

# 单双向主轴夹头使用说明

## 一.单主轴使用安装

### 一.单主轴夹座安装概要：

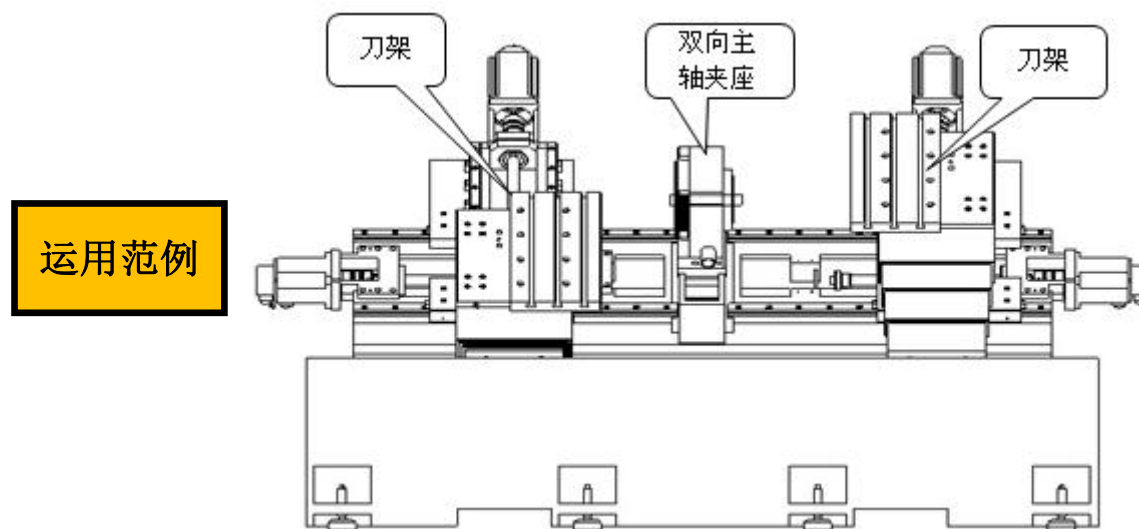
- 1.主轴夹座安装于机床导轨上，请注意其安装角度和设计角度是否相符，并锁紧螺丝；
- 2.连接合适的液压油管、润滑油管、回油软管、进气管；
- 3、主轴夹座通油和通气后，切换夹紧松开主轴夹座，观察各个位置有无异常；
- 4、连接皮带时，要保证皮带轮的平行度和皮带的松紧度适中；
- 5、安装好主轴夹座后，在低速下启动，并逐步提高转速至极限；
- 6、安装皮带罩、防护装置及钣金。

### 二.单主轴夹座安装要点：

- 1、主轴夹座安装固定时，主轴的轴心要平行于 Z 轴丝杆的轴心 $\leq 0.01\text{mm}$ ，主轴的轴心垂直于 X 轴的轴心 $\leq 0.01\text{mm}$ ；
- 2、连接液压油管时，须保持油管的清洁，且油管的内孔径 $\geq 8\text{mm}$ ；
- 3、连接润滑油管时，须保持油管的清洁，且油管的内孔径 $\geq 4\text{mm}$ ；
- 4、连接回油软管时，须保持油管的清洁，且回油管不可弯曲，弯曲造成回油堵塞，回油管应顺势而下，不可叠高，且不可将大孔径回油管更改为小孔径回油管,如用三通须保证回油管的截面大于主轴的所有回油孔截面的之和；
- 5、连接进气管时，须保持气管的清洁，且气管的外径 $\geq 6\text{mm}$ ，进气管压力 $\leq 0.5\text{kg}/\text{cm}^2$ 压缩空气，以利于提高回油速度，避免因回油管回油不畅，造成漏油及漏水现象；
- 6、回油管放置于液压站时，回油管的排油孔必须安装于液压站的液压油面上方；
- 7、液压站的流量要 $\geq 20\text{L}/\text{min}$ ；推荐使用 32#抗磨液压油，建议每 6 个月更换一次液压

- 油；
- 8、液压站中的滤网建议使用 20um 的滤网，并外加滤芯装置；
  - 9、主轴夹座的温升约为 35℃，建议使用散热量较好的液压系统或安装油冷机；
  - 10、将不使用的进油孔或进气孔，请将此孔用堵头螺丝堵住；
  - 11、液压主轴在运转时，可能有倾倒现象。在初次装机时可能会有液压油从回转部位渗出，此为正常现象；
  - 12、建议电机使用对照表

主轴型号	电机型号		
	普通异步电机	变频电机	伺服电机
JHP-32	2.5KW	2.5KW	2.5KW
JHP-72	3.5KW	3.5KW	3.5KW
JHP-130	5.5KW	5.5KW	5.5KW



## 二.双组主轴使用安装

### 一.双主轴夹座安装概要：

- 1、将主动主轴夹座安装于机床导轨上，请注意其安装角度和设计角度是否相符，并轻锁螺丝；
- 2、连接合适的液压油管、润滑油管、回油软管、进气管；

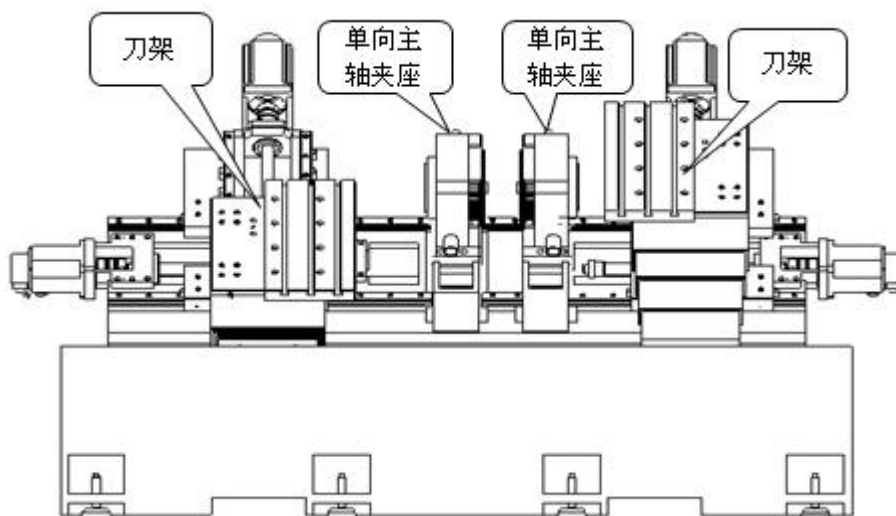
- 3、主轴夹座通油和通气后，切换夹紧松开主轴夹座，观察各个位置有无异常；
- 4、连接皮带时，要保证皮带轮的平行度和皮带的松紧度适中；
- 5、固定好主轴夹座后，在低速下启动，并逐步提高转速至极限；
- 6、校正主轴夹座，须保证主轴的轴心要平行于 Z 轴丝杆的轴心 $\leq 0.01\text{mm}$ ，主轴的轴心垂直于 X 轴的轴心 $\leq 0.01\text{mm}$ ；
- 7、测量主动主轴夹座相对于从动主轴夹座的安装地板中心高 H1；
- 8、测量从动主轴夹座的中心高 H2，计算 H1 和 H2 之间的差值 H，须保证 H 值 $\leq 0.01\text{mm}$ ；
- 9、然后将从动的主轴夹座放置于机床安装位上，请注意其安装角度和设计角度是否相符，并情锁螺丝；
- 10、校正从动主轴夹座相对主动主轴夹座的同心度 $\leq 0.02\text{mm}$ ；
- 11、将从动主轴夹座固定，连接合适的液压油管、润滑油管、回油软管、进气管；
- 12、在两个主轴夹座上进油管路上，分别安装节流阀；
- 13、安装皮带罩、防护装置及钣金。

## 二.双主轴夹座安装要点：

- 1、主动主轴夹座安装固定时，主轴的轴心要平行于 Z 轴丝杆的轴心 $\leq 0.01\text{mm}$ ，主轴的轴心垂直于 X 轴的轴心 $\leq 0.01\text{mm}$ ，两主轴夹座的同心度 $\leq 0.02\text{mm}$ ；
- 2、连接液压油管时，须保持油管的清洁，且油管的内孔径 $\geq 8\text{mm}$ ；
- 3、连接润滑油管时，须保持油管的清洁，且油管的内孔径 $\geq 4\text{mm}$ ；
- 4、连接回油软管时，须保持油管的清洁，且回油管不可弯曲，弯曲照成回油堵塞，回油管应顺势而下，不可叠高，且不可将大孔径回油管更改为小孔径回油管,如用三通须保证回油管的截面大于主轴的所有回油孔截面的之和；
- 5、连接进气管时，须保持气管的清洁，且气管的外径 $\geq 6\text{mm}$ ，进气管压力 $\leq 0.5\text{kg}/\text{cm}^2$ 压缩空气，以利于提高回油速度，避免因回油管回油不畅，造成漏油及漏水现象；

- 6、回油管放置于液压站时，回油管的排油孔必须安装于液压站的液压油面上方；
- 7、液压站的流量要 $\geq 30\text{L/min}$ ；推荐使用 32#抗磨液压油，建议每 6 个月更换一次液压油；
- 8、液压站中的滤网建议使用 20um 的滤网，并外加滤芯装置；
- 9、建议在进油管道上安装节流阀，以利于调节两台主轴夹座的夹持节拍；
- 10、主轴夹座的温升约为  $30^{\circ}\text{C}$ ，建议使用散热量较好的液压系统或安装油冷机；
- 11、将不使用的进油孔或进气孔，请将此孔用堵头螺丝堵住；
- 12、液压主轴在运转时，可能有倾倒现象。在初次装机时可能会有液压油从回转部位渗出，此为正常现象；

运用范例



### 三.液压动力连接安装

#### 一.液压连接要点.

- 1、主轴夹座内无止逆阀，请注意外接止逆装置，减缓停电造成工件瞬间飞散的危险！
- 2、外接的止逆装置只能减缓主轴夹座在停电瞬间松脱，不能保持压力的效果，使用时应特别注意！
- 3、将油管内部的杂物、灰尘等异物清除后再安装，如果油管内部有杂物，将导致主轴夹座内部过热、轴承抱死、漏油等现象，十分危险。主轴夹座在安装油管时，勿将压力源接到回油孔，错误的组装将造成主轴夹座的内部损坏。

## 二.液压重要注意事项.

- 1.液压油必须有抗磨损及不起泡的特质，为了保持主轴夹座良好的运作，在油压系统中必须安装  $20\ \mu\text{m}$  的滤网；
- 2.液压油的品质将影响主轴夹座的温升、回油量、动作速度，因此请参考室温的使用说明来调整液压油；
3. 主轴夹座的配管必须使用钢丝软性油管，可以防止油管的弯曲阻碍主轴夹座的动作；
4. 必须有一定的斜度以利液压油的流动及排出空气；
5. 油箱的回油口必须位于油面以上；
6. 使用液压站的流量  $\geq 20\text{L}/\text{min}$ ；
7. 油压压力由辅助的控制器或减压阀分别控制

## 四.运转调试

### 一.安装完成后的运转调试

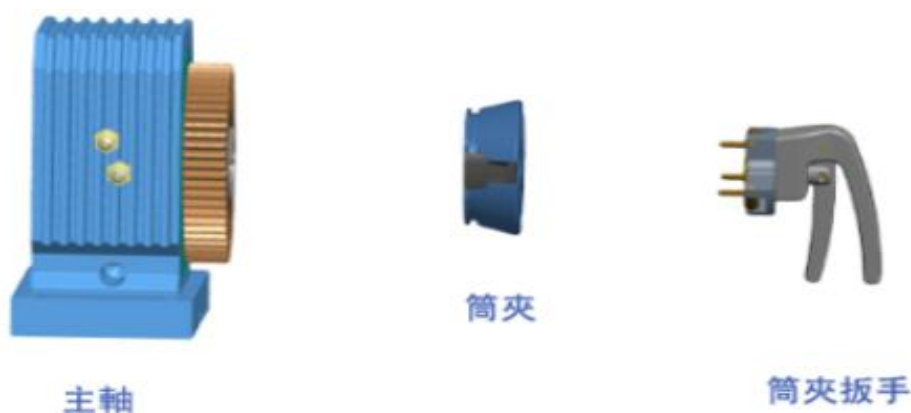
- 1.确认所输入的电压阀所指定的相同；
2. 试运行，先将油压压力调整到最小的位置，而后迅速切换开关一次，检验油压电机的旋转方向是否正确，如果是以相反方向来旋转应更换三项电源中的两项电源线，更换后，启动开关以全速来运转；
3. 首先将油压的压力设定为低压，此低油压压力要足够使夹头产生动作（不超过  $20\text{kg}/\text{cm}^2$ ）设定完毕后，以下列步骤检查：
  - (1): 检查夹头的动作是否顺畅；
  - (2): 检查动作的方向是否正确（筒夹的开合）；
  - (3): 检查动作的行程是否足够（筒夹的夹持行程）；
  - (4): 检查各部位的管路有无漏油现象。

- 4、如果液压油的油温不高时（低于 20℃），以最大速度的 1/3 运转温机；
- 5、主轴夹座在启动时，从静止到最高转速必须延时 5 秒以上，以防止电机产生过载。

## 五.筒夹安装方法

### 1.NGT 系列筒夹安装方法

把筒夹扳手的三个活动爪上的直销对准角度,插入到筒夹的直销孔中,用力压扳手的活动手柄,使筒夹的后部产生变形(缩小),至可以放到主轴滑套的凹槽内,松开活动手柄,取出筒夹扳手,并用手按一下筒夹确认是否放置稳妥。



### 2、ER 系列筒夹安装方法

先将 ER 筒夹的让位缺口和主轴夹座的花兰扣让位缺口交叉,再将 ER 筒夹的锥度和主轴夹座的锥度完全贴合,并使其内孔小于所标示尺寸,旋转 ER 筒夹使其花兰扣让位缺口和主轴夹座的花兰扣让位缺口重合,并使 ER 筒夹上的螺丝孔穿过主轴夹座上的小缺口,将内六角螺丝旋入 ER 筒夹内,旋紧即可,否则有飞出危险。

### 3、膜片系列筒夹安装方法

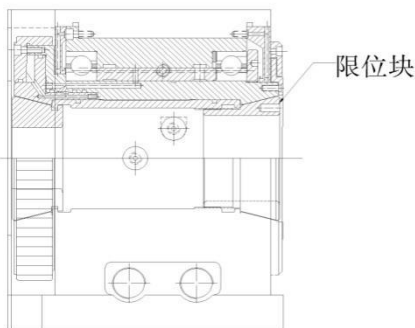
先将主轴夹座调至张开状态,再将膜片筒夹的子口装入主轴夹座盘面上的子口内,并将膜片筒夹的螺丝孔和主轴夹座上的螺丝孔对齐,将主轴夹座切换至加紧状态,然后关闭液压站,在用螺丝将膜片固定在主轴夹座的盘面上,再将液压站开启即可。

# 六.延长头安装方法

## 一.延长头安装方法说明.

- 1.将筒夹取出；
- 2、把挡板上 6 颗螺丝取出，将其中一个挡板取下。
- 3、将防水盖的 6 颗内六角螺丝取出，将防水盖和另一个挡板取下。
- 4、在加长滑套的螺纹处，缠绕生料带，将加长滑套的螺纹旋进夹座内的螺纹，直至旋到底为止。
- 5.将加长本体通过加长滑套连接到主轴本体的子口处，然后用 6 颗 M5 的内六角螺丝轻轻锁住。
- 6.接着将跳动表打在加长本体的最大外径处，使其跳动 $\leq 0.005\text{mm}$ ，然后锁紧螺丝。
- 7.将防水盖 2 放在夹座上的 6 颗 M4 的螺丝，请将防水盖 2 的缺口朝最下方，并锁紧螺丝。
- 8.将筒夹放进延长头内，即可使用。

# 七.双向主轴夹头的单筒夹使用 (单边使用)



- 1.在筒夹松开的状态下，用筒夹扳手将主轴夹座一侧的筒夹取出；
- 2.将限位块顺时针旋入主轴夹座内，旋紧限位块即可。

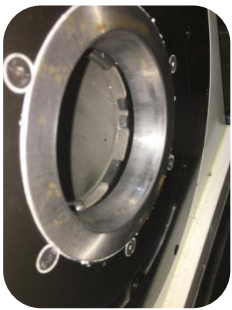
# 八.单双向主轴夹头保养

## 一.定期保养事项.

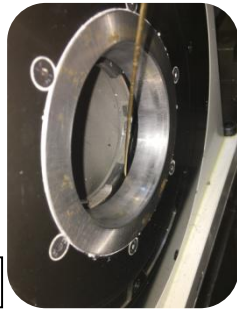
- 1.液压站内的液压油，需每 6 个月更换一次；
- 2.主轴夹座在夹紧时活塞和本体之间易进碎屑，建议每班小保养，每 6 个月须进行大保养（见 P16）；
- 3.PVC 材料的回油管冬季易老化，建议一年更换一次；

## 二.日常保养事项

- 1.首先主轴停止转动，筒夹松开；
- 2、取下筒夹，夹紧主轴；如图 a
- 3、用细钩钩出堆积在活塞间隙处的铁销，整个圆周都需要清理；如图 b
- 4、将主轴以 50 转的速度旋转，用气枪对准活塞间隙吹气；如图 c
- 5、用清洗剂对准活塞间隙处清洗，让油污流出；如图 d
- 6、停止转动主轴，反复夹紧、松开主轴，观察是否运动顺畅。



图a



图b



图c



图d



# 九.常规故障处理方法

## 主轴夹座故障处理对策

### (油压)

项目	现象	原因	对策
1	夹不紧	摩擦力不足	①提高压力（且不可超过 20Kg/c m <sup>2</sup> 使用）②筒夹内孔增加防滑槽
		筒夹与工件尺寸不符	更换适配筒夹
		油封破损	更换油封，并保持活塞内部清洁，详见维修示意图
		夹持动作缓慢	①加长机床预热时间②更换活塞或滑套
2	松不开料	滑套内部不清洁	清洗滑套内部和滑套与活塞和本体的结合部
		油封破损	更换油封，并保持活塞内部清洁，详见维修示意图
		油温过热	对液压油进行冷却，确保进油管的温度低于 40℃
3	漏油	回油管弯折	理顺回油管（详见 P6）
		油封破损	更换油封，并保持活塞内部清洁，详见维修示意图
		压力过大	长时间使用最高压力（20Kg/c m <sup>2</sup> ）会有轻微漏油
		安装角度不对	按照要求角度和方向安装
		油环损坏	更换液压油，并更换油环，详见维修示意图
4	跳动大	接触面不干净	清洗锥度面、滑套槽内、孔和筒夹
		筒夹损伤	更换筒夹
		夹座损伤	本体或活塞的锥度有碰伤
		轴承损伤	返厂更换轴承
5	卡死	防水板摩擦	修整防水盖或皮带罩
		铁屑进入主轴内部	返厂维修
		撞刀	返厂维修

# 十.产品使用注意事项

序	注意事项	影响结果	建议事项	发生节点	警示程度
1	搬动或拆装主轴夹座时,请使用吊带吊装!	易砸伤及产品损坏!		拆装、搬动	危险
2	供应液压油时,须先关掉电源!	液压油不足时,将造成主轴夹座无动作。	推荐使用 32#抗磨液压油!	加换液压油	注意
3	液压系统需安装过滤器!	如果异物进入,将使主轴油路阻塞,丧失功能,导致工作物飞散之危险!	推荐使用 20 μm 的滤网或加装滤芯!	使用	警告
4	不可无工件夹持!	会影响筒夹夹持精度!		使用	警告
5	请依照主轴夹座规格设定油压压力,最大使用压力为 20Kg/c m <sup>2</sup> !	油压压力过大,将导致主轴夹座连接件断裂,工件变形!		使用	警告
6	使用主轴夹座需要加皮带防护罩!	运转中的主轴夹座,防止飞屑损伤传动皮带,有身体及衣物被卷入得危险。		使用	警告
7	禁止撞击主轴	产品损坏及精度下降。		使用	警告
8	当主轴夹座旋转时,不可关掉液压站的电源,更不可操作切换阀!	易造成夹持力下降,工件飞出危险!		使用	危险
9	不通液压动力禁止夹工件运转!	无夹持力工件将飞出!		使用	危险
10	保持液压油的清洁度!	异物进入产品内部会造成卡死!	每六个月须更换一次液压油!	使用	警告

# 十一.简易维修拆装示意图

## 更换油封示意图

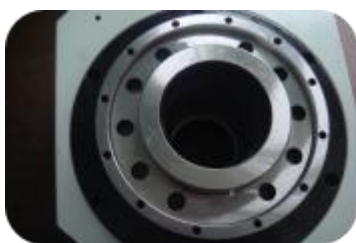
a、首先取下皮带轮侧的 12 颗 M5 的螺丝

b、把活塞从对面敲击滑套的第二个台阶取出活塞

c、取出滑套，从活塞侧敲击滑套的第二个台阶取出滑套



图a

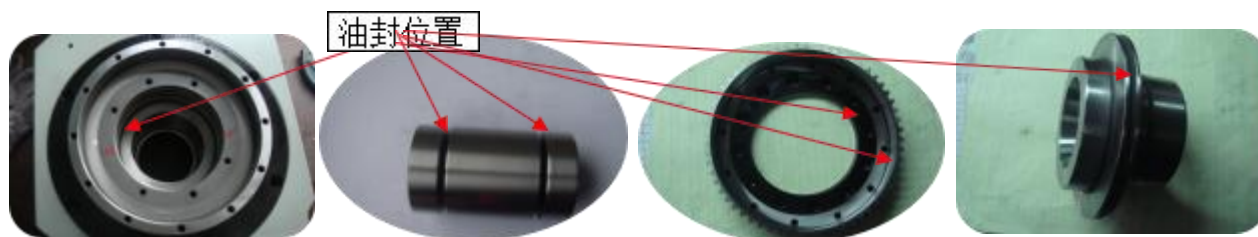


图b



图c

d、更换所有的油封，并涂一些黄油在油封槽内



图d

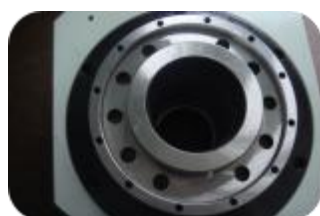
e、先将滑套装入活塞内（至底部, 螺纹在外侧）

f、再将活塞和滑套装入本体

g、最后把皮带轮装入本体上，锁紧螺丝并打皮带轮的端面跳动在 $\leq 0.02\text{mm}$  以内为合格安装



图e



图f



图h

## 更换油环示意图

a、首先把防水盖的 6 颗 M4 的螺丝拆下

b、再把挡水板的 6 颗 M5 的平头螺丝拆下

c、然后把 6 颗 M5 的螺丝拆下，把右密封盖用拔销器取出



图a



图b



图c

d、把螺母上的 4 颗 M5 的无头螺丝松开（不用取出），然后把螺母取下，方法是在螺母的端面有四个  $\Phi 5$  的孔，左手持锥销，右手持锤沿逆时针方向用力敲击，方可取下螺母



图d

e、用铁棒敲击本体的右侧端面的垫铁，本体从夹座的左侧出来

f、然后将右侧的轴承轻敲出来（需要多次和反复才能取出），



图e



图f



g、接着用手把油环取出，不可敲击。

h、清洗油环、缸体、轴承等所有的部件，不可有铜销、铁销、毛刺等杂物。接着把本体从左侧放入到底座内，然后用铁棒敲击本体的左侧，使其到底部。



图g



图h



i、然后将油环从右侧放入到本体外径上，轻敲击至底部。

j、接着把轴承（请注意轴承的正反面，轴承的外径薄的在外侧）从右侧放入到本体外径上，轻敲击至底部。



图i



图j



k、接着把螺母（4个孔在外面）锁在本体的外径上，请敲击至底部，然后用铜棒猛敲击本体的右侧，并用手旋转的多次敲击，然后将跳动表放在本体的端面，跳动 $\leq 0.005$ 为合格，接着把表放在本体的外径上，跳动 $\leq 0.005$ 为合格。让后将表放在和筒夹接触的锥面上，跳动 $\leq 0.01$ 为合格，接着用力敲击螺母使闭紧，然后将螺母侧面的4个无头螺丝对角锁紧。

l、然后将右密封盖放在底座上，注意右密封盖上的槽在主轴的最下方，并用6颗M5的内六角锁住



图k



图l



m、然后将挡水板放在本体上，用M5的平头螺丝锁住

n、然后将防水盖放在右密封盖上，注意防水盖上的缺口在最下方，并用6颗M5的内六角锁住



图m



图n