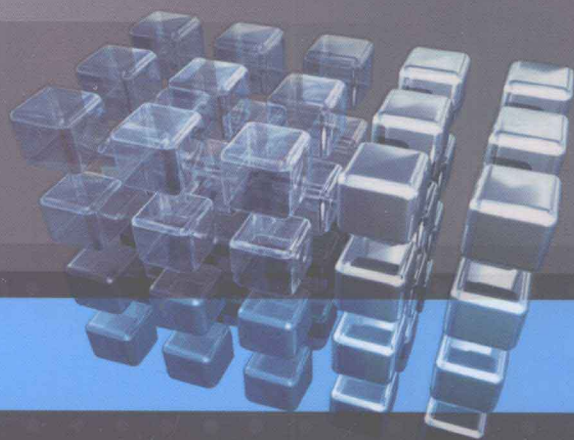




职业教育院校机电类专业规划教材

车工技能 训练与考级

CHEGONG JINENG XUNLIAN
YU KAOJI



蔡继红 ○ 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

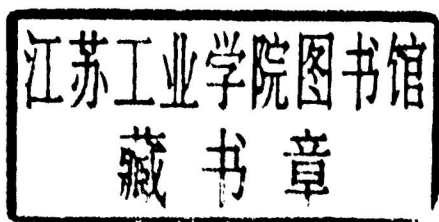
职业教育院校机电类专业规划教材

车工技能训练与考级

主编 蔡继红

参编 胡 锐 宋金梅

主审 黄正轴



机械工业出版社

本书是根据职业院校培养中、高级技能型人才的教学特点,并参照相关的国家职业标准和行业的职业鉴定规范及初、中、高级技术工人等级考核标准编写的。

全书分上、下两篇。上篇是车工的基本技能训练;下篇为车工考级应会内容。上篇以任务引领形式编写,既便于职业院校教师教,又易于学生学习掌握,并且在每个任务后面均附有思考题和阅读材料,既可巩固学生所学的知识,又可提高其学习兴趣。下篇以实际考级形式编写,便于学生对考级形式及内容的了解、理解和掌握。

本书可作为职业院校机械、模具、数控等专业的技能训练课程教学和参加国家职业技能鉴定等级考工培训用书,亦可作为机械工人的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

车工技能训练与考级/蔡继红主编. —北京:机械工业出版社,2008.10
职业教育院校机电类专业规划教材
ISBN 978-7-111-24693-0

I. 车… II. 蔡… III. 车削—高等学校:技术学校—教材 IV. TG510.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第152226号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:汪光灿 责任编辑:汪光灿 张云鹏

版式设计:霍永明 责任校对:李秋荣

封面设计:王伟光 责任印制:乔宇

北京机工印刷厂印刷(兴文装订厂装订)

2009年1月第1版第1次印刷

184mm×260mm·16印张·387千字

0 001—4 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-24693-0

定价:26.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 88379182

封面无防伪标均为盗版

职业教育院校机电类专业规划教材编委会

顾 问：黄正轴

主 任：李 强

副主任：陈少斌 周 平 李京平 杨伟桥 龙善寰

肖少兵 艾小玲 韩卫宏 汪光灿

委 员：欧阳德祥 韩森和 蔡继红 唐 萍 刘伦富

汤学达 周松兵 李 军 张玉梅 高海宝

王 巍 余幼平 余常青 禹 诚 邹福召

何有恒 周大勇 刘文芳 毛江华 奚建胜

李春荣 王 敏 张国俭 何世勇 王 曦

武 峰 刘金铁 王 晖 任国兴 董庆怀



前言

近年来,随着我国职业教育的发展和人们对职业教育认识的不断深入,职业教育工作者已认识到职业教育应以就业为导向,以能力为本位,注重学生实践能力和创新能力的培养。编者按照这一要求,在总结教学经验和企业实践的基础上,以培养现代中级技术工人为目标,以服务职业学校师生并注重提高教与学的效果为目的编写此书。本书的特点:

1) 以服务生产为目标,组织、选择编写内容。按照学生的一般认识规律由浅入深,分课题以任务的形式编写,体现了以工厂(场)为背景,组织实施教学,逐步提高学生的认知能力、实践技能和企业的适应能力,培养学生“零距离”上岗。

2) 淡化了复杂的专业理论分析、推导与计算,将中级技术工人必须掌握的专业理论融合到实践中,使全书通俗易懂,增加了可读性。每个任务都提供了学习目标、学习过程、训练内容、注意事项和考核标准。部分任务还提供了阅读材料。

3) 阅读材料给学生们提供了一些资料,以拓宽学生的知识面,开拓学生的视野,提高学生的学习兴趣。

本书为模具、数控等机械类专业技能课程的教学用书,侧重于动手能力的培训。还可作为工人的培训、考级教材。本书主要包括车工基本知识和车工的基本操作技能以及车工初级、中级和高级工的考级应会的内容。每个任务后均附有复习思考题,以帮助学生巩固课堂上的知识。

本书由湖北信息工程学校蔡继红担任主编,负责编写课题一、二及考级部分;湖北省十堰市职业技术(集团)学校胡锐担任副主编,编写课题五、六、七;湖北信息工程学校宋金梅编写课题三、四。本书由武汉市教研室黄正轴主任任主审。

由于编者水平有限,书中错误和不妥之处,敬请读者批评指正。

编者

2008年6月

目 录

前言

上篇 车工技能训练	1
课题一 车削的基本知识	3
任务一 认识车床	3
任务二 车床的润滑与保养	7
任务三 车刀的刃磨	12
任务四 车床的操作	22
课题二 车削轴类零件	30
任务一 车削外圆和端面	30
任务二 切断和车外沟槽	37
任务三 简单轴的加工	44
课题三 车削套类零件	49
任务一 钻孔、扩孔、铰孔	49
任务二 车孔	59
任务三 铰孔	70
任务四 车削内沟槽和端面槽	75
任务五 套类工件的加工	80
课题四 车削圆锥面	88
任务一 外圆锥工件加工	88
任务二 内圆锥工件加工	103
课题五 车削成形面和表面修饰	110
任务一 车成形面	110
阅读材料	115
任务二 工件表面修饰加工	116
阅读材料	119
课题六 车削螺纹	121
任务一 车三角形螺纹	121
阅读材料	127
任务二 车梯形螺纹	130
阅读材料	136
任务三 车蜗杆	137
任务四 车多线螺纹	142
课题七 车削较复杂的零件	147

任务一 在花盘和角铁上车削工件	147
任务二 车偏心工件和曲轴	151
任务三 细长轴的车削	156
任务四 车削薄壁工件	160
下篇 车工考级	165
课题八 初级工部分	167
试题一 砂轮卡盘体	167
试题二 锥齿轮	168
试题三 三球手柄	170
试题四 螺套	171
试题五 球头联轴节	173
试题六 冲头	174
试题七 联接轴	176
试题八 锥形轴套	177
试题九 喷嘴	179
试题十 阶梯轴	180
试题十一 锥柄螺杆	182
试题十二 丝杠	183
试题十三 三件圆锥组合体	185
试题十四 三件台阶组合体	188
试题十五 四件端面组合体	192
课题九 中级工部分	197
试题一 蜗杆轴	197
试题二 丝杠	198
试题三 偏心轴	200
试题四 锥套组合件	201
试题五 双偏双薄组合件	205
试题六 端槽配合组合件	210
试题七 偏心锥体组合件	213
课题十 高级工部分	218
试题一 双配组合件	218
试题二 深孔螺杆组合件	221
试题三 螺套组合件	226

试题四	球头偏心轴串套	230	附表 3	硬质合金外圆车刀半精车的进给量	243
试题五	滑移心轴组合件	236	附表 4	切断与切槽的进给量	243
附录		241	附表 5	成形车削的进给量	243
附表 1	硬质合金及高速钢车刀粗车外圆和端面的进给量	241	附表 6	普通螺纹直径与螺距系列	244
附表 2	硬质合金及高速钢车刀粗车内孔的进给量	242	参考文献		248



上 篇

车 工 技 能 训 练

- 课题一 车削的基本知识
- 课题二 车削轴类零件
- 课题三 车削套类零件
- 课题四 车削圆锥面
- 课题五 车削成形面和表面修饰
- 课题六 车削螺纹
- 课题七 车削较复杂的零件

课题一 车削的基本知识

任务一 认识车床

一、学习目标

- 1) 了解车工的基本工作内容。
- 2) 了解车床型号的意义并正确识读。
- 3) 熟悉车床主要部分的名称和用途。
- 4) 了解安全文明生产的重要意义，并做到安全文明生产。

二、使用工、量具

- 1) 车床加工的各种零件，每 2~4 人一件。
- 2) 加工各种零件的车刀，每 2~4 人一件。

三、学习过程

观察车刀、车削零件的特点和 CA6140 车床的结构组成，最后使车刀与其加工的零件一一对应，能熟练掌握车床各主要部分的名称和功用。车床的结构和功用以教师的操作演示为主。

四、相关工艺知识

1. 车削

车削就是操作人员在车床上根据图样的要求，利用工件的旋转运动和刀具的相对运动来改变毛坯的尺寸和形状，使它成为合格产品的一种金属切削加工方法。其中工件的旋转为主运动，刀具的移动为进给运动，如图 1-1 所示。车削时，工件上有三个不断变化的表面：

- 1) 已加工表面。已切除多余金属层而形成的新表面。
- 2) 过渡表面。车刀切削刃在工件上形成的新表面。它将在工件的下一转里被切除。
- 3) 待加工表面。工件上有待切除多余金属层的表面。它可能是毛坯表面或加工过表面。

车削是制造业中最基本、最常用的加工方法。据统计，在企业中，车床占机床总数的 30%~50%，由此可见车削在制造业中具有的重要地位。

车削的加工范围很广，主要用于加工各种回转体表面，其基本内容包括车外圆、车端面、车圆锥、切断和车槽、钻中心孔、钻孔、车孔、铰孔、车螺纹、车成形面、滚花和盘弹簧等（图 1-2）。

2. 车床的型号

机床型号是机床的产品代号，它由汉语拼音字母和阿拉伯数字组成。型号中有固定含义的字母，按对应的汉字读音，无固定含义的字母，按汉语拼音字母读音。例如，CM6140A 读作车密 6140A，C620—1 读作车 620 之一。

机床型号由机床的类代号、特性代号、组代号、系代号、主参数的折算值及重大改进顺

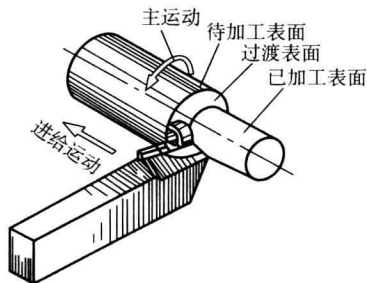


图 1-1 车削加工

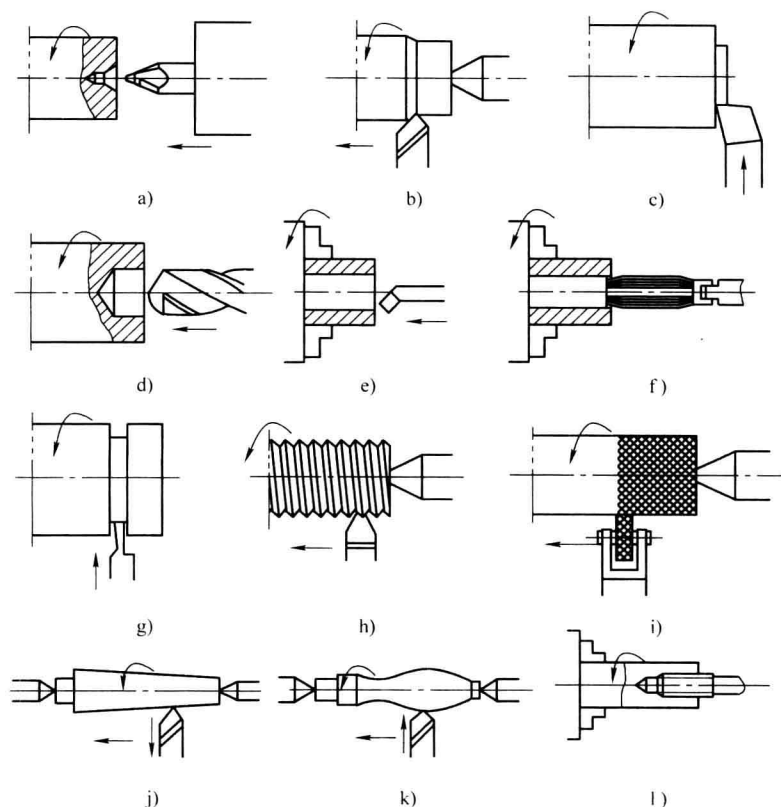


图 1-2 车削加工的基本内容

a) 钻中心孔 b) 车外圆 c) 车端面 d) 钻孔 e) 车孔 f) 铰孔

g) 切断和车槽 h) 车螺纹 i) 滚花 j) 车圆锥 k) 车成形面 l) 攻螺纹

序号等部分组成。我国的机床型号是根据《金属切削机床型号编制方法》编制而成的。

例如, CA6140, C 表示车床 (类代号), A 表示结构特性代号, 61 表示卧式车床 (组、系代号), 40 表示车床上加工最大回转直径的 1/10 (主参数)。

对于以前已生产的机床, 仍沿用原型号。例如, C616, C 表示车床, 6 表示车床类第六组, 以前没有系别, 16 表示床面到主轴中心高的 1/10。

3. CA6140 型卧式车床

CA6140 型卧式车床是在 C620—1 的基础上, 我国自行设计的一种应用广泛的车床, CA6140 卧式车床的外形如图 1-3 所示。

CA6140 卧式车床各部分的名称和用途:

(1) 主轴箱 1 主轴箱旧称床头箱, 主要用来支承主轴并通过变换主轴箱外部手柄的位置 (变速机构), 使主轴获得多种转速。装在主轴箱里的主轴是一空心轴, 用来通过较长的棒料。主轴通过装在其端部的卡盘或其他夹具带动工件旋转, 以实现车削加工。

(2) 交换齿轮箱 12 交换齿轮箱旧称挂轮箱, 是把主轴的转动传给进给箱, 调换箱内的齿轮并与进给箱相配合, 可获得各种不同纵、横向的进给量或加工各种不同螺距的螺纹。

(3) 进给箱 11 旧称走刀箱, 主轴的转动通过进给箱内的齿轮机构传给光杠 7 或丝杠 6。变换箱体外面的手柄位置, 可使光杠 7 或丝杠 6 得到不同的转速。

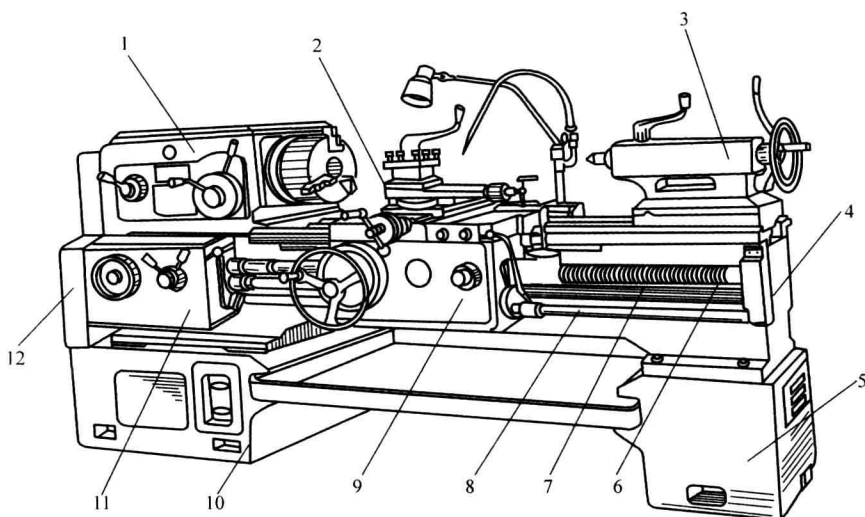


图 1-3 CA6140 型车床

1—主轴箱 2—刀架 3—尾座 4—床身 5—后床脚 6—丝杠 7—光杠
8—操纵杆 9—溜板箱 10—前床脚 11—进给箱 12—交换齿轮箱

(4) 溜板箱 9 通过其中的转换机构将光杠 7 或丝杠 6 的转动变为床鞍的移动。经床鞍实现车刀的纵向或横向进给运动。床鞍使车刀作纵向运动；中滑板使车刀作横向运动；小滑板纵向车削短工件或绕中滑板转过一定角度来加工锥体，也可以实现刀具的微调。

(5) 刀架 2 刀架用来装夹刀具并使其作纵向、横向或斜向进给运动。它由床鞍、中滑板、转盘、小滑板、方刀架几个部分组成。

(6) 尾座 3 尾座安装在床身右端的导轨上，其位置可根据需要左右调节。它的作用是安装后顶尖以支承较长工件和安装各种刀具。

(7) 床身 4 床身是车床的基础零件，用来支撑和安装车床的各个部件，以保证各部件间有准确的相对位置，并承受全部切削力。床身上有精确的导轨，以引导床鞍和尾座的移动。

(8) 床脚 5、10 前后两个床脚与床身前后两端下部连为一体，用来支撑安装在床身上的各个部件。同时通过地脚螺栓和调整垫块使整台车床固定在工作场地上，并使床身调整到水平状态。

此外还有冷却润滑装置、照明装置及盛液盘等。

4. 安全文明生产

坚持安全、文明生产是保障生产工人和设备安全，防止人身伤害和设备事故的根本保证，同时也是工厂科学管理的一项十分重要的手段。它直接影响到人身安全、产品质量和生产效率，影响设备和工、夹、量具的使用寿命和操作工人技术水平的正常发挥。安全、文明生产的一些具体要求是在长期生产实践活动中的经验和总结，要求操作者必须严格执行。

(1) 安全生产要求

1) 工作时应穿工作服。女同学应戴工作帽，将长发塞入帽子里。夏季禁止穿裙子、短裤和凉鞋上机操作。

2) 工作时，头不能离工件太近。为防止切屑飞入眼中，必须戴防护眼镜。

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、传送带、齿轮等。

4) 工件和车刀必须装夹牢固, 以防飞出伤人。卡盘应装有保险装置。装夹好工件后, 卡盘扳手必须随即从卡盘上取下。

5) 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。

6) 车床运转时, 不得用手去摸工件表面, 尤其是加工螺纹时, 严禁用手抚摸螺纹面, 以免伤手。严禁用棉纱擦拭转动的工作。

7) 应用专用铁钩清除切屑, 绝不允许用手直接清除。

8) 在车床上操作不准戴手套。

9) 不准用手去制动转动着的卡盘。

10) 不要随意拆装电气设备, 以免发生触电事故。

11) 工作中若发现机床、电气设备有异常情况, 应立即停机并及时上报, 由专业人员检修, 未经修复不得使用。

(2) 文明生产要求

1) 开车前要检查车床各部分机构及防护设备是否完好, 各手柄是否灵活、位置是否正确。检查各注油孔, 并进行润滑。然后使主轴空运转 1 ~ 2 min, 待车床运转正常后才能工作。

2) 主轴变速必须先停车, 变换进给箱手柄要在低速下进行。为保持丝杠的精度, 除切削螺纹外, 不得使用丝杠进行机动进给。

3) 刀具、量具及工具等的放置要稳妥、整齐、合理, 有固定的位置, 便于操作时取用, 用后应放回原处。主轴箱盖上不应放置任何物品。

4) 工具箱内应分类摆放物件。精度高的应放置稳妥, 重物放下层、轻物放上层, 不可随意乱放, 以免损坏和丢失。

5) 正确使用和爱护量具。经常保持清洁, 用后擦净、涂油、放入盒内, 并及时归还工具保管室。所用量具必须定期校验, 以保证其度量准确。

6) 不允许在卡盘及床身导轨上敲击或校直工件, 床面上不准放置工具或工件。装夹、找正较重工件时, 应用木板保护床面。下班时若工件不卸下, 应用千斤顶支撑。

7) 车刀磨损后, 应及时刃磨, 不允许用钝刃车刀继续车削, 以免增加车床负荷、损坏车床, 影响工件表面的加工质量和生产效率。

8) 批量生产的零件, 首件应送检, 在确认合格后, 方可继续加工。精车工件要注意防锈处理。

9) 毛坯、半成品和成品应分开放置。半成品和成品应堆放整齐、轻拿轻放, 严防碰伤已加工表面。

10) 图样、工艺卡片应放在便于阅读的位置, 并注意保持其清洁和完整。

11) 使用切削液前, 应在床身导轨上涂抹润滑油。

12) 工作完毕后, 将所用过的物件擦净归位, 清理机床、清扫切屑、擦净机床各部位的油污; 按规定加注润滑油, 最后把机床周围打扫干净; 将床鞍摇至床尾一端, 各转动手柄放到空挡位置, 关闭电源。

五、训练内容

- 1) 车削加工的基本内容有哪些？
- 2) 车削加工中使用的各种刀具有哪些？
- 3) CA6140 车床的各组成部分及功用是什么？
- 4) 车工安全文明生产的要求有哪些？

六、考核标准

本任务的考核标准，见表 1-1。

表 1-1 考核评分表

序号	考核内容	考核标准	配分	得分
1	车削加工的基本内容	正确 10 种以上得满分	20	
2	车削加工中用的各种刀具	正确 5 种以上得满分	10	
3	车床的各组成部分及功用	正确 10 个以上得满分	40	
4	安全文明生产	正确 10 个以上得满分	30	

七、注意事项

- 1) 服从教师的统一调配，不要随意开动或扳动机床开关或手柄。
- 2) 在学习过程中同一小组的同学之间协调一致，各小组之间要相互配合。
- 3) 传递零件、刀具时要轻拿轻放，避免损坏或伤人。

八、复习思考题

- 1) 车削加工的基本内容有哪些？
- 2) CA6140 表达了什么意思？如何识读？
- 3) CA6140 型车床有哪几个主要部分组成？
- 4) 作为一名车工如何做到安全文明生产？

任务二 车床的润滑与保养

一、学习目标

- 1) 了解卡盘的拆装方法，掌握卡爪的拆装。
- 2) 熟悉车床的润滑与保养工作。
- 3) 熟练掌握床鞍、中滑板、小滑板进退刀的操纵。
- 4) 懂得车床维护、保养及安全文明生产知识。

二、使用工、量具

内六角扳手、一字螺钉旋具、油枪、活扳手、呆扳手。

三、学习过程

首先拆装三爪自定心卡盘，了解三爪自定心卡盘的结构，了解如何清洁、润滑及保养车床，然后手动操纵床鞍、中滑板、小滑板的进退刀。

四、相关工艺知识

1. 三爪自定心卡盘

三爪自定心卡盘是车床上广泛应用的一种通用夹具，其结构如图 1-4 所示。主要由外壳体、卡爪、小锥齿轮和大锥齿轮等零件组成。当卡盘扳手插入小锥齿轮 2 的方孔 1 中转动

时,小锥齿轮就带动大锥齿轮3转动,大锥齿轮的背面是平面螺纹4,卡爪5背面的螺纹与平面螺纹啮合,从而驱动三个卡爪同时沿径向运动以夹紧或松开工件。

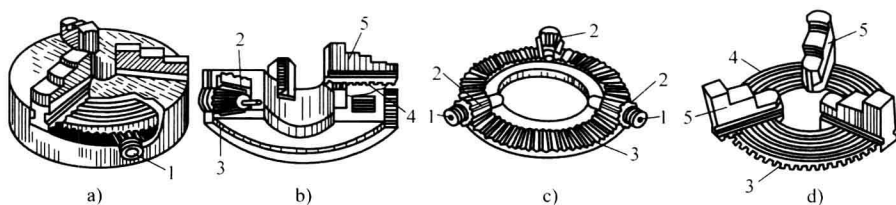


图 1-4 三爪自定心卡盘的结构

1—方孔 2—小锥齿轮 3—大锥齿轮 4—平面螺纹 5—卡爪

三爪自定心卡盘能自动定心,装夹工件快捷、方便,但夹紧力不如四爪单动卡盘大。一般用于精度要求不是很高,形状规则(如圆柱形、正三角形、正六边形等)的中、小工件的装夹。三爪自定心卡盘规格用其外形尺寸来表示,常用的有150mm、200mm、250mm等。

(1) 卡盘的安装 由于三爪自定心卡盘是通过连接盘与车床主轴联为一体的,所以连接盘与车床主轴、三爪自定心卡盘之间的同轴度要求很高。连接盘与主轴及卡盘间的联接方式如图1-5所示。

1) 拆卸卡盘前,应切断电源,并在主轴孔内插入一硬质木棒,木棒另一端伸出卡盘之外并搁置在刀架上,在床身上垫好木板,以防意外撞伤床身导轨面。

2) 卸下连接盘与卡盘联接的三个螺钉,并用铜棒轻敲卡盘背面,以使卡盘止口从连接盘的台阶上分离下来。小心地抬下卡盘。

三爪自定心卡盘的安装与拆卸操作相反。CA6140型车床主轴前端为短锥法兰盘型结构,用以安装连接盘。连接盘由主轴上的短圆锥面定位。安装时,让连接盘4的四个螺栓5及其上的螺母6从主轴轴肩和锁紧盘2上的孔内穿过,螺栓中部的圆柱面与主轴轴肩上的孔精密配合,然后将锁紧盘转过一个角度,使螺栓进入锁紧盘上宽度较窄的圆弧槽段,把螺母卡住,接着再拧紧螺母,于是连接盘便可靠地安装在主轴上。

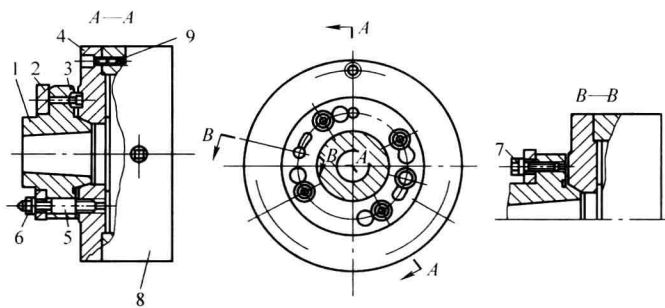


图 1-5 卡盘的联接

1—主轴 2—锁紧盘 3—端面键 4—连接盘
5—螺栓 6—螺母 7、9—螺钉 8—卡盘

端为短锥法兰盘型结构,用以安装连接盘。连接盘由主轴上的短圆锥面定位。安装时,让连接盘4的四个螺栓5及其上的螺母6从主轴轴肩和锁紧盘2上的孔内穿过,螺栓中部的圆柱面与主轴轴肩上的孔精密配合,然后将锁紧盘转过一个角度,使螺栓进入锁紧盘上宽度较窄的圆弧槽段,把螺母卡住,接着再拧紧螺母,于是连接盘便可靠地安装在主轴上。

(2) 三爪自定心卡盘卡爪的安装

1) 卡爪有正、反两副,正卡爪用于装夹外圆直径较小和内孔直径较大的工件;反卡爪用于装夹外圆直径较大的工件。

2) 安装卡爪时,要按卡爪上的号码依1、2、3的顺序装配。若号码看不清,则可把三个卡爪并排放在一起,比较卡爪端面螺纹牙数的多少,多的为1号卡爪,少的为3号卡爪,如图1-6a所示。

3) 将卡盘扳手的方榫插入卡盘外壳圆柱面上的方孔中,按顺时针方向旋转,以驱动大

锥齿轮背面的平面螺纹,当平面螺纹的螺扣转到将要接近壳体上的1槽时,将1号卡爪插入壳体槽内,继续顺时针转动卡盘扳手,在卡盘壳体上的2槽、3槽处依次装入2号、3号卡爪,如图1-6b所示。拆卸卡爪的操作方法与之相反。

2. 车床的润滑与保养

为了保证车床的正常运转,减少磨损,延长使用寿命,应对车床的所有摩擦部位进行润滑,并注意日常维护保养。

(1) 常用车床的润滑方式 车床的润滑采取了多种形式,常用的有以下几种:

1) 浇油润滑常用于外露的滑动表面,如床身导轨面和滑板导轨面等。

2) 溅油润滑常用于密闭的箱体中,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,然后经槽内油孔流到各润滑点进行润滑。

3) 油绳导油润滑常用于进给箱和溜板箱的油池中,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(图1-7a)。

4) 弹子油杯注油润滑常用于尾座、中滑板摇手柄及丝杠、光杠、开关杠支架的轴承处。定期地用油枪端头油嘴压下油杯上的弹子,将油注入。油嘴撤去,弹子又回复原位,封住注油口,以防尘屑进入(图1-7b)。

5) 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。事先在黄油杯中加满钙基润滑脂,需要润滑时,拧进油杯盖,则杯中的油脂就被挤压到润滑点中去(图1-7c)。

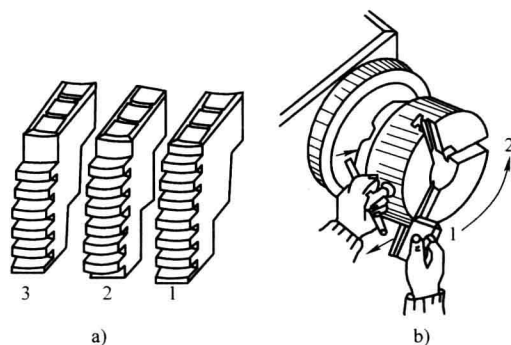


图 1-6 卡爪的安装

a) 卡爪端面的螺纹 b) 卡爪的安装

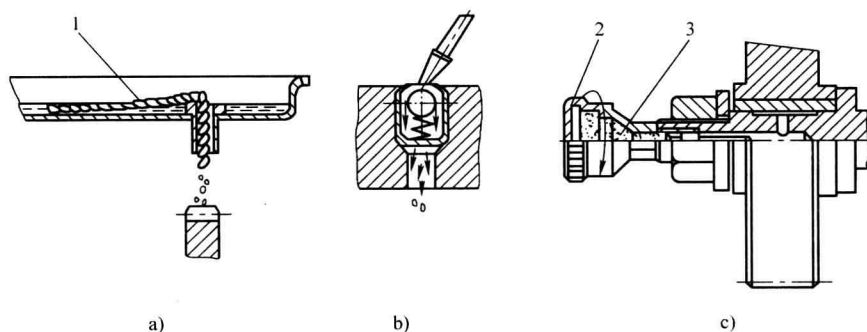


图 1-7 润滑的几种方式

a) 油绳导油润滑 b) 弹子油杯注油润滑 c) 黄油杯润滑

1—毛线 2—黄油杯 3—黄油

6) 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方式(图1-8)。

图1-9为CA6140型车床润滑系统润滑点的位置示意图。润滑部位用数字标出。图中除所注②处的润滑部位是用2号钙基润滑脂进行润滑外,其余各部位都用30号机油(全损耗

系统用油) 润滑。换油时, 应先将废油放尽, 然后用煤油把箱体内部冲洗干净后, 再注入新机油 (全损耗系统用油)。注油时应用纱网过滤, 且油面不得低于油标中心线。③⑩表示 30 号机油 (全损耗系统用油), 其分子数字表示润滑油类别, 其分母数字表示两班制工作时换 (添) 油间隔的天数。如 30/7 表示油类号为 30 号机油 (全损耗系统用油), 两班制换 (添) 油间隔天数为 7 天。

主轴箱内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。主轴箱箱体上有一个油标, 若发现油标内无油输出, 说明油泵输油系统有故障, 应立即停车检查断油的原因, 待修复后才能使用。交换齿轮箱中间齿轮轴轴承是黄油杯润滑, 每班一次。7 天加一次钙基脂。

尾座和中、小滑板手柄及光杠、丝杠、刀架转动部位靠弹子油杯润滑, 每班润滑一次。

此外, 床身导轨、滑板导轨在工作前后都要擦净用油枪加油。

3. 车床日常保养的要求

为了保证车床的加工精度、延长其使用寿命、保证加工质量、提高生产效率, 车工除了能熟练地操纵机床外, 还必须学会对车床进行合理的维护、保养。

车床的日常维护、保养要求如下:

1) 每天工作后, 切断电源, 擦拭车床各表面、各罩壳、导轨面、丝杠、光杠、各操纵手柄和操纵杆, 做到无油污、无铁屑、车床外表清洁。

2) 每周要求保养床身导轨面和中、小滑板导轨面及转动部位的清洁、润滑, 要求油路畅通、油标清晰, 清洗油绳和护床油毛毡, 保持车床外表清洁和工作场地整洁。

4. 车床一级保养的要求

通常当车床运行 500 小时后, 需要进行一级保养。其保养工作主要由操作人员完成, 并在维修人员的配合下进行。保养时, 必须先切断电源, 然后按下述顺序和要求进行。

(1) 主轴箱的保养

- 1) 清洗滤油器, 使其无杂物。
- 2) 检查主轴锁紧螺母有无松动, 紧固螺钉是否拧紧。
- 3) 调整制动器及离合器摩擦片间隙。

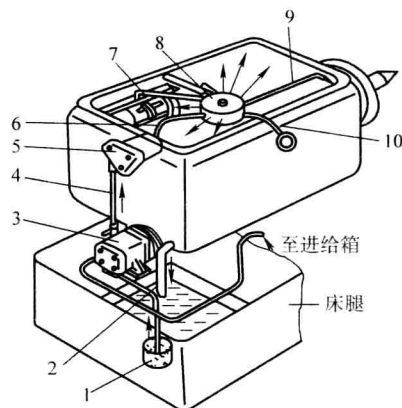


图 1-8 主轴箱油泵循环润滑

1—滤油器 2—回油管 3—油泵

4、6、7、9、10—油管 5—过滤器 8—分油器

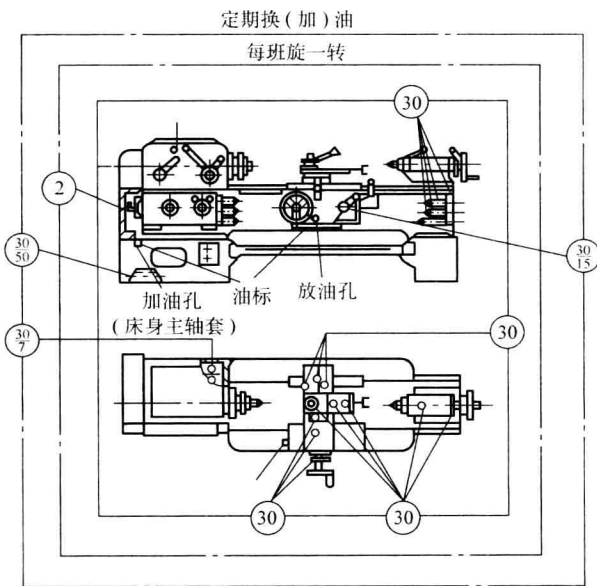


图 1-9 CA6140 型车床润滑系统