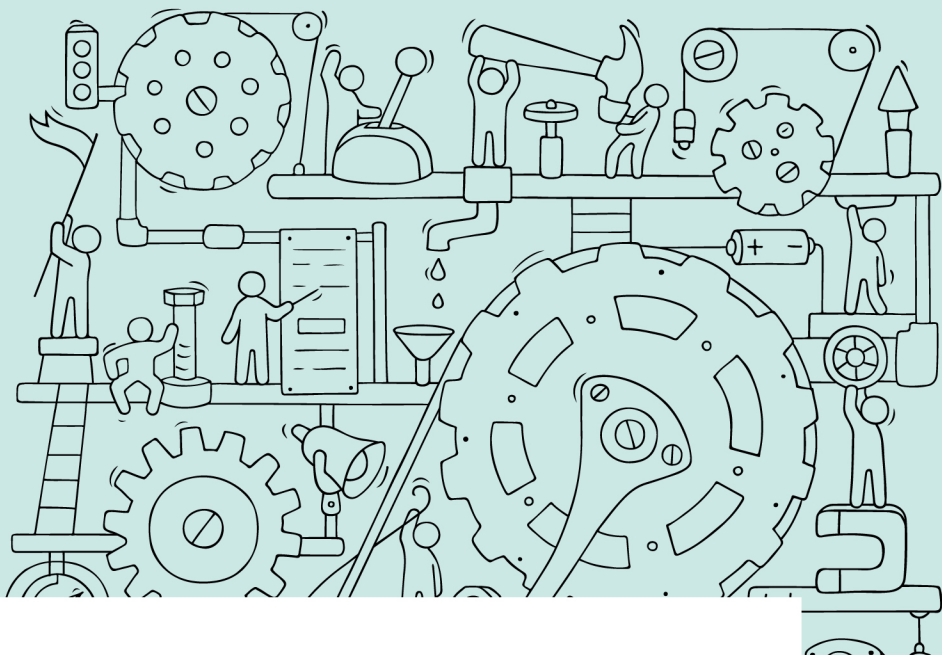
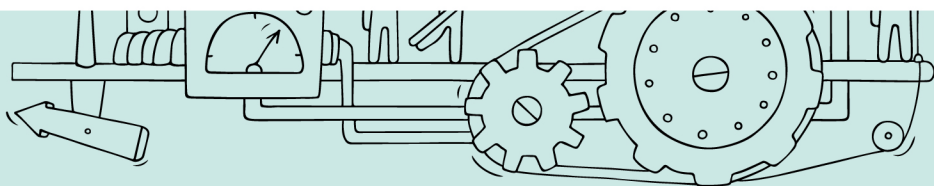



中等职业教育新形态系列教材
装备制造大类专业教学用书



车工技能训练 活页工单式教材

主编 王 兵



 哈尔滨工程大学出版社
Harbin Engineering University Press



在线学习平台

内 容 简 介

本书是根据职业技能要求,按照车工技能训练大纲,为满足职业院校装备制造大类专业的教学改革需要而编写的。本书以车削加工操作技能为主线,以任务工单模式为体例组织内容,全书共分为十二个训练项目,涵盖了车床的基本操作,车削常用工、量具的使用,各类工件的车削等内容。

本书可作为各类职业院校机电、数控、模具等相关专业的教材,也可作为培训或自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

车工技能训练活页工单式教材 / 王兵主编. — 哈尔滨 : 哈尔滨工程大学出版社, 2023. 3
ISBN 978 - 7 - 5661 - 3806 - 4

I. ①车… II. ①王… III. ①车削 - 中等专业学校 - 教材 IV. ①TG510.6

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 024364 号

车工技能训练活页工单式教材

CHEGONG JINENG XUNLIAN HUOYE GONGDANSHI JIAOCAI

选题策划 张云鹏

责任编辑 苏 莉

封面设计 刘文东

出版发行 哈尔滨工程大学出版社
社 址 哈尔滨市南岗区南通大街 145 号
邮政编码 150001
发行电话 0451-82519328
传 真 0451-82519699
经 销 新华书店
印 刷 三河市骏杰印刷有限公司
开 本 787 mm×1 092 mm 1/16
印 张 16
字 数 270 千字
版 次 2023 年 3 月第 1 版
印 次 2023 年 3 月第 1 次印刷
定 价 59.80 元

<http://www.hrbeupress.com>

E-mail:heupress@hrbeu.edu.cn



Preface

前言

为贯彻《国家职业教育改革实施方案》精神,落实职业院校“工学结合、校企合作”的新教学模式,服务于职业院校教学内容、教学方法改革的需要,本着以学生就业为导向、以企业用人标准为依据的原则,努力形成就业导向型课程体系,着眼于“淡化理论,够用为度”的指导思想,编者在遵从职业院校学生的认知能力、规律的前提下编写了本书。

本书以介绍车工操作步骤和方法为重点,突出车工职业能力,将“专业知识”和“操作技能”有机地融为一体,深入浅出地讲解车工技能知识,以满足基础不同的学生的需求。本书在编写时具有以下几个特点:

(1)坚持全面育人理念。坚持弘扬中华优秀传统文化和社会主义核心价值观,落实立德树人根本任务,培养工匠精神。

(2)目标定位明确。满足职业院校双证书需要,把职业院校的教学特点和行业需求有机结合起来,实现学生“毕业就上岗”。

(3)图表呈现,语言通俗。充分符合职业院校学生需求,以图表为主要编写形式,使学生看得懂、易学会、能掌握。

(4)校企融合,注重实训。学校和企业共建编写团队,充分体现理论与实训一体化,帮助学生在“做”的过程中掌握知识与技能。

本书由荆州技师学院王兵任主编,荆州市锦钿航空配件股份有限公司毛江华、荆州技师学院黄万奇任副主编,荆州市锦钿航空配件股份有限公司曾艳,荆州技师学院叶广明、蒋士文参与了编写。全书由王兵统稿,由荆州技师学院宋小标主审。本书可作为各类职业院校机电、数控、模具等相关专业的教材,也可作为培训或自学用书。

由于编者水平有限,书中难免存在不足之处,敬请广大读者批评指正。

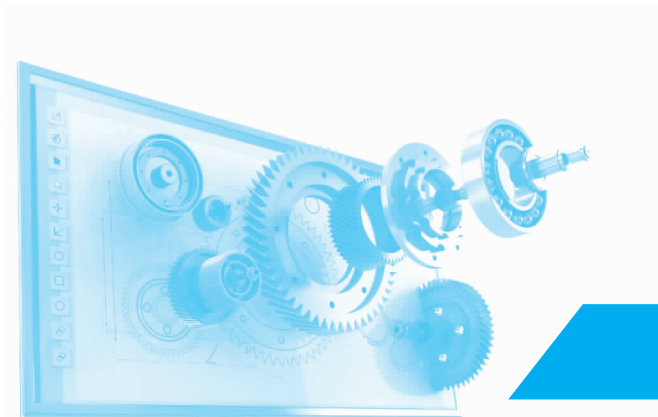
编 者



Contents

目录

绪论	1
项目一 CA6140 型卧式车床的基本操作	6
项目二 车削常用量具的认读与使用	27
项目三 工件的装夹与找正	45
项目四 车刀的刃磨与使用	67
项目五 车削台阶轴	85
项目六 车削锥度轴	102
项目七 车削活塞	123
项目八 车削三角形螺纹	147
项目九 车削梯形螺纹	177
项目十 车削单球手柄	200
项目十一 滚花加工	218
项目十二 综合工件车削加工	232
参考文献	249



绪 论

车削加工就是在车床上利用工件的旋转运动和刀具的直线(或曲线)运动来改变毛坯的形状和尺寸,使之成为合格产品的一种金属切削方法。目前在制造业中,车床的配置几乎占到了 50%。

一、课程任务与要求

车削加工技术课程的任务是结合车工工艺学的专业理论,通过技能训练以及实践,培养学生全面牢固地掌握本工种的基本操作技能,使学生成为达到国家职业资格初、中级操作水平的技术人员。

本课程学习要求具体如下:

(1)会做初、中级技术等级工件的加工工作,能对工件进行质量分析,并提出预防质量问题的措施。

(2)了解本专业的新工艺、新技术以及提高产品质量和劳动生产效率的途径,学会一定的先进工艺操作。

(3)能熟练地使用、调整、维护和保养本工种的主要设备(以 CA6140 型车床为代表)。

(4)能独立进行一级保养。

(5)正确使用工、量、夹、刀具。

(6)掌握车削的有关计算方法,并能正确查阅有关的技术手册和资料。

(7)具有安全生产知识和文明生产的习惯。

(8)养成良好的职业道德。





二、安全文明生产

安全文明生产直接影响人身安全、产品质量和经济效益,影响设备和工、量具的使用寿命与操作人员技术水平的正常发挥,因此必须严格执行。

1. 安全生产注意事项

(1)工作时应穿工作服,长发应盘起或戴工作帽将长发塞入帽中。特别要强调的是在操作时不准戴手套或手链、戒指等首饰。

(2)严禁穿裙子、背心、短裤和拖(凉)鞋进入工作场地。

(3)工作时必须集中精力,注意手、身体和衣服不能靠近正在旋转的机件,如工件、带轮、皮带、齿轮等。

(4)工件和车刀必须装夹牢固,否则会飞出伤人。

(5)工件装卸后,必须随即从卡盘上取下卡盘扳手,切不可将卡盘扳手留在卡盘上,如图 0-1 所示,否则会酿成事故。

(6)凡装卸工件、更换刀具、测量加工表面及变换速度时,必须先停车。

(7)车床运转时,不能用手去摸工件表面,尤其是加工螺纹时,更不能用手摸螺纹面,且严禁用棉纱擦抹转动的工件,如图 0-2 所示。

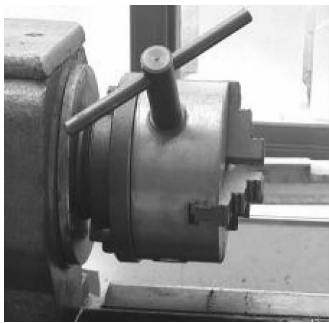


图 0-1 错误做法

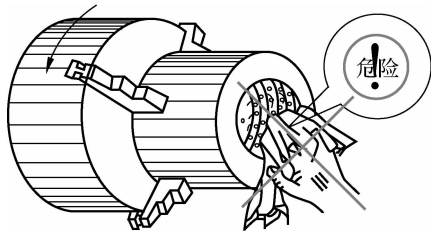


图 0-2 车内螺纹时的危险操作

(8)不能用手直接去清除切屑,要用专用的铁钩来清理。

(9)不准用手去制动转动的卡盘。

(10)不能随意拆装车床电器。

(11)工作中发现车床、电气设备有故障,应及时申报,由专业人员来维修,切不可在未修复的情况下使用。

2. 文明生产的要求

(1) 开车前要检查车床各部分是否完好,各手柄是否灵活、位置是否正确。检查各注油孔,并进行润滑。然后低速空运转 2~3 min,待车床运转正常后才能工作。

(2) 主轴变速必须先停车,变换进给箱外的手柄要在低速的条件下进行。为了保持丝杠的精度,除了车削螺纹外,不得使用丝杠进行机动进给。

(3) 刀具、量具及其他工具,要放置稳妥,便于操作时取用,如图 0-3 所示。用完后应放回原处。

(4) 要正确使用和爱护量具。经常保持清洁,用后擦净、涂油、放入盒中,并及时归还工具室。

(5) 床面不允许放置工件或工具,更不允许敲击床身导轨。

(6) 图样、工艺卡片应放置在便于阅读的位置,并注意保持其清洁和完整。

(7) 使用切削液之前,应在导轨上涂润滑油,当车削铸铁或气割下料件时应擦去导轨上的润滑油。

(8) 工作场地周围应保持清洁整齐,避免杂物堆放,防止绊倒。

(9) 工作完毕,将所用物件擦净归位,清理车床,刷去切屑,擦净车床各部分的油污,按规定加注润滑油,将拖板摇至规定的地方(对于短车床应将拖板摇至尾座一端,对于长车床应将拖板摇至车床导轨的中央),将各转动手柄置于空挡位置,关闭电源后把车床周围的卫生打扫干净。

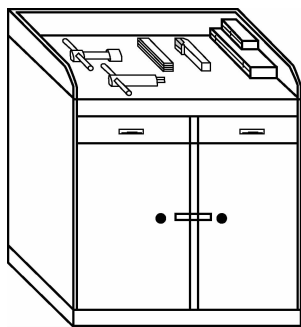


图 0-3 工、量和刀具的摆放

三、操作用设备

车床是车削加工用设备,其种类很多,常见的有卧式车床、立式车床、转塔车床、仿形及多刀车床、单轴自动车床、多轴自动/半自动车床,以及各种专用车床等。本书以 CA6140 型卧式车床为例进行讲解。

1. 设备结构组成

CA6140 型卧式车床由床身、主轴箱、交换齿轮箱、进给箱、溜板箱、刀架、尾座等组成,如图 0-4 所示。

(1) 床身。床身是车床的大型基础部件,有两条精度要求很高的 V 形导轨和矩形导轨,主要用于支承和连接车床的各个部件,并保证各部件在工作时有准确的相



对位置。

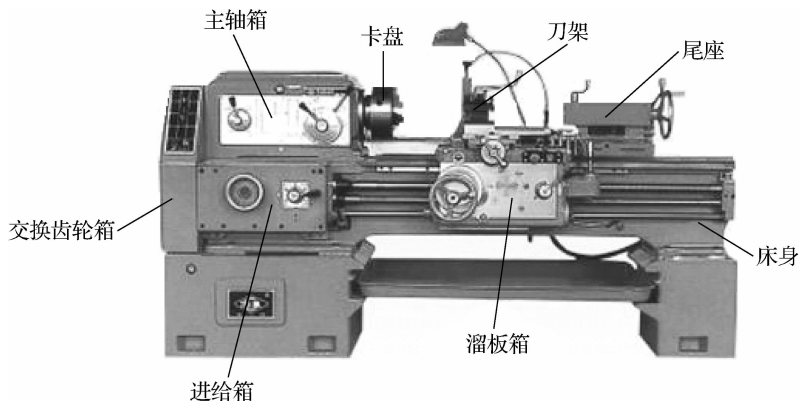


图 0-4 CA6140 型卧式车床主要结构

(2)主轴箱。主轴箱又称床头箱,主要用于支承主轴并带动工件做旋转运动。主轴箱内装有齿轮、轴等零件,以组成变速传动机构。变换主轴箱外的手柄的位置,可使主轴获得多种转速,并带动装夹在卡盘上的工件一起旋转。

(3)交换齿轮箱。交换齿轮箱又称为挂轮箱,主要用于将主轴箱的运动传递给进给箱。更换箱内的齿轮,配合进给箱变速机构,可以车削各种导程的螺纹(或蜗杆),并可满足车削时对纵向和横向不同进给量的需求。

(4)进给箱。进给箱又称走刀箱,是进给传动系统的变速机构。它把交换齿轮箱传递来的运动,经过变速后传递给丝杠,以实现车削各种螺纹;传递给光杠,以实现机动进给。

(5)溜板箱。溜板箱接受光杠(或丝杠)传递来的运动,操纵箱外手柄和按钮,通过快移机构驱动刀架部分,以实现车刀的纵向或横向运动。

(6)刀架部分。刀架部分由床鞍、中滑板、小滑板和刀架等组成,用于装夹车刀并带动车刀做纵向运动、横向运动、斜向运动和曲线运动。沿工件轴向的运动为纵向运动,垂直于工件轴向的运动为横向运动。

(7)尾座。尾座安装在床身导轨上,沿此导轨纵向移动,以调整其工作位置。尾座主要用来安装后顶尖,以支顶较长的工件,也可装夹钻头或铰刀等进行孔的加工。

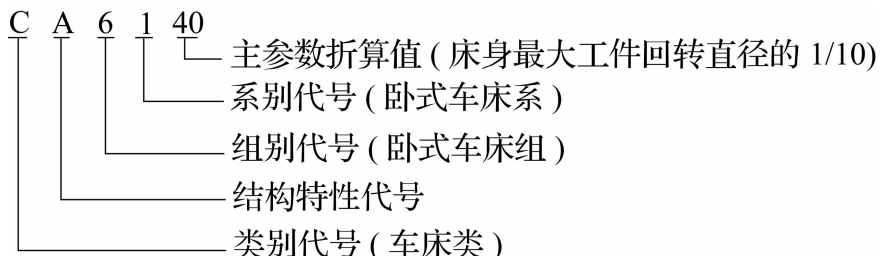
(8)冷却装置。冷却装置主要通过冷却泵将切削液加压后经冷却嘴喷射到切削区域。

2. 设备型号理解

车床型号不仅是一个代号,而且能表示出机床的名称、主要技术参数、性能和结



构特点。车床型号根据国家标准《金属切削机床 型号编制方法》(GB/T 15375—2008)编制而成。它由汉语拼音字母及阿拉伯数字组成。CA6140 型卧式车床型号中各代号的含义如下:



(1) C 为机床类别代号。类别代号以机床名称第一个字的汉语拼音的首字母的大写表示。如 C 代表车(Che)床, Z 代表钻(Zuan)床等。

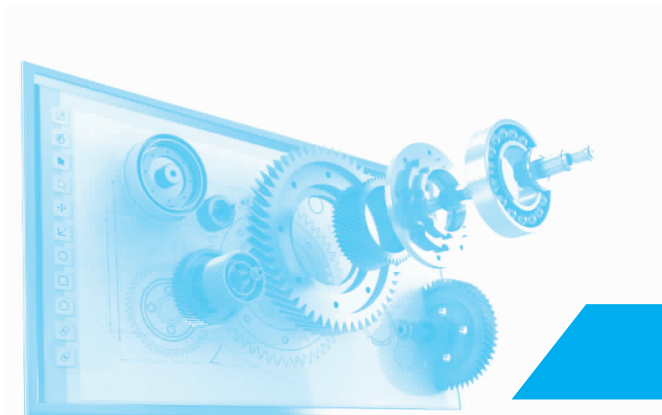
(2) A 为机床的结构特性代号。它属于机床特性代号。机床特性代号还包括通用特性代号。通用特性代号和结构特性代号都用大写的汉语拼音字母表示。

(3) 6 和 1 分别为机床的组、系别代号。机床的组、系别代号用数字表示,每类机床按用途、性能、结构或有派生关系分为若干组。每类机床分为 10 个组,每组分为 10 个系。

(4) 40 为机床的主要参数代号。它分为主参数和第二主参数。

四、组织讨论

- (1) 对车削加工工作的认识与想法。
- (2) 遵守实训车间的规章制度的重要意义。
- (3) 注重安全文明生产和遵守安全操作规程的重要意义。



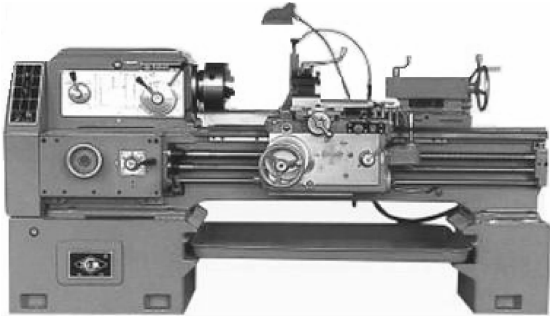
项目一

CA6140 型卧式车床的基本操作



任务单

任务布置

学习目标	1. 掌握 CA6140 型卧式车床的基本操作。 2. 了解车床的传动系统。 3. 掌握卧式车床的润滑与保养。			
任务内容	本项目任务是完成图 1-1 所示 CA6140 型卧式车床各部件的基本操作、润滑与保养。 <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">图 1-1 CA6140 型卧式车床外形图</p>			
学习方式	1. 实训(观摩)+理论。 2. 教师讲解示范,学生边学边做。 3. 各小组相互考查,教师轮流考核。 4. 做好巡回指导与课后归纳小结。			
学时	资讯引导	信息应用	巡回指导	评价小结
	1 学时	2 学时	2 学时	1 学时



资讯单

资讯内容

资讯方式

查阅相关书籍,并利用多媒体渠道获取与知识点、技能有关的信息

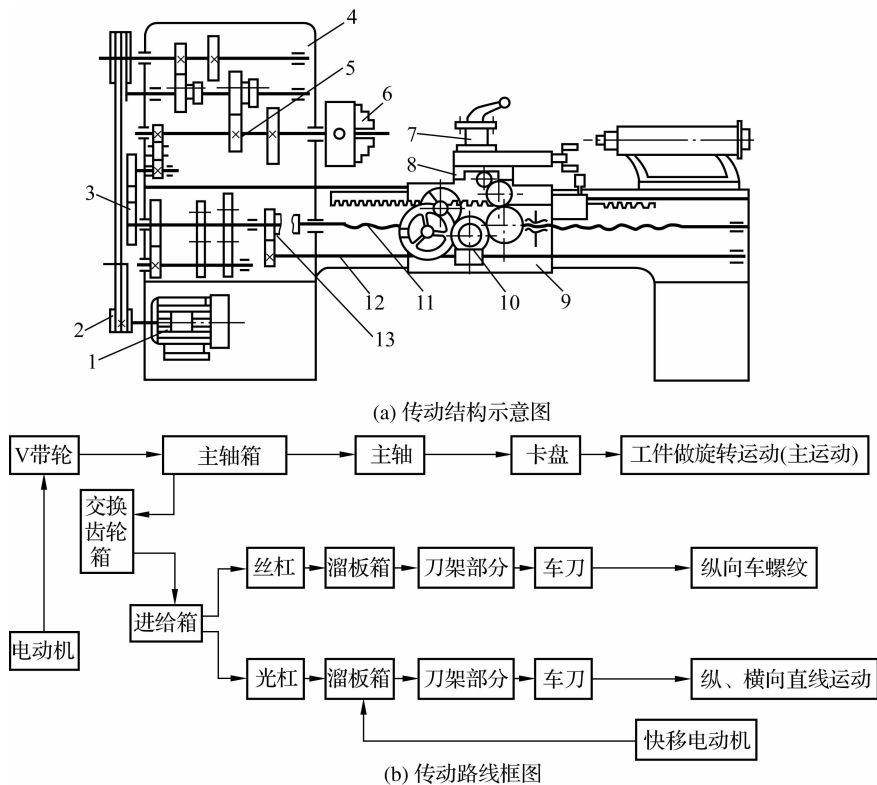
资讯问题

1. 车床是如何进行传动的?
2. 车床的润滑方式有哪些?
3. 一级保养的内容有哪些?
4. 若将溜板箱向左纵向进给 250 mm,应该操纵哪个手柄(或手轮),其刻度盘需要转动多少格?
5. 若将中滑板横向进给 0.5 mm,中滑板手柄刻度盘应向什么方向转动,其刻度盘需要转动多少格?

资讯引导

一、CA6140 型卧式车床的传动系统

为把电动机的旋转运动转化为工件和车刀的运动,所通过的一系列复杂的传动机构称为车床的传动路线。CA6140 型卧式车床的传动系统如图 1-2 所示。



- 1—电动机; 2—V带轮; 3—交换齿轮箱; 4—主轴箱; 5—主轴; 6—卡盘; 7—刀架;
8—溜板; 9—溜板箱; 10—床鞍; 11—丝杠; 12—光杠; 13—进给箱。

图 1-2 CA6140 型卧式车床的传动系统





续表

在图 1-2 中,电动机 1 驱动 V 带轮 2,通过 V 带把运动输入到主轴箱 4,再通过变速机构变速,使主轴 5 得到各种不同的转速,经卡盘 6 带动工件做旋转运动。同时,主轴箱 4 把旋转运动输入到交换齿轮箱 3,通过进给箱 13 变速后由丝杠 11 或光杠 12 驱动溜板箱 9、床鞍 10、溜板 8、刀架 7,从而控制车刀运动轨迹来完成各种表面的车削工作。

二、车床的润滑方式

车床润滑的目的是保证车床的正常运转和延长其使用寿命,其润滑方式有以下几种。

1. 浇油润滑

浇油润滑常用于外露的润滑表面,如车床床身导轨和滑板导轨面等,如图 1-3 所示。

2. 溅油润滑

溅油润滑常用于密封的箱体中。如车床主轴箱中的传动齿轮将箱底的润滑油溅射到箱体上部的油槽中,然后经油槽内油孔流到各个润滑点进行润滑,如图 1-4 所示。

资讯引导

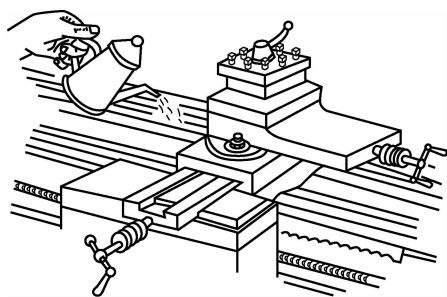


图 1-3 浇油润滑

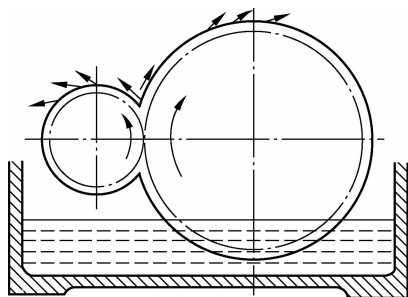


图 1-4 溅油润滑

3. 油绳导油润滑

油绳导油润滑常用于进给箱和拖板箱的油池中。利用毛线既易吸油又易渗油的特性,通过毛线把油引入润滑点,间断地滴油润滑,如图 1-5 所示。

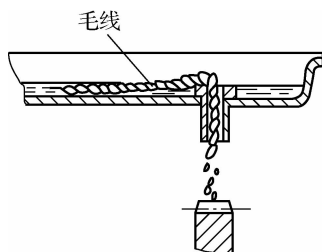


图 1-5 油绳导油润滑



续表

4. 弹子油杯润滑

弹子油杯润滑常用于尾座、中滑板摇手柄以及光杠、丝杠、操纵杆支架的轴承处。定期地用油枪端头油嘴压下油杯的弹子,将油注入;油嘴撤去,弹子复位,封住油口,如图 1-6 所示。

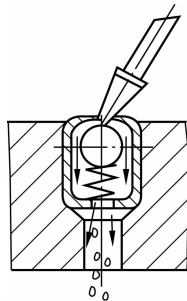


图 1-6 弹子油杯润滑

5. 黄油杯润滑

黄油杯润滑常用于交换齿轮箱挂轮架的中间轴或不便经常润滑处。事先在黄油杯中装满钙基润滑脂,需要润滑时就拧进油杯盖,则杯中的油脂被挤压到润滑点中去,如图 1-7 所示。

6. 油泵输油润滑

油泵输油润滑常用于转速高、需要大量润滑油连续强制润滑的机构。如主轴箱内许多润滑点就是采用这种润滑,如图 1-8 所示。

资讯引导

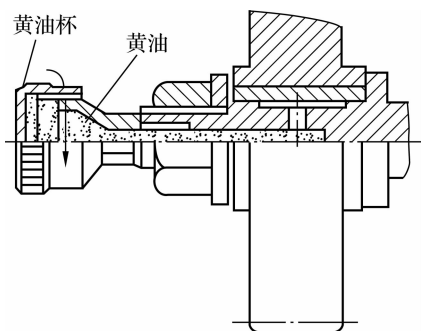


图 1-7 黄油杯润滑

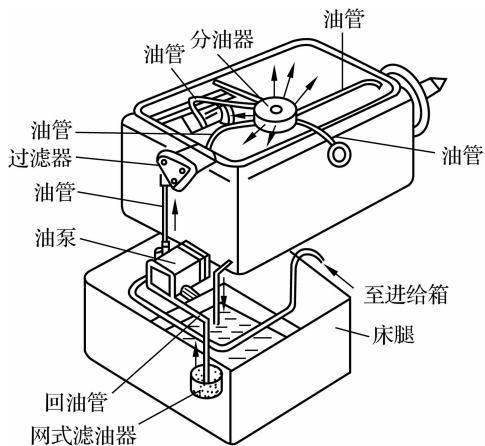


图 1-8 油泵输油润滑

三、车床的润滑要求

图 1-9 所示为 CA6140 型卧式车床润滑部位示意图。润滑部位用数字标出,图中除②所标记的润滑部位是用 2 号钙基润滑脂进行润滑外,其余各部位都用 30 号机油润滑。换油时,应先将废品油放尽,然后用煤油把箱体内部冲洗干净,再注入新机油。注油时应用网过滤,且油面不得低于油标尺中线。

车床润滑的要求及具体说明如下:

(1) 30 表示 30 号机油, O 其分子表示润滑油类别,其分母表示两班制工作时换油间隔的天数。如 30O7 表示用 30 号机油润滑,两班制工作时换油间隔天数为 7 天。



续表

(2) 主轴箱的零件用油泵循环润滑或飞溅润滑。箱内润滑油一般三个月更换一次。主轴箱体上有一个油标, 当发现油标内无滑动输出时, 油泵输油系统出现故障, 应马上检查原因, 待查明修复后再动用车床。

定期换(加油)

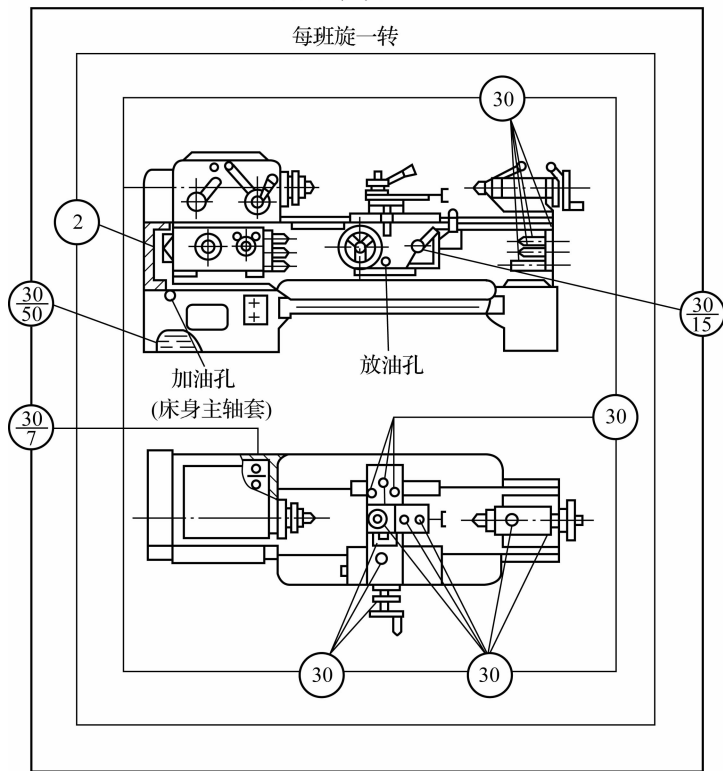


图 1-9 CA6140 型卧式车床润滑部位示意图

(3) 进给箱内的齿轮和轴承, 除了用齿轮溅油润滑外, 在进给箱上部还有油绳导油润滑的储油槽, 每班应给储油槽加油一次。

(4) 交换齿轮箱中间齿轮轴承用黄油杯润滑, 每班一次。7 天加一次钙基脂。

(5) 尾座和中、小滑板手柄及光杠、丝杠、刀架等转动部位用弹子油杯润滑, 每班一次。此外, 床身导轨、滑板导轨在工作前后都应擦净用油枪加油。

资讯引导





信息单

信息内容

车床操作

一、操作准备

准备好 CA6140 型卧式车床、棉纱、机油、油枪等。

二、车床的基本操作

1. 车床的启动

(1)检查。车床在启动前必须检查各变速手柄是否处于空挡位置、离合器是否处于正确位置、操纵杆是否处于停止状态等,确定无误后方可合上车床电源总开关,开始操作车床。

(2)通电。将电源开关向上拨起,接通电源开关,转动机床钥匙打开车床电源,如图 1-10 所示。

(3)启动。按下车床床鞍上的绿色启动按钮,电动机启动;按下车床床鞍上的红色停止按钮,电动机停止转动,如图 1-11 所示。

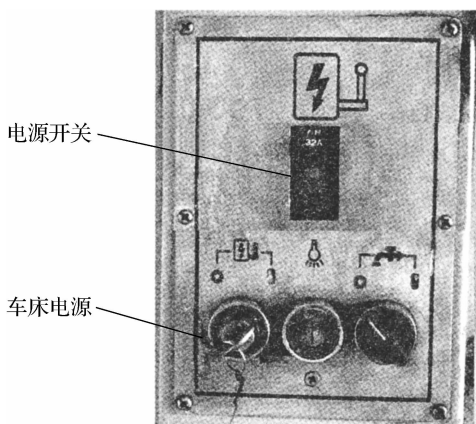


图 1-10 车床电源

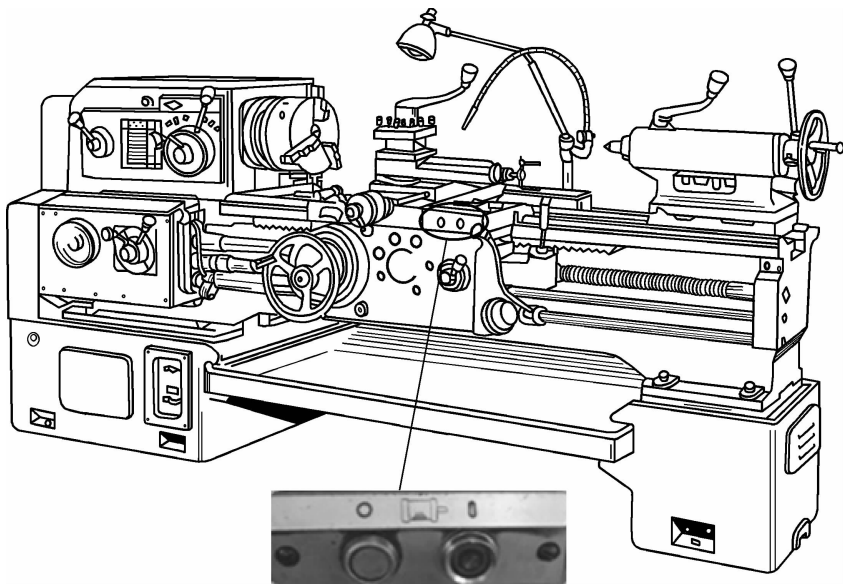


图 1-11 车床启动按钮的位置





续表

2. 主轴(卡盘)转向

向上扳动操纵杆手柄, 主轴(卡盘)正转; 使操纵杆手柄回到中间位置, 主轴(卡盘)停止转动; 使操纵杆手柄向下, 主轴(卡盘)反转, 如图 1-12 所示。

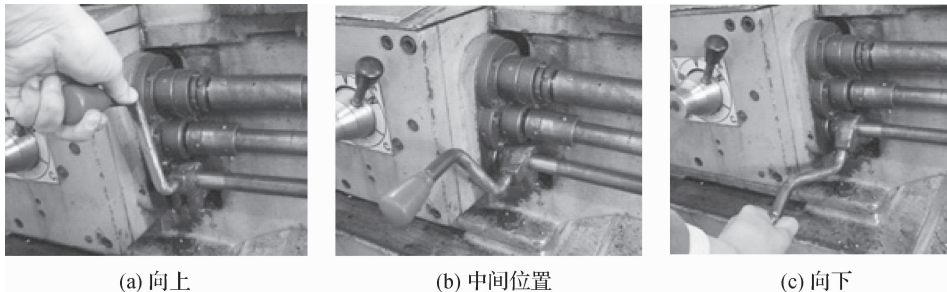


图 1-12 操纵杆手柄的位置

3. 主轴箱的变速操作

车床主轴变速通过改变主轴箱正面左侧的两个叠套手柄的位置来控制。前面的手柄有 6 个挡位, 每个挡位有 4 级转速, 由后面的手柄控制, 所以主轴共有 24 级转速, 如图 1-13 所示。变速时, 先将前面的手柄转至所需的转速处, 再将后面的手柄转至对应的颜色处。

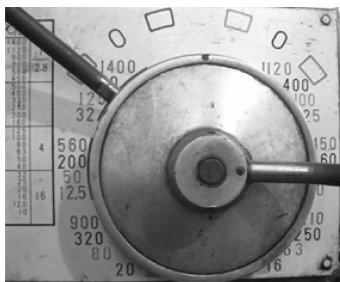


图 1-13 主轴变速手柄

如将转速变换为 900 r/min。操作如下:

- (1) 转动后面的手柄, 将其转至红色块位置, 如图 1-14(a) 所示。
- (2) 转动前面的手柄至 900 速度区, 如图 1-14(b) 所示。

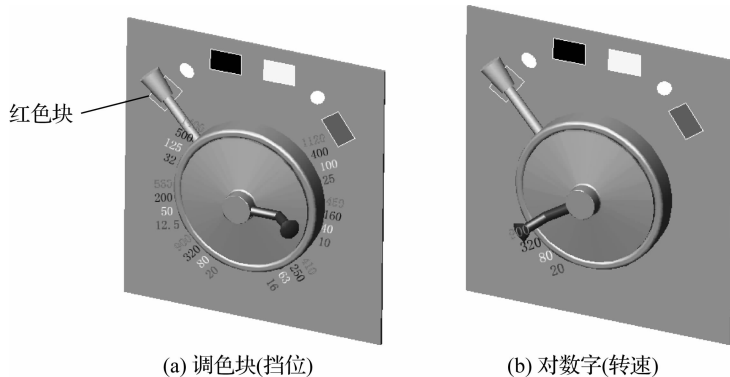


图 1-14 900 r/min 转速变换的操作



续表

4. 螺纹旋向的调整变换

主轴箱正面左侧的手柄(俗称三星齿轮)用于螺纹左、右旋向的变换和加大螺距,共有 4 个挡位,即右旋螺纹与右旋加大螺距螺纹、左旋螺纹与左旋加大螺距螺纹,如图 1-15 所示。

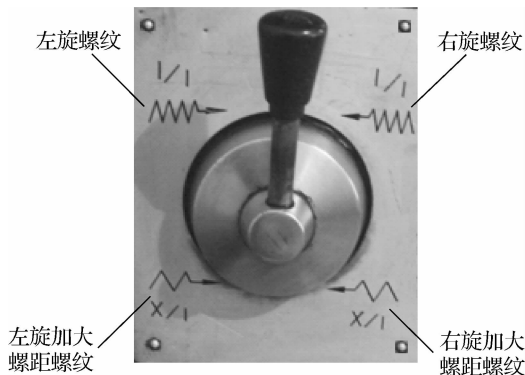


图 1-15 螺纹旋向变换手柄

5. 进给箱的变速操作

如图 1-16 所示,CA6140 型车床进给箱正面左侧有一个手轮,它有 8 个挡位,右侧有前后叠装的两个手柄,前面的手柄是丝杠、光杠变换手柄,后面的手柄有 I、II、III、IV 4 个挡位,用来与手轮配合,用以调整螺距或进给量。根据加工需要可通过查找进给箱油池盖上的调配表(即铭牌)来确定手轮和手柄的具体位置。



图 1-16 进给箱的手轮和手柄

如将纵向进给量调至 0.24 mm/min 。操作如下:

(1) 根据要求,在进给调配表上查找纵向进给量 0.24 mm/min 的相应位置。如图 1-17 所示,查得纵向进给量 0.24 mm/min 位置为:A、II、5。

(2) 根据位置对应数字,将左侧进给变速手轮向外拉出,然后转至 5 的位置,再将其推进,如图 1-18 所示。

(3) 将丝杠、光杠变换手柄调至 A 挡位置;再将进给变速手柄调至 II 处位置,如图 1-19 所示。





续表

	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	0.028	0.08	0.6	0.33	0.66	1.59	3.15
2	0.032	0.09	0.6	0.36	0.71	1.47	2.93
3	0.036	0.10	0.6	0.41	0.81	1.29	2.57
4	0.039	0.11	0.3	0.46	0.91	1.15	2.28
5	0.043	0.12	0.24	0.48	0.96	1.09	2.16
6	0.046	0.13	0.26	0.51	1.02	1.03	2.05
7	0.050	0.14	0.28	0.56	1.12	0.94	1.87
8	0.054	0.15	0.30	0.61	1.22	0.96	1.71

图 1-17 进给调配表



图 1-18 调整进给变速手轮



图 1-19 调整丝杠、光杠变换手柄和进给变速手柄

6. 溜板箱的操作

溜板箱部分包括床鞍、中滑板、小滑板、刀架及箱外的各种操纵手柄。

(1) 床鞍的操作。如图 1-20 所示，双手握住床鞍手轮，连续、匀速地左右（纵向）移动床鞍。逆时针转动，床鞍向左移动；顺时针转动，床鞍向右移动。

(2) 中滑板的操作。如图 1-21 所示，双手握住中滑板手柄，沿横向交替连续、匀速做进刀或退刀操作。顺时针转动，中滑板做进刀运动；逆时针转动，中滑板做退刀运动。



图 1-20 床鞍的操作



图 1-21 中滑板的操作



续表

(3)小滑板的操作。如图 1-22 所示,双手握住小滑板手柄,沿纵向交替地做连续、匀速的移动操作。顺时针转动小滑板手柄,小滑板向左移动;逆时针转动小滑板手柄,小滑板向右移动。

(4)刀架的操作。逆时针转动刀架手柄,刀架可做逆时针转动,以调换车刀;顺时针转动刀架手柄,刀架则被锁紧,如图 1-23 所示。



图 1-22 小滑板的操作



图 1-23 刀架的操作

(5)刻度盘的操作。

①床鞍刻度盘的操作。床鞍刻度盘如图 1-24 所示,其圆周分为 300 格,一格为 1 mm。

②中滑板刻度盘的操作。中滑板刻度盘如图 1-25 所示,其圆周分为 100 格,一格为 0.05 mm。

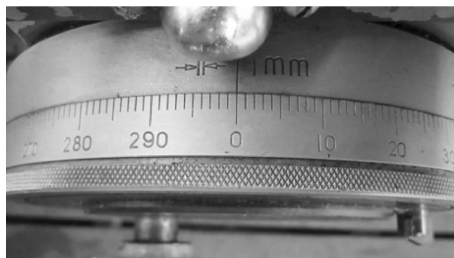


图 1-24 床鞍刻度盘

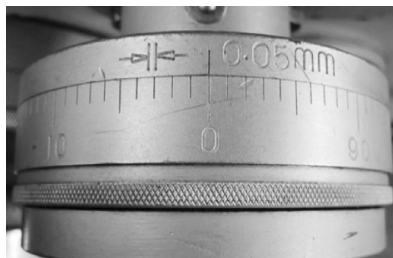


图 1-25 中滑板刻度盘

③小滑板刻度盘的操作。小滑板刻度盘如图 1-26 所示,其圆周分为 100 格,一格为 0.05 mm。



图 1-26 小滑板刻度盘





小提示

由于丝杠和螺母之间往往存在间隙,因而会产生空行程(即刻度盘转动而滑板未移动)。使用时必须慢慢地把刻度线转至所需格数。如果不小心多转了,绝不能简单直接退回几格,而必须向相反方向退回全部空行程,再转至所需要的格数处,如图 1-27 所示。

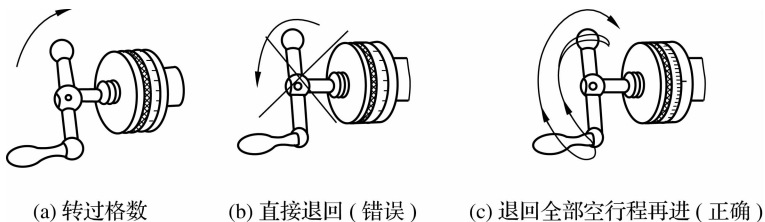


图 1-27 消除刻度盘空行程的方法

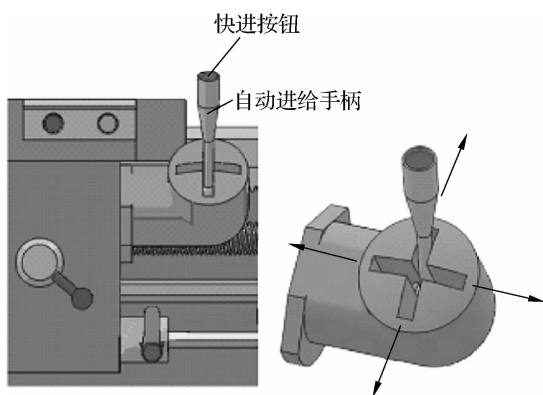


图 1-28 自动进给手柄和快进按钮

(6)机动(自动进给)操作。溜板箱右侧的自动进给手柄有方向位置,如图 1-28 所示。分别向左右、前后方向扳动自动进给手柄,溜板箱及床鞍向相同的方向自动进给,手柄处于中间位置时进给停止。

在扳动自动进给手柄的同时按下快进按钮,溜板箱及床鞍沿手柄扳动方向做纵、横向快速移动;松开快进按钮,快速移动停止。

(7)开合螺母的操作。开合螺母位于溜板箱前面右侧,向下扳动手柄,开合螺母与丝杠啮合,丝杠拖动溜板箱纵向进给,用来

车削螺纹;向上扳动手柄,则丝杠与溜板箱运动断开,由光杠拖动溜板箱纵向(或横向)进给,用来车削加工。开合螺母的操作如图 1-29 所示。

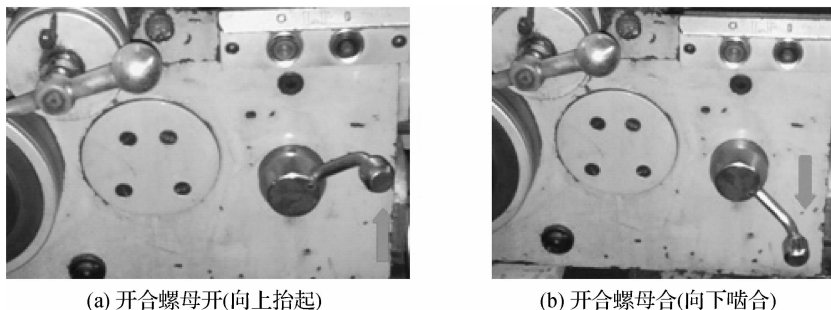


图 1-29 开合螺母的操作

续表

7. 尾座的操作

尾座可沿着床身导轨移动,其各项操作如下:

(1)尾座的锁紧与松开。逆时针扳动尾座固定手柄,则尾座锁紧;顺时针扳动尾座固定手柄,则尾座松开,可沿床身导轨前后移动,如图 1-30 所示。

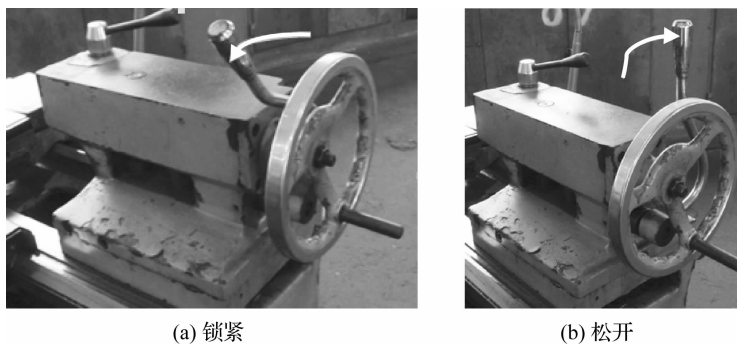


图 1-30 尾座的锁紧与松开

(2)尾座套筒的锁紧与松开。如图 1-31 所示,顺时针转动套筒紧固手柄,尾座套筒锁紧;逆时针转动套筒紧固手柄,尾座套筒松开。

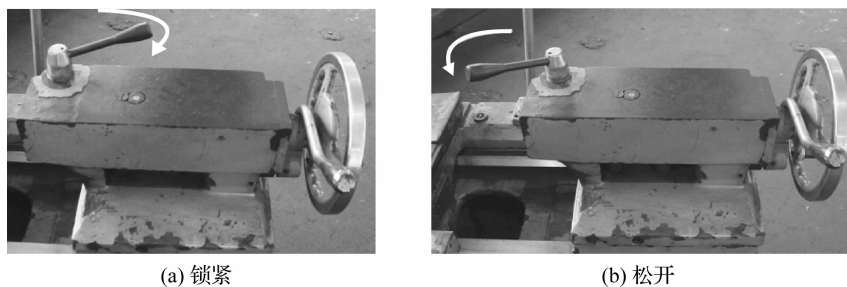


图 1-31 尾座套筒的锁紧与松开

(3)尾座套筒的移动。顺时针摇动手轮,尾座套筒向前做进给运动;逆时针摇动手轮,尾座套筒向后做退回运动,如图 1-32 所示。

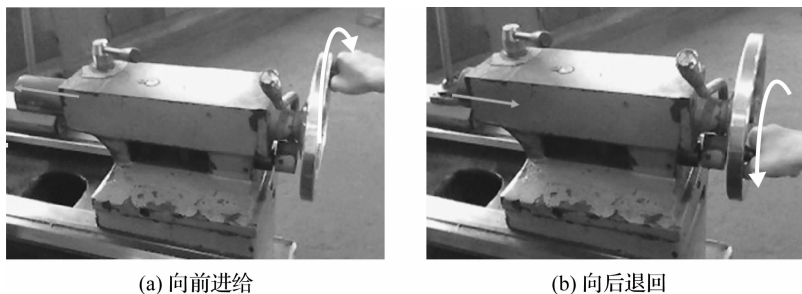


图 1-32 尾座套筒的移动





三、车床的一级保养

通常车床运行 500 h 后,需要进行一级保养。一级保养工作以操作工人为主,在维修工人的配合下进行。

1. 主轴箱的保养

- (1) 拆下滤油器并进行清洗,使其无杂物并进行复装。
- (2) 检查主轴,其锁紧螺母应无松动现象,紧定螺钉应拧紧。
- (3) 调整制动器及离合器摩擦片的间隙。

2. 交换齿轮箱的保养

- (1) 拆下齿轮、轴套、扇形板等进行清洗,然后复装,在黄油杯中注入新油脂。
- (2) 调整齿轮啮合间隙。
- (3) 检查轴套,应无晃动现象。

3. 刀架和滑板的保养

- (1) 拆下方刀架清洗。
- (2) 拆下中、小滑板丝杠、螺母、镶条进行清洗,如图 1-33 所示。
- (3) 拆下床鞍导轨防尘油毡,进行清洗、加油和复装,如图 1-34 所示。

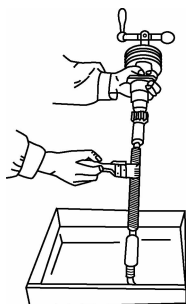


图 1-33 丝杠与螺母的清洗

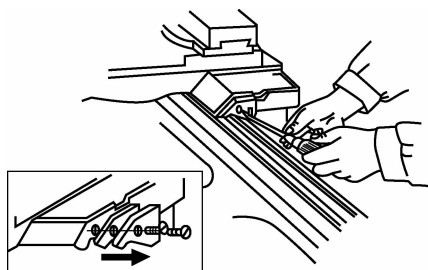


图 1-34 拆下床鞍导轨防尘油毡

- (4) 中滑板的丝杠、螺母、镶条、导轨加油后复装,调整镶条间隙和丝杠螺母间隙。
- (5) 小滑板的丝杠、螺母、镶条、导轨加油后复装,调整镶条间隙和丝杠螺母间隙。
- (6) 擦净方刀架底面,涂油、复装、压紧。

4. 尾座的保养

- (1) 拆下尾座套筒和压紧块,进行清洗、涂油,如图 1-35 所示。

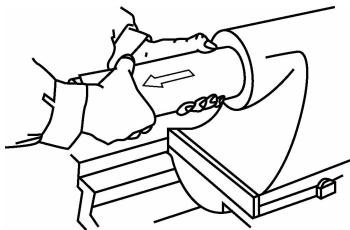


图 1-35 尾座套筒的拆卸

续表

(2)拆下尾座丝杠、螺母,进行清洗、加油,如图 1-36 所示。

(3)清洗尾座,并加油。

(4)复装尾座部分并调整。

5. 润滑系统的保养

(1)清洗冷却泵、滤油器和盛液盘。

(2)检查并保证油路畅通,油孔、油绳、油毡应清洁无铁屑。

(3)检查润滑油,油质应保持良好的,油杯应齐全,油标应清晰。

6. 电气系统的保养

(1)清扫电动机、电气箱上的尘屑。

(2)电气装置应固定齐全。

7. 外表的保养

(1)清洗车床外表面及各罩盖,保持其清洁,无锈蚀、无油污。

(2)清洗丝杠、光杠和操纵杆。在清洗长丝杠时,先把进给箱上操纵手柄放到光杠位置,然后用手一边转动丝杠,一边用棉纱擦洗螺纹齿面,如图 1-37 所示。

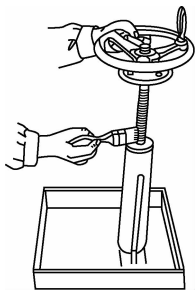


图 1-36 尾座丝杠、螺母的清洗

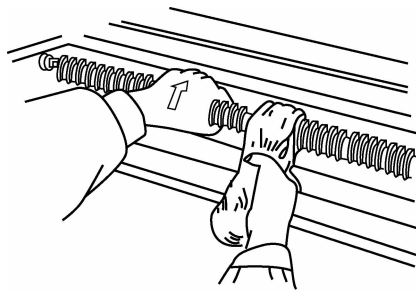


图 1-37 长丝杠的擦洗

(3)检查并补齐各螺钉、手柄、手柄球。

8. 清理车床附件

中心架、跟刀架、配换齿轮、卡盘等应齐全、洁净,摆放整齐。保养工作完成时,应对各部件进行必要的润滑。

四、结束工作

1. 自检

检查自己的穿戴,默记安全文明生产要求。

2. 场地整理

清扫工作场地,检查自己的工作岗位设备。

3. 评价

任务完成后,每位同学结合评分标准,对自己的工作进行评价,并对出现的质量问题加以分析,找出原因和改进措施。





计划单

计划方式	此项目任务安排在实训车间进行,教师在车床进行操作,分步示范讲解,然后将学生分组,每个车床 2~3 名学生即可,要求分段对 CA6140 型卧式车床进行各项操作(如调整变换不同的车床车速,进行床滑板的向前、向后操作,以及同时操纵床鞍和中滑板,同时操纵中、小滑板等)。由各小组成员自行进行任务操作实施,在实施过程中,各小组成员之间及各小组之间相互考查,教师轮流考核					
序 号	实施步骤					
	组长签字		教师签字		日期	



决策单

方案讨论						
	序号	安全文明生产	工艺	实际操作	工、量具选择	综合评价
方案对比						
方案评价	评语：					
班组/组别		组长签字		教师签字		日期





材料工具清单

实施方式	各小组自行讨论,制定材料工具清单				
项 目	序号	名称	型号	备注	
材 料					
设 备					
工 具					
刀 具					
量 具					
班组/组别		组长签字		教师签字	



实施单

实施方式	由各小组成员共同完成实施计划,每人填写此单				
序 号	实施步骤	使用资源			
实施说明：					
班组/组别		组长签字		教师签字	
					日期



检查单

类 型	序号	项目与技术要求	配分	评分标准	实测记录		得分
					自测	师测	
过程评价 (20%)	1	安全操作规范	15	未达到要求全扣			
	2	熟悉车床主体结构	5	不熟悉不得分			
专业能力 评价 (65%)	1	车床的启动	5	不正确不得分			
	2	主轴(卡盘)的转向操作	5	不正确不得分			
	3	主轴箱变速的调整操作	10	操作不当不得分			
	4	螺纹旋向的变换调整	5	不正确不得分			
	5	进给箱变速的操作	15	操作不当不得分			
	6	溜板箱的操作	15	操作不当不得分			
	7	尾座的操作	5	操作不当不得分			
	8	车床的润滑保养	5	不熟悉不得分			
社交能力 评价 (10%)	合作 完成 情况	各小组分工明确,任务分配合理,有小组分工职责明细表	5	不达标不得分			
	工作 态度	严守车间工作纪律,态度端正,操作认真仔细	5	态度不端正不得分			
任务反思 (5%)	收获:						
	失误:						
	改进措施:						
任务得分							
检查评价	班级		第 组	组长签字			
	教师签字			日 期			
	评语:						





评价单

评价类别	项 目	子 项 目	自 评	组 评	师 评
专业能力 (60%)	资讯(10%)	收集信息(5%)			
		引导问题回答(5%)			
	计划(10%)	计划可执行度(5%)			
		分工明确合理(5%)			
	实施(10%)	工作步骤执行(2%)			
		功能实现(2%)			
		质量管理(2%)			
		安全保护(2%)			
	检查(8%)	环境保护(2%)			
		全面性、准确性(6%)			
	过程(6%)	异常情况排除(2%)			
		使用工、量具规范性(3%)			
	结果(10%)	操作过程规范性(3%)			
结果质量(10%)					
作业(6%)	完成质量(6%)				
社交能力 (20%)	团结协作 (10%)	小组成员合作良好(5%)			
		对小组的贡献(5%)			
	敬业精神 (10%)	学习性(5%)			
		爱岗敬业、吃苦耐劳精神(5%)			
方法能力 (20%)	计划能力 (10%)	考虑全面(5%)			
		细致有序(5%)			
	决策能力 (10%)	决策果断(5%)			
		选择合理(5%)			
评价评语	班级/组别		姓名		总评
	教师签名		组长签字		日期
	评语:				





教学反馈单

实施方式	由小组讨论完成教学反馈单			
序号	调查内容			
<p>你的意见对改进教学非常重要,请写出你的建议和意见</p>				
调查信息	被调查人签名		调查时间	