

# 吉辅刀库加工中心安装改造

产品名称	吉辅刀库加工中心安装改造
公司名称	深圳市恒昌荣机电设备有限公司
价格	2000.00/件
规格参数	台湾吉辅刀库:BT50链式刀库 吉辅刀库改造:BT50圆盘式刀库 龙门刀库:刀库配件
公司地址	深圳市宝安区沙井街道办庄村市场18号1楼18-06
联系电话	0755-22145680 18566222816

## 产品详情

### <1> 刀库归零

动作目的：回到刀库原点，所有刀库步骤动作的基准点

动作条件：方式组就绪信号从0 1 ( DB10.DBX6.3 )，换到机构处于平移伸出位置

动作方式：自动

动作要点解析：刀库回原点，首先得将定位拉杆缩回，定位拉杆位置图如下，当收到刀库定位缩回信号后，刀库开始反转，当刀库到达原点时，刀库原点复归信号发出，刀库定位缩回电磁阀失电，刀库定位杆开始伸出，此时刀库还在反转，当到达刀库定位中点时，刀库慢速电磁阀得电，刀库转动速度减慢，当定位杆卡住马达齿轮盘空位时，如下图所示状态，收到刀库定位伸出信号，刀库慢速和刀库反向转动电磁阀失电，刀库归零完成。完成后，在PLC上应置位一点A，当做刀库归零完成的标志位。

### <2> 刀库选刀

动作目的：刀库转到系统主轴所需的刀具位，等待拔刀

动作条件：刀库已归零，换刀机构处于平移伸出位置

动作要点解析：选刀时，系统通过DB72的接口信号通知PLC所需要找的刀具号，PLC将刀具号放入寄存器。在刀库动作方面，先检测归零完成的标志位A是否为1，换刀机构是否在平移伸出位置，是否有摇摆缩回信号，是否有拔刀缩回信号，若这些信号都为1，则条件达到，允许进行刀库选刀动作。执行选刀动作时，将平移伸出和定位缩回电磁阀接通，平移伸出保证机械手处于远离刀库的位置，因此刀库在执行选刀动作的时候不会出现机械手碍事的状况，定位缩回使得定位杆开始抽离刀库马达齿轮盘空隙，当定位杆达到定位缩回位置时，PLC收到

定位缩回信号并将刀库正转电磁阀置位，刀库开始正转选刀，同时在刀库马达齿轮盘左侧（后视图）的接近开关开始断续接通，送到PLC变为计数信号，把计数信号送入另外已寄存器，比较两个寄存器里的数值，若不等，则继续执行，若相等，则再检测刀具确认信号，当刀具确认信号为1时，PLC将定位缩回信号置零，定位杆开始伸出，当PLC检测刀定位中点信号时，刀库慢速电磁阀接通，马达转速降低，当PLC收到定位伸出信号时，将刀库慢速电磁阀和刀库正向转动电磁阀置0，刀库选刀完成。置位标志位B，作为选刀完成的标志位。

补充：这是在刀库正转形式下进行的选刀，若系统所需要的刀具反转更近（通过FC16的运算），这位刀库反转电磁阀接通，其他不变

### <3> 机械手刀库取刀 、机械手拔刀 、机械手平移主轴 、机械手拔刀缩回

动作目的：换刀机构抓取刀库上刀具，并移至刀库等待位等待下一步动作

动作条件：自动状态下刀库选刀已完成（手动不需要），刀库停止动作

动作方式：手动/自动

动作要点解析：动作前，若是自动状态下，则需要检测刀库选刀完成的标志位B是否为一，若不是，则不允许进行下一步动作（手动不需要）。无论手动/自动，都需要检测刀库定位伸出、刀库定位中点、刀库定位缩回依次是否为100，定位伸出保证了刀库马达卡住不动，也就是刀库侧不能有任何动作，只有在这种情况下换刀机构才能正常取刀。除此之外，还要检查平移伸出、摇摆缩回、拔刀缩回是不是都为1，在它们都为1的情况下可以开始刀库取刀动作，动作时摇摆缩回电磁阀1，这样保证了机械手在平移的过程中换到机构不会因为平移的动作特别是在机械手碰到刀具开始刀到完全卡住刀具有反作用力而出现前后摆动；换刀缩回电磁阀0 1；同时平移伸出电磁阀1 0，平移缩回信号0 1，这样机械手在向刀库的方向移动，若刀库上有刀，则机械手卡住刀具，当平移缩回接近开关发出信号时，表明取刀动作已经完成，因为下一步是拔刀动作，第 步和第 步是处在两个不同平面上的动作，如果抓刀不牢会出现顺还刀具的现象，所以平移缩回等待发讯后时间T才算取刀完成，此时置位标志位C，作为机械手刀库取刀完成标志

当机械手刀库取刀动作完成后，紧接着是机械手拔刀，不管是手动还是自动，因为是紧接着第 步的动作，只需要将拔刀缩回电磁阀1 0，拔刀伸出电磁阀0 1，而不需要做出其他改变，其他电磁阀仍然保持第 步的动作不变。但动作之前，首先检测第 步完成标志位C是否为1，若是，可以采取上述动作，动作时，机械手伸出，把刀具带离刀库，此时注意，PLC要检测刀具确认信号，若刀具确认信号从1变为0，则表明机械手上面有到，换到动作完成后PLC会将当前刀库刀位号输入刀DB72中，告诉系统机械手取到了刀并将其换到了主轴上。当PLC接收到拔刀伸出的信号，表明拔刀动作完成，置位标志位D，作为拔刀完成标志位。

同样，这一步也是紧跟着上一步的动作，只需将平移伸出电磁阀0 1，平移缩回电磁阀1 0即可，首先检测标志位D，若其位1，则可采取上述动作，当平移伸出给出信号刀PLC时，这一步完成，机械手到达刀库侧待机位，置位标志位E

当第三步完成后，紧接着拔刀缩回电磁阀0 1，拔刀伸出电磁阀1 0，当PLC收到拔刀缩回信号时，完成拔刀缩回动作，所有输出清零，置位标志位F。此时的状态是在刀库侧待机，等待X、Z和主轴定位信号及下一步的动作。

### <4> 换到机构转到主轴侧 、机械手主轴取刀 、机械手主轴拔刀 、机械手主轴换刀 ，机械手主轴插刀 、机械手换刀缩回 、机械手转到刀库侧 、机械手拔刀伸出 、机械手平移缩回 、机械手拔刀缩回 、机械手平移缩回

动作目的：执行机械手从刀库转到主轴并在主轴取刀，最后回到刀库待机位

动作条件：主轴定位完成，机械手已经完成刀库取刀动作

动作方式：手动/自动

动作要点解析：

此步执行之前，需要主轴完成定位。主轴完成定位后，给PLC发出信号，PLC收到信号后，促使先前由于完成刀库取刀动作后转到等待位而失电的平移伸出、摇摆缩回、拔刀缩回、换刀缩回电磁阀重新上电。在此步开始动作前，有一段时间T平移伸出电磁阀失电（此T与前面的T相同），同时PLC检测刀库取刀完成标志位F是否为1，平移伸出信号、摇摆缩回电磁阀和信号、拔刀缩回电磁阀和信号、换刀缩回电磁阀和信号是否为1。若是，则执行此步条件达到，平移缩回电磁阀由0 1，平移伸出电磁阀1 0，摇摆伸出电磁阀0 1，摇摆缩回电磁阀1 0，机械手缩回的同时换刀机构向刀库侧旋转。当PLC收到平移缩回和摇摆伸出信号后，置位标志位G，此步完成，换刀机构从刀库侧转到主轴侧。

此步执行前，先检测标志位G、拔刀缩回信号、换刀缩回信号是否都为1，若是，则此步执行条件达到，平移伸出电磁阀0 1，平移缩回电磁阀1 0，机械手向主轴移动，卡取主轴刀具，当PLC收到主轴平移伸出信号时，机械手已经卡住主轴上的刀具，同时主轴松刀，当PLC收到主轴松刀信号时，置位标志位H，此步完成。

此步执行前，需要检查标志位H、摇摆伸出、拔刀缩回、换刀缩回信号是否都为1，若是，则执行条件达到，拔刀伸出电磁阀0 1，拔刀缩回电磁阀1 0，机械手开始执行拔刀动作，当PLC收到拔刀伸出信号时，置位标志位I，此步完成。

此步执行前，先检查标志位I、平移伸出、摇摆伸出和换刀缩回，若都为1，则执行条件达到，换到伸出电磁阀0 1，换刀缩回电磁阀1 0，机械手开始旋转，将机械爪上的刀具位置置换，当PLC收到换刀伸出信号时，置位标志位J，此步完成。

此步执行前，先检查标志位J、平移伸出、摇摆伸出和拔刀伸出，若都为1，则执行条件达到，拔刀缩回电磁阀0 1，拔刀伸出电磁阀1 0，机械手开始将置换后的刀具插到主轴上，当PLC收到拔刀缩回信号时，将主轴刀具加紧电磁阀置位，当PLC收到主轴刀具加紧刀位信号时，置位标志位K，若原刀库上有刀，则通过DB72将原刀库的刀具号送到主轴上，此步完成。

此步执行前，先检查标志位K、平移伸出、摇摆伸出、换刀缩回、拔刀缩回信号、若都为1，则执行条件达到，平移缩回电磁阀0 1，平移伸出电磁阀1 0，机械手开始向刀库侧移动，当PLC收到平移缩回信号时，平移缩回电磁阀1 0，置位计时器T，当设置的时间达到后，置位标志位L，此步完成

疑问：为什么每次需要将换刀机构在刀库和主轴之间旋转时，要将平移的电磁阀先清零（第五步和第十一步之前）？

此步执行前，先检测标志位L、摇摆伸出、拔刀缩回和换刀伸出信号是否都为1，若是，则执行条件达到，平移伸出电磁阀0 1、平移缩回电磁阀1 0，

摇摆缩回电磁阀0 1、摇摆伸出电磁阀1 0，换刀机构开始向刀库侧靠近，当平移伸出和摇摆缩回信号都为1时，换刀机构转刀主轴侧，置位标志

此步执行前，先检测标志位M位M，此步完成。、拔刀缩回和换刀伸出信号是否都为1，若是，则执行条件达到，拔刀伸出电磁阀0 1，拔刀缩回电磁阀1 0，当PLC收到拔刀伸出信号时，置位标志位N，此步完成。

此步执行前，检查标志位N、平移伸出、摇摆缩回和换刀伸出信号是否都为1，若是，则执行条件

达到，平移缩回电磁阀0 1、平移伸出电磁阀1 0，机械爪开始向刀库移动，当PLC收到平移缩回信号时，置位标志位O，此步完成

此步执行前，先检查标志位O、摇摆缩回、拔刀伸出、定位伸出和换刀伸出信号是否都为1，若是，则执行条件达到，拔刀缩回电磁阀0 1，拔刀伸出电磁阀1 0，机械爪开始向刀库插刀，当PLC收到拔刀缩回信号，再检测刀具确认信号有没有从0 1，若有，则将原主轴上的刀具号通过DB72送到刀库，在收到拔刀缩回信号后，置位计时器T，当达到设定的时间时，置位标志位P，此步完成

此步执行前，先检查标志位P、平移缩回、摇摆缩回和换刀缩回信号是否都为1，若是，则执行条件达到。平移伸出电磁阀0 1，平移缩回电磁阀1 0.机械臂开始向主轴方向移动，当收到平移伸出信号时，置位标志位Q，所有换刀动作完成