

---

# 数控铣端面打中心孔机床

本机规格型号：JXZ250/3000

最大加工直径范围：80 mm -240 mm

最大加工长度范围：1000mm-3000 mm

出厂编号：230321012

尊敬的用户：

衷心感谢您惠购、使用本机床！

在使用机床前，请认真阅读本册“使用说明书”。

## 巨鑫机床销售服务中心

电话：0576-86353788

传真：0576-86331210

400-888-4666（销售）

400-880-9098（服务）

# 巨鑫机床

## 注意：

本手册中提供的信息可能会因可靠性，设计或功能上的改进未经说明而变动的情况。由于这种情况引起的或与之有关的直接或间接的损坏，公司均不负责任。

在操作机床前，请仔细阅读此操作说明，如果使用者未在操作前检验机床或未按说明书操作，由此所引起的或与之有关的直接或间接的损坏由操作者承担。

若没有公司的书面同意，不可将本手册中的全部或部分进行翻制，存储或传送成另外形式，无论是机械的，电子的或影印的形式。

# 目 录

机床安全操作注意事项-----	5
序言-----	7
一、机床概要-----	8
二、机床技术参数-----	11
三、主要部件传动性能及调整 -----	12
四、机床吊运与安装-----	19
五、辅助功能部件与调整-----	21
六、机床运转前的工作准备-----	26
七、机床的维护和保养-----	27
八、对刀操作-----	29

## 机床安全操作注意事项

- (1) 机床应安置在平整稳固的地基上并加以固定；

- (2) 机床外露部分可能会使您碰伤，操作维修时应避免过大的动作；
- (3) 主轴未停稳卸工件，这样也许会使您受到伤害；
- (4) 禁止工件没有夹紧，就启动主轴；
- (5) 主轴转动时或在工作状态下，应避免靠近旋转的物体。
- (6) 刀具没有固定好，请不要起动旋转主轴；
- (7) 安装工件时，应注意周边有无障碍物；
- (8) 禁止工件没有对正压紧情况下夹紧。
- (9) 禁止工件没有夹紧情况下启动机器。
- (10) 了解使用说明及编程说明，搞清每一功能及操作步骤。
- (11) 避免触及控制板、变压器、电机连接器和其它具有高压接头的零件，不要用湿手触及开关，更换熔丝前要切断接入机床的总电源。
- (12) 为防止事故发生，要保持机床周围地板干燥清洁。
- (13) 操作之前，检查电器开关，车头箱操作手柄是否正确。
- (14) 连接箱内应保持干燥清洁，应定期打开连接箱后盖板，检查并及时清除内部电路板的灰尘和污物，可用吹风机或干燥清洁的布擦去灰尘。
- (15) 请勿随便改变参量、容量及其他设定值，在不可避免的情况下，应提前记下数值，这样就有可能回到原始设定值。
- (16) 经常检查润滑箱，必要时加油，保持拖板的活动性能。
- (17) 检查冷却液位，必要时添加，对污染严重的冷却液要及时更

换。

- (18) 检查皮带张紧力，及时更换失去张力的皮带。
- (19) 机床的接地应可靠，最好能给机床单独打地桩，引入接地线；若有困难时，可将电源输入端的PE线与N线（零线）接通。
- (20) 床身导轨面必须清洁，每班工作结束后，应仔细清除导轨面上的切屑、杂物，并重新润滑导轨面。
- (21) 加工铸铁件时，应将床身各部位的冷却液擦干净，加工完毕打扫铁屑后才能润滑床身导轨面。
- (22) 机床在工作中，请勿用手触摸机器中的内部器件（刀盘、主轴等）

## 序 言

欢迎使用巨鑫机床公司自行研发生产的数控铣端面打中心孔

机床，在您使用本机床前，请仔细阅读本使用说明书，了解机床性能，以便能对机床进行更好的使用及维护。

## 一、机床概要

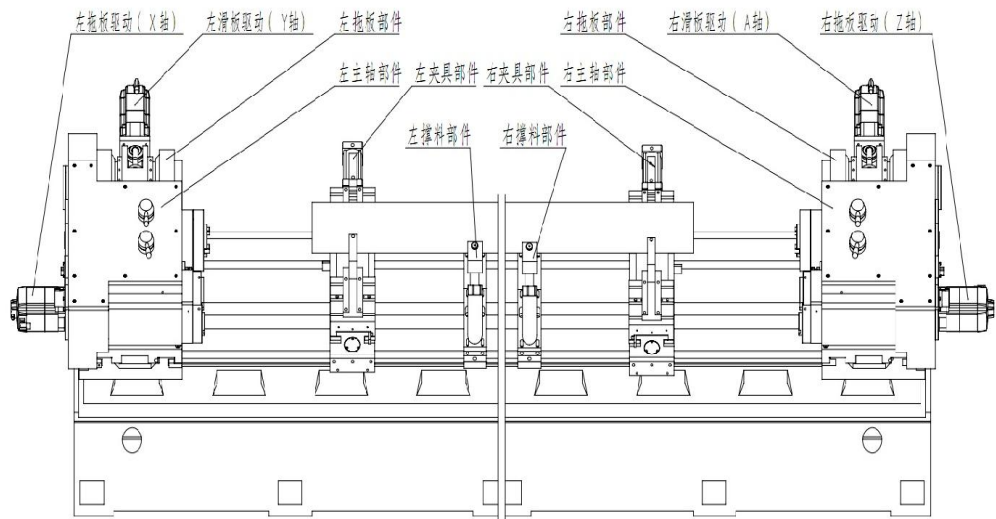
JXZ160-1600 数控铣端面打中心孔机床是我厂自行研发生产的高效、高精度、高刚性 CNC 现代化加工机床，机床采用床身导轨斜 45 度一体成型结构，主要负重及切削运动导轨采用宽面结构。主轴箱采用的是模块化装配方式，分有单轴、双轴、三轴多种用途组合主轴箱可供选择。主动力电机为伺服主轴电机。进给运动分别是 X、Z、Y、A 向四轴精密滚珠丝杠传动结构，操作系统为数字化控制系统，机床防护采用整体全封闭防护形式，性能及维护方面都有着可靠合理的设计。该系列机床主要适用各类型轴类零件的铣端面打中心孔，同时在功能上进行了多项扩展，如采用更换刀具和专用刀杆可以对工件进行钻孔、镗孔、刮平面、倒角、套车外圆、铣槽、攻丝等加工，提供了较适合的方法以及较高的加工精度。可以两端同设三功能主轴箱，也可一端设三功能主轴箱，另一端从我们的主轴模块系列中认选另一功能的主轴组件进行装配。三功能主轴箱具有工件进行铣端面、打中心孔、钻孔、刚性攻丝功能。JXZ 大型系列铣端面打中心孔机床的多项功能及多样加工的集中体现，不仅是方便了加工，也简化了工艺，节省成本，能快速加工出优质合格的产品。是机械制造、汽车制造、机电制造等行业理想的加工设备。

本机操作系统标准配置广州 GSK980MDC 数控，可选配华中系列

数控、北京 KND 系列数控系统以及日本 FUNUC 系列数控、德国 SIEMENS 系列数控系统等。主动力标准配置采用 11.0KW 额定转速 1500r/min 北京超同步产主轴伺服电机，配套齿轮减速主轴箱，扩大本机的恒功率或恒转矩使用范围，以更好地满足切削需要。

夹具为自定心夹具并配有滑台，夹具体分设在机床中段的纵向滑台上，可据加工件和规格进行轴向的夹点位置调整，调整后锁死。工件轴向定位为系统数字控制定位、径向定位为夹持自定心定位，定位准确可靠，重复性精度较高。其中液压控制两个夹紧油缸作工件夹紧。

进给运动轴分为 X、Z、Y、A 四轴，分别为纵向进给、横向进给，其中 X、Y 组成左侧滑台，Z、A 组成右侧滑台。它们分设在机床两端对称布局。各向进给由高精度滚珠丝杠与伺服驱动电机传动，具有进给运动平稳，定位精确之特点。



JXZ 大型机床系列结构图

## 二、机床技术参数

(1) 最大加工直径\*长度

Φ224\*3000mm



(2) 最小加工直径*长度	$\Phi 80*1000\text{mm}$
(3) 使用中心钻规格范围	$\Phi 2.5-6.3\text{mm C 型 M3-20mm}$
(4) 最大钻孔直径	$\Phi 27\text{mm}$
(5) 最大攻丝	M30
(6) 最大铣削用量	4mm
(7) Z 轴快速进给速度	8m/min
(8) X 轴快速进给速度	8m/min
(9) 主轴转速范围	0-1500r/min
(10) 主轴电机功率	2X15.0KW
(11) 机床总功率	45KW
(12) 机床外形尺寸	7200 (长) X2250 (宽) X2250 (高)
(13) 机床净重:	12000Kg

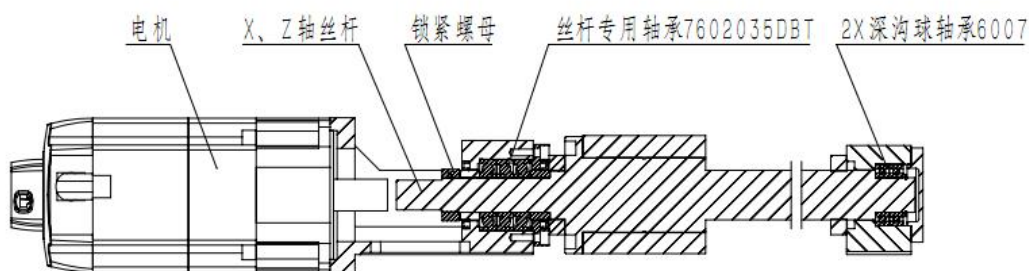
### 三、主要传动部件的结构及调整

#### (1) 进给传动系统

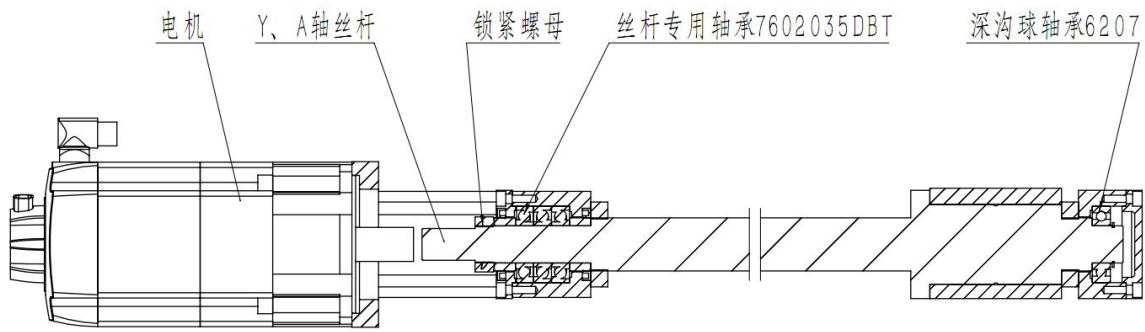
进给运动轴分为 Z、X、Y、A 四轴，分别为纵向进给、横向进给，其中 X\Y 组成左侧滑台，Z\A 组成右侧滑台。它们分设在机床两端对称布局。所用轴承为配对形式，是滚珠丝杠专用轴承，其轴承规格型号见附图一、二，预紧为中预紧。如有定位或重复定位精度出现偏差，可以对轴承端的锁紧螺母进行检查，是否有松动，如有请调整并紧，无需考虑轴承的间隙，因轴承为出厂间隙配对方式；如问题还存在，请检查联轴器锁紧是否松动，调整并注意联轴器的跳动量不应过大。

各轴都设有极限行程，以保护您的机器不会出现超程所带来的严重后果，极限行程是通过系统设定的，超出了行程会发出报警而停止移动。

提醒：限位在机床出厂前已经调整好，用户可根据实际要求适当调整，但应在极限行程范围内。



附图一、XZ 向进给传动结构图



附图二、Y/A 向进给传动结构图

## (2) 主传动系统:

左右主轴箱可选配双主轴箱与三主轴箱（增加攻丝功能），主轴传动电机标准配置为额定功率 11.0KW 主轴伺服电机，额定转速为 1500r/min。

主轴主传动电机为 11KW，传动线路及轴承型号可见附图三、四，动力由电机经 I 轴齿轮轴输入，经过渡轴 II 轴，再经 III 轴（铣轴，空套）过渡到 IV 轴后同时传给 III 轴（铣轴）与 V 轴（钻轴）。III 轴与 V 轴上各有一只滑动双联齿轮，可实现两轴高低两档转速，可调整相应的主轴转速，以符合加工的要求，两轴头前端为标准 BT50 型式。机床拨档手柄有两个分为 A 和 B，箱体上有高低速标志，如需拨档时，依此操作即可。攻丝轴动力由 V 轴（钻轴）经过渡轴（VI 轴）带动（传动比一比一），攻丝轴前端为标准 BT40 型式。

齿轮箱的主轴精度及刚度为可调整结构，主轴经由一定时间使用过后，可能主轴精度及刚度有些许变化，或是在机床保养时，需要调

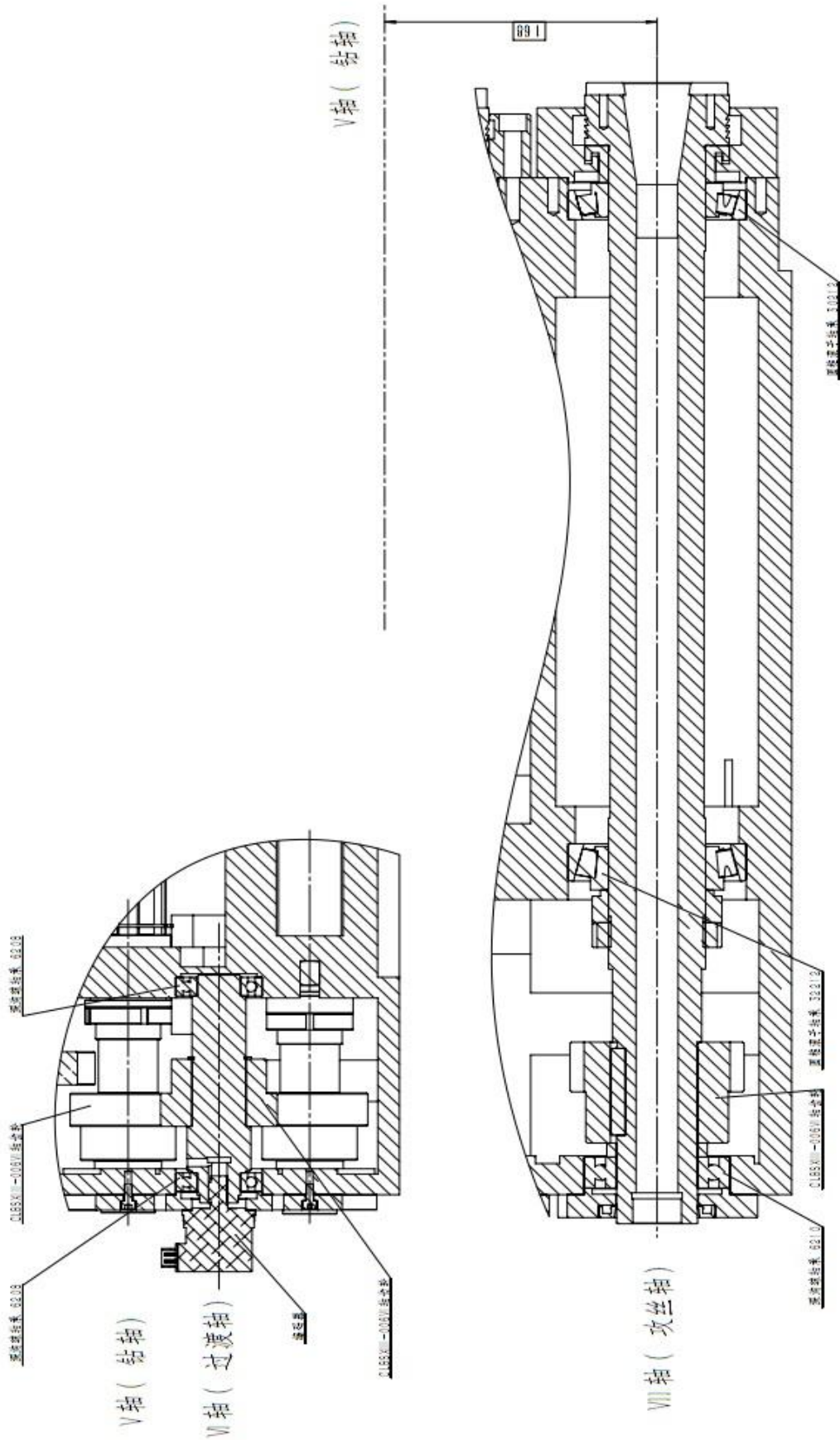
整主轴的精度，建议调整人员应具有一定的主轴调整专业知识，方可进行调整，主轴调整结构图见附图。

由附图的主轴结构，简述一下主轴的精度及刚度的调整。

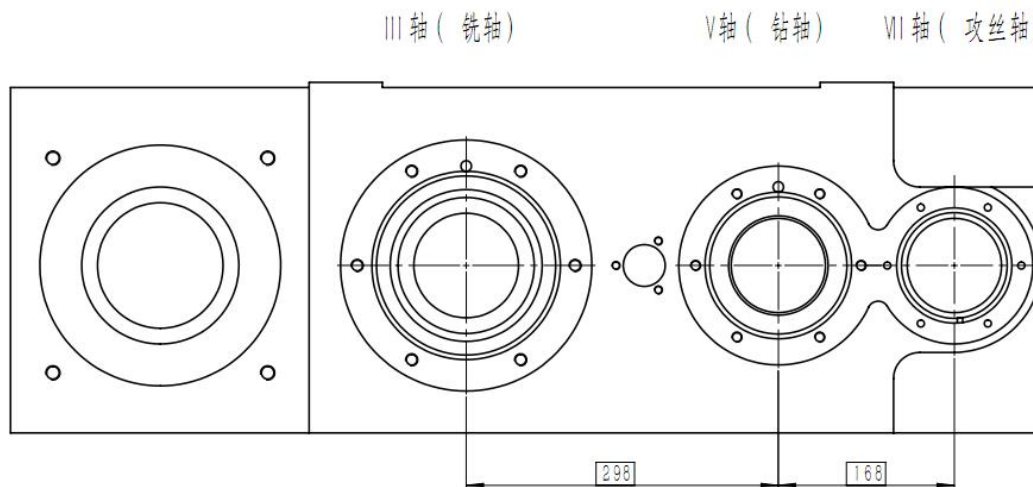
千分表测头指在主轴颈处，旋转主轴，看表中的数值变化，出厂前的主轴精度为径向、轴向跳动均在 0.01 以内，如有超差，就需要进行精度调整。调整前，先退松主轴锁紧螺母上的顶紧螺丝，后进行锁紧螺母的间隙调整，边调整边用手盘带主轴，以判断主轴的旋转松紧，看表中的读数在 0.01mm 以内，主轴松紧合适时，可以用一个木条，大概用 250N 的力量撬动主轴，看表中的数值是否在 0.005mm 至无变化之间，就可以顶死锁紧螺母中的螺丝。如间隙过大，仍需前面的方法进行调整。

铣、钻、攻三主轴箱各轴间中心距见附图五。





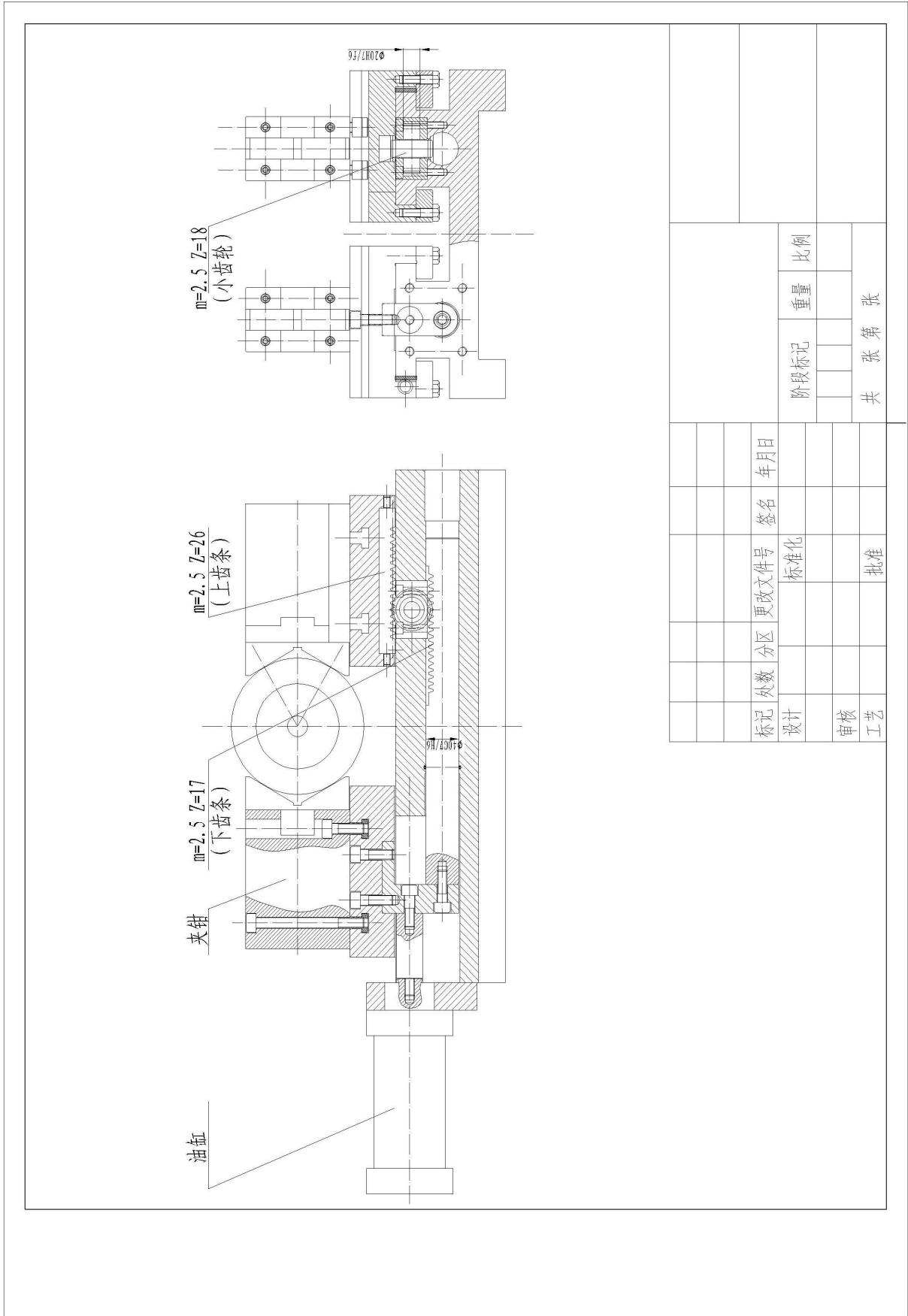
附图四、主轴箱结构图（攻丝轴）



附图五、主轴箱中心距示意图

(3) 夹具部分：夹具是自定心夹紧方式，定位形式为“V”型定位，并具有联动功能，其联动功能方式为液压运动与机械运动相结合，其原理由液动的直线运动，通过两个齿条与齿轮副的旋转运动再改变为夹具的直线运动方式而产生联动。定位夹紧高效快捷，且夹紧力矩大，其中的夹块为可更换方式，可以依据加工产品的规格选用不同的夹块。夹具体的传动机构设计在夹具体滑台内，不仅使结构的空间紧凑，也加强了机构的刚度。当需要加工新的长度工件时，需松开锁死夹具体滑台的螺丝，间隔调好后，需要锁死夹具体滑台的螺丝。

夹具结构见附图六。



附图六、夹具结构图

标记	外数	分区	更改文件号	签名	年月日
设计			标准化		
审核					
工艺			批准		
			阶段标记	重量	比例
			共	张	第
			张	第	张

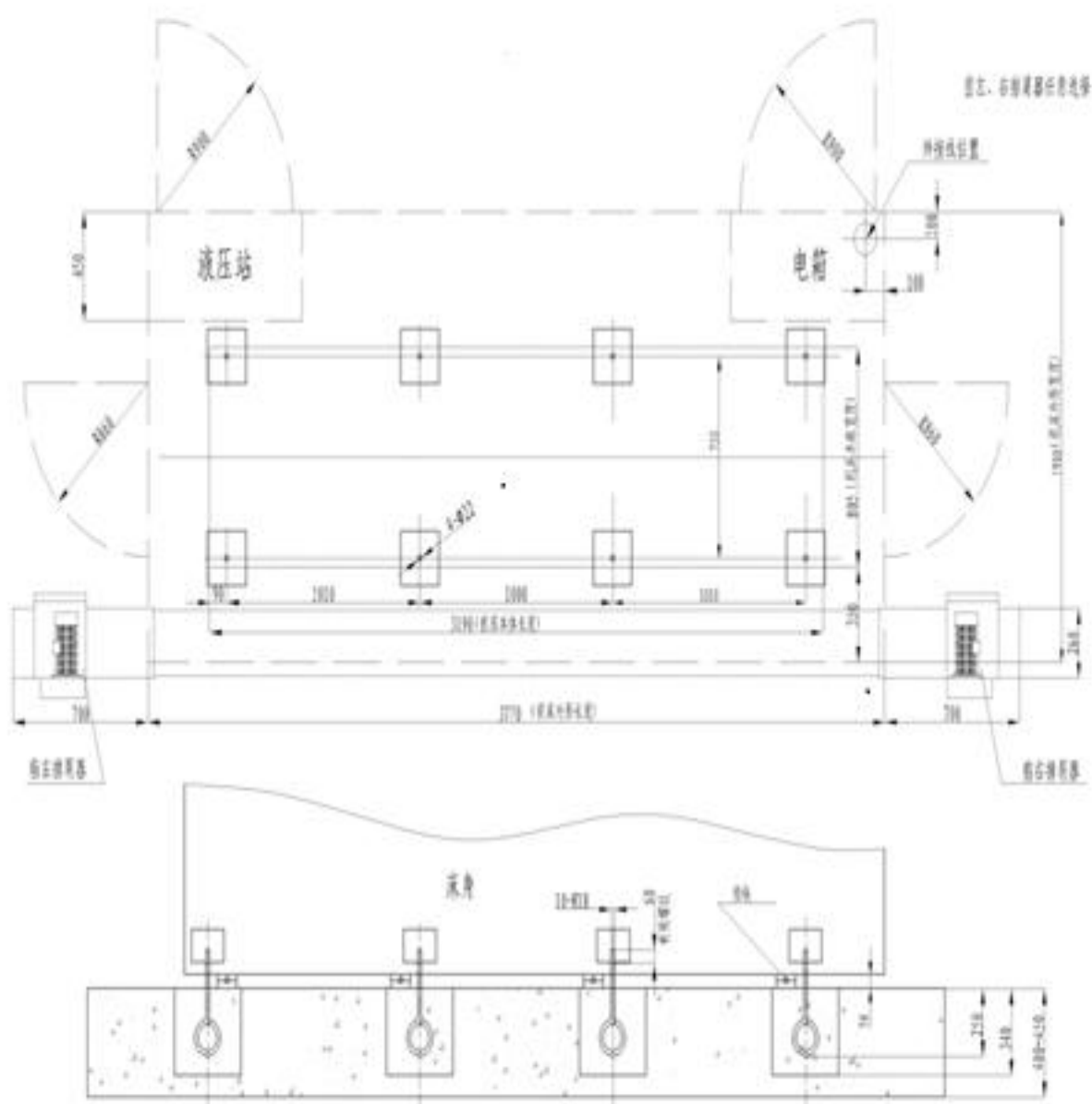


## 四、机床的吊运安装

### 1、机床的吊运见附图四（机床吊运位置图）

机床因外防护罩的伸展关系，以及整体重量较重，建议用铲车进行装卸。铲车的吨位请不要低于 10 吨。装卸时请注意保持平衡。

### 2、机床安装基础详见附图七



附图七、机床安装基础图

### 3、吊运时的注意事项

起吊之前应将滑门关闭并锁死，并检查，拖板有没有和床体锁死，如没有，应锁死。起吊机的能力不低于 10T，注意平衡有没有问题，如有问题，重新确定起点，或加以一些辅助位置以支撑平衡。请注意安全！

### 4、安装时注意的事项

(1) 为了保证机床的工作精度以及机床机体不应有的变形，请您认真地做好机床的安装基面，安装基面应按图中的要求做好混凝土基础。调整垫铁，使纵向水平不超过 0.04/1000,横向水平不超过 0.03/1000,粗调完毕后，用混凝土灌入地脚螺丝的孔中，待充分的干涸后,再进行精调，并均匀地紧固螺母., 复查有没有变化，直到达到标准为至。

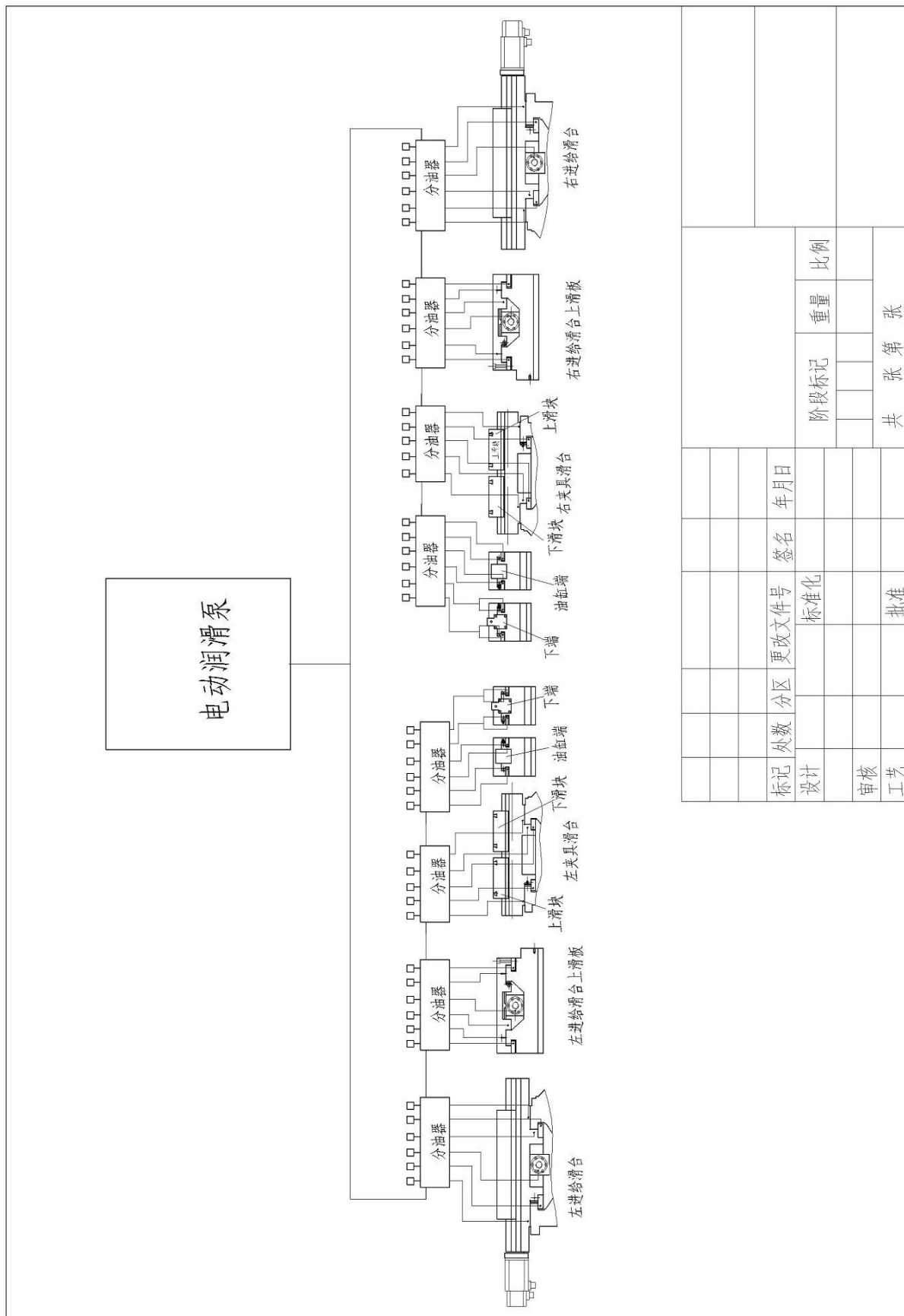
(2) 要保证安装的空间适合您的操作，要保证所有的门和护罩都能很自在的打开，以方便您调整机器以及维修机器。并有一个透气透明的轻松工作环境，也是您的产品质量保证的一个重要条件。

## 五、辅助功能部件与调整

### 1、润滑系统简介

- (1) 进给丝杠轴承为脂滑滑，润滑脂的品名为瑞典 SKF 公司生产的机床轴承高精度轴承专用润滑脂，它能持久地在滚动面形成润滑油膜，更换周期建议二年。
- (2) 主轴变速箱加入 46 号液压油，利用主轴箱内旋转轴带动润滑泵给主轴箱各齿轮、轴承进行润滑，注入的油位看油镜中的油面应在视窗的中位及偏下一点即可，如注入太多超出油镜的中位，就可能产生一丝渗漏油情况的发生。建议在使用一年时间后，对油品进行观察，必要时更换润滑油。
- (3) 机床床身、压板、塞铁以及丝杠的螺母的润滑采用的是机动加油泵供给，机动加油泵内所注入的油品为 46 号机械油，您需要注意的是经常观察油泵内的油量，并不时予以增加补充，如缺油，系统会报警不能起动。润滑油注入的时间及每次注入的油量都是可以调整和预设的，有关方法及调整的问题可以仔细阅读机床随机文件中的润滑泵说明书。

自动润滑部位分配图见附图八。



附图八、自动润滑部位分配图

## 2、气动系统简介

(1) 本机床的气动系统是机床的一个辅助部分。设有攻丝、钻孔吹气功能、连接气枪的气路，提供给机床清洁所用的气源如有请直接插入即可使用，以方便清洁机床，其中攻丝、钻孔吹气功能气管路已接通，本机在只需准备一段至气源的即可。

(2) 气源在使用中，应注意压力大小，应调整在合适的范围内，建议调整之 0.6Mpa，调整时，向上拨起调压阀的盖，顺时针旋转盖，增加压力，反之减压，盖上有压力旋向箭头指示。

(3) 要经常检查三联件中的储油杯中的油量是否足够，注意油补充，补充油品为 46#机械油。

(4) 要定时放掉油水分离器中多余的水，以便保护各气阀及防止有大量的水气会从喷气头中放出。

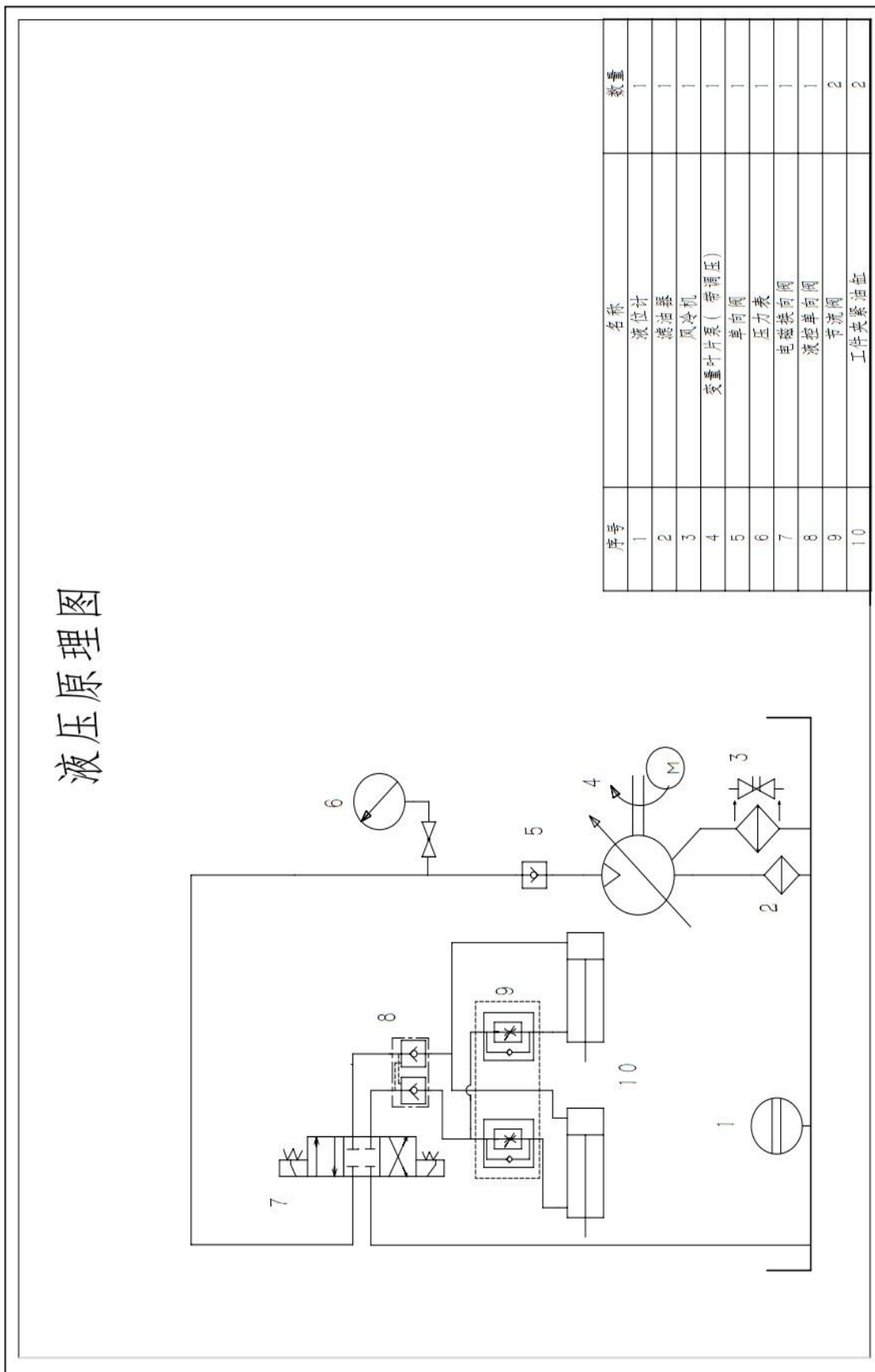
## 3、液压系统

本机的液压泵采用变量叶片泵，阀块组合为叠加结构，辅设了风冷却循环系统。

液压系统主压力应调整为 3-3.5Mpa，系统压力调节方法是，松开变量叶片泵的压力调节螺母，用六角拨手对调节螺丝进行调节，正向调节提高压力，反之是降低压力。

两只夹紧油缸如果不同步，可通过两只调速阀来调整同步。

液压回路图见附图九。



附图九、液压原理图

液压站使用油品的品名：46#液压油。建议使用时限为一年，或在一年中进行油箱清洁，油品过滤后，沉淀一定时间，再放入油箱中使用，同时进行补充。

#### 4、排屑冷却机构

机床的排屑采用的是自动排屑器。

机床冷却分为两部分，一部分为工件加工提供冷却，一部分对夹块及加工区域进行冲刷除去铁屑，保证工件定位夹紧正确可靠。

#### 5、机床防护

本机防护罩为全封闭结构，各进给导轨区域也有相应的护屑罩，机床在加工过程中，请务必把滑门移到切削区内，以免切削飞溅伤人。

## 六、机床运转前的工作准备

(1) 接电源：将电源接到位于机床主电柜下的电源进线接头板上，需要注意的是电源是带有零线和地线的三相五线电源，将地线接到机床的终端上；接线完毕后，核对主轴的转向，根据操作手册输入命令，如转向不正确，调整相线中的任意两根。

(2) 运转前的准备工作

- 1) 用程序输入主轴转速，较验主轴转速。
- 2) 检查自动上电后的自动润滑泵是否处于正常的工作状态。
- 3) 在手动状态下，检查 X 轴、Z 轴进给是否平稳，限位保护是否可靠。
- 4) 编写一段试机程序，让机床在空载下运行一段时间，运行时注意观察机床的各性能是否良好有无异常。
- 5) 检查夹具夹紧力是否可靠。
- 6) 检查定位油缸的动作是否正常。
- 7) 检查轴向定位点位置是否合适。
- 8) 观察液压及气压压力是否是需要的压力值
- 9) 工作前请一定要关上防护门罩。



## 七、机床的维护与保养

机床的维护与保养是维系机床精度、使用寿命长久，以及故障率低的一个重要保证。

### 1、 润滑

- (1) 各润滑部位必须定期检查本说明中说到的需要润滑的重要部位，以确定那些运动或运转的部位是不是处在正常的工作状态下，并合适地补充润滑品。
- (2) 齿轮变速箱中的润滑油要定期检查清理，看看油质是否符合使用要求，且要注意油液的清洁。并制定一个更换周期。
- (3) 新机床刚使用是处在各部件的磨合期，可能产生的磨损相对较大，第一次和第二次换油时间应在工作 100 小时和 250 小时后，以便及时清除污物；废油排除后，箱内要用煤油清洗。

### 2、 操作前的准备

- (1) 主轴启动前，必须检查各档变速位置与相应的速度是否正确，以保证传动齿轮的正常啮合。
- (2) 机床加工时，应调整好 X、Y、Z、A 方面的限位位置，防止刀盘撞上夹具或工件。
- (3) 检查主轴头前端安装的刀具是否坚固，主轴的径跳与端跳是不是符合要求。
- (4) 仔细地检查定位夹紧是不是可靠安全。

### 3、 机床的使用

为了保证加工，以及保持机床零部件的使用寿命和精度，使用机

床应注意：

- (1) 定期检查并调整主轴的间隙以及精度，以保证加工精度。
- (2) 定期检查清洗由于飞溅而生在工作台面上以及拖板周围的切屑、冷却液和其它的污物。
- (3) 定期检查液压系统压力，并调整。以保证系统的稳定。
- (4) 定期检查进给传动轴轴承间隙，以及联轴器是否松动，以保证产品加工的连续性。
- (5) 检查气动元件是否完好，换向是否可靠。
- (6) 装卸工件或操作者离开机床时，必须停止电机的运转。
- (7) 零件加工过程中，应把滑门置于防护区内；
- (8) 机床停机后重新启动，其间隔不得少于 60S。

## 八、对刀操作

1. 圆钢轴两端车 $60^\circ$ 的校正棒一根，用于寻找X向和Z向主轴中心位置坐标。
2. 找中心点：寻找X向和Z向主轴中心位置坐标方法：校正棒放在夹具上，按F1夹紧夹具，此时校正棒被夹紧。用手动移动X轴，校正棒向Z轴中心钻靠近，边靠近边观察校正棒顶尖与中心钻尖相对成一线，在电脑上记下Y轴的数值，把此时Y轴数值设置为G54零点偏移
3. 铣端面定位设置数字：第一装夹铣端面的起点定位设置数字和铣端面的终点定位设置数字记下输入到系统程序里面。
4. 铣产品的总长度：首先把Y退到靠山这里，按系统面板夹具松紧，把轴放在夹具上，要顶在靠山的上平，再把液压缸夹紧，按系统面板夹具松紧，按正转，把X和Z退出点，当Y进去时不要碰到刀尖，夹具上的产品走到刀尖这里就不动，去走X和Z一边一边来碰轴的端面，两端面碰到一点点，Y再慢速退出离刀远点，按停止，按系统面板夹具松紧，把轴拿出来用卡尺量长度，轴长或短了，依测量结果进行调整。
5. 打中心孔的深度：先把Y退到靠山这里，按系统面板夹具松紧，把轴放在夹具上，要顶在靠山上平，按系统面板夹具松紧，按正转，Y轴进给速度慢速进去把端面铣完，Y走铣端面终点定位设置，看“Y”轴的端面进去是否碰到中心钻，如产品进去碰到就把X和Z退出，退出后的X和Z数字记下输入到程序里面，Y走到钻中心孔定位点，再来打中心孔的深度，走X和Z一边一边来打中心孔，打好一边要记下屏幕上X和Z数字记下，再退出，去打另一边的深度，也要记下屏幕上的数字，记下的数字输入到程序里。
6. 自动操作：程序自动操作前请注意单段或空运行试机。

7. 注意：产品有长、有短，要移动或更换夹具，中间的夹具要移动，移动时夹具底面清理干净，夹具不要乱放错位，否则中心会偏差造成产品的跳动。

## 易损件图表

序号	名称	型号	
1	铣刀片	SEMT1203AFTN-THG05	
2	套车刀片	CCMT09T304-HM YBC252 可选择 (YB6315)	

