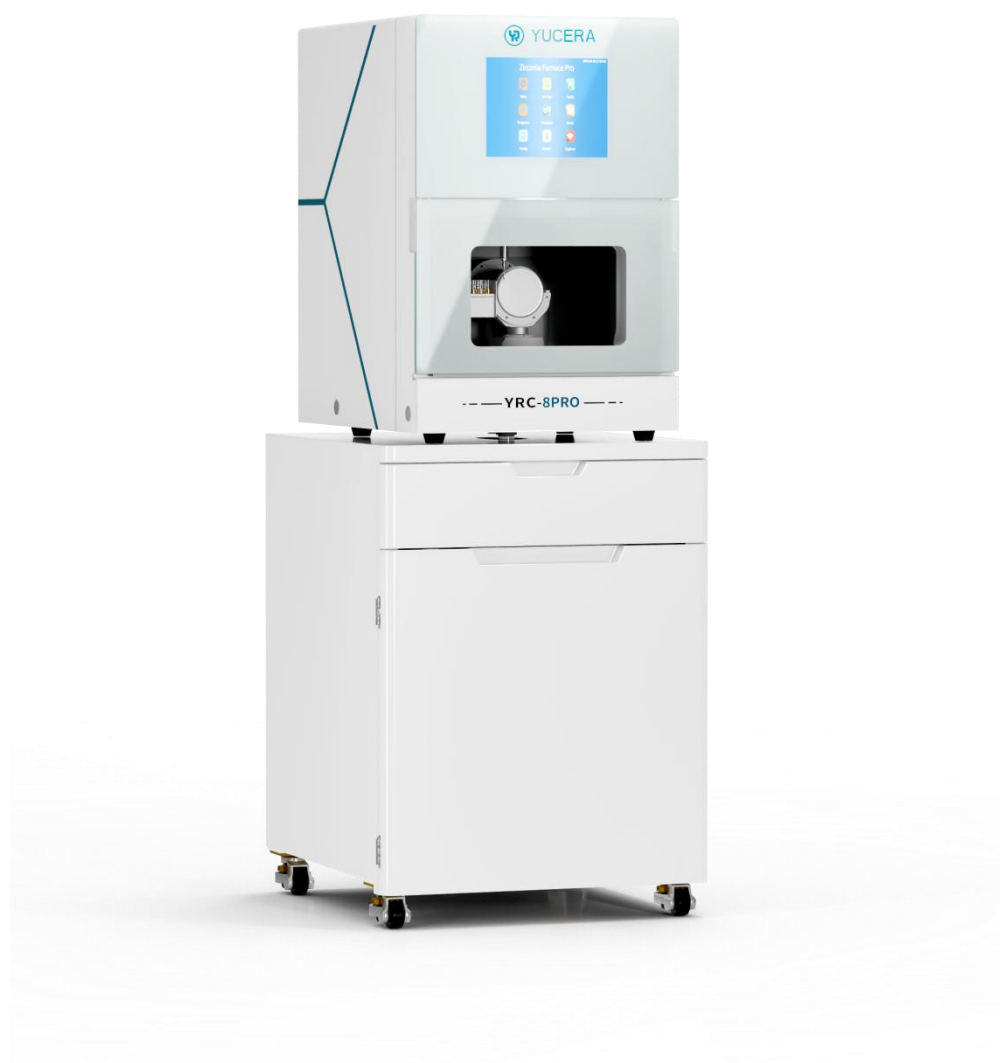


YRC-8PRO 齿科专用雕铣机

产品手册



一、基本信息	4
1.1 手册使用说明	4
1.2 安全标识与符号标识	4
1.3 责任与法律声明	5
操纵者声明	5
版权与商标保护	5
二、安全说明	6
2.1 安全防范措施	6
2.2 设备安放说明	6
三、技术参数	7
四、运输与安装环境	8
4.1 运输要求:	8
4.2 安装要求:	8
4.2.1 环境要求	8
4.2.2 电源要求	8
4.2.3 气压要求	9
4.2.4 联网要求	9
五、设备信息	11
5.1 各部分功能安装	12
5.1.1 机器接口	12
5.1.2 连接主轴水冷机（湿切模式）	13
5.1.3 切削液管连接（湿切模式）	14
5.1.4 连接外部压力气体	15
5.1.5 接通电源和电源管路	16
5.1.6 通电后检查事项	16
5.2 操作界面	16
5.2.1 主界面介绍	16
各轴坐标信息显示	18
当前加工文件显示	18
状态显示	18
运行显示	18
进程显示	19
5.2.2 设置页面介绍	19
Coordinate: 坐标设置页面	19
Device: 设备参数设置页面	20
Tool: 车针设置页面	21
Tool Life: 刀具寿命设置页面	21
System: 系统设置页面	22
Diagnosis 诊断页面	23
5.2.3 手动页面功能介绍	24
5.2.4 文件管理页面介绍	25
文件管理页面	25
5.2.5 摄像头页面	26
六、首次安装说明	27

6.1 开机	27
6.2 打开主轴冷却器（详情请参阅冷却器说明书）	27
6.4 设备上电运行	28
6.5 轴心校准	29
6.5.1 刀具信息确认	29
6.5.2 自动校准流程	30
6.5.3 手动校准前准备	32
6.5.4 校正块加工	33
6.5.5 校准块测量	34
6.5.6 校正确认说明（重要）	35
6.6 联网说明	36
七、 软件说明	39
八、 操作说明	40
8.1 使用流程	40
8.1.1 夹具安装	40
8.1.2 刀具更换	41
8.1.3 加工的注意事项	42
电主轴使用注意事项	42
8.2 加工流程	44
8.2.1 加工程序导入	44
8.2.2 加工步骤：	47
8.2.3 加工的开始	47
8.2.4 中止/取消加工	47
8.2.5 断点加工	47
九、 维护与保养	49
9.1 注意事项	49
9.2 日常维护	49
9.3 定期保养	50

一、基本信息

1.1 手册使用说明

本手册主要讲述由玉汝成公司制作的 YRC-8PRO 齿科专用雕铣机的具体信息和使用指南。

通过阅读本手册可以了解到 YRC-8PRO 齿科专用雕铣机的制作信息，各模块功能的说明，YRC-8PRO 齿科专用雕铣机加工产品的步骤以及工作后产品保养和产品发生故障时的解决方案等内容。

机器型号:YRC-8PRO 齿科专用雕铣机

本手册分为基本信息，安全说明，设备信息，技术参数，安装与运输环境，机器运行，操作说明，软件说明，保养，故障排除方法十个模块，总体讲述 YRC-8PRO 的基本情况和操作方法。

1.2 安全标识与符号标识

记录在界面上显示的警告

报警以红色和黄色显示：

报警颜色	解除方法
黄色	复位
红色	复位或者重启，请查阅具体报警号说明
白色	复位

1.3 责任与法律声明

操纵者声明

操纵者责任声明：操纵者使用机器过程中，应遵循说明书中指导，不要擅自做出危险行为，因机器中含有大量刀具器械，即操纵者本人应在操纵机器期间专注工作，如因个人操作不当导致直接或间接发生的事故或人身伤害，皆由保险公司负责赔偿和自己承担后果，不牵扯制作方，制作方不构成法律上的义务更不构成对操纵者的损失或责任在法律上分担的根据。

版权与商标保护

版权声明：我司发布的所有设计内容，均源自我司的独立思考和辛勤研发，是我方来年来智慧与汗水的结晶。我司坚决维护自己的原创权益，未经我司明确书面任可，任何个人或组织均不得擅自复制、分发、修改以任何形式（包括不限于电子，纸质，网络等）使用这些设计，对于任何侵犯我方原创权益的行为，我方将采取一切必要的法律手段，坚决维护自己的合法权益，并保留追究相关负责人法律责任的权力。

二、安全说明

2.1 安全防范措施

- (1) 请仔细阅读以下安全防范措施后，才可使用 YRC-8PRO 设备
- (2) 设备使用电源为单相交流 220V 50/60Hz 电压，并保证具有良好的接地。
- (3) 设备使用的供电网（漏保）应稳定且接触良好，否则开关机继电器吸合容易引起跳闸。
- (4) 确保电源以及电源线缆妥善管理，没有破损，防止短路跳闸。
- (5) 保证外部气压经干燥持续输入，否则会烧毁主轴。

2.2 设备安放说明

- ①设备放置区应能承重 150KG，并保证有足够的空间放置机器。
- ②用工具拆开四周木箱板，拆木板时注意力度，小心木板倒下砸到人或者设备。
- ③木板拆卸完成后，使用叉车将齿科专用雕铣机从卡板移动到地面。
- ④将设备摆放到位后，让地脚受力均衡。[具体可查看安装视频](#)

三、技术参数

设备信息

产品名称	YRC-8PRO 齿科专用雕铣机
电源输入	单相 AC 220V 50/60Hz 8A 3.7KW
气压输入	≥6 bar
流量	>90L/min
设备尺寸与重量	525MM*700MM*784MM 150kg
主轴转速	60000RPM
主轴功率	2.5KW
定位精度	50μm
最大刀具直径	6mm
刀具数量	18
工作模式	干切/湿切
加工材料	氧化锆、树脂、蜡、玻璃陶瓷、钛、软质金属等

四、运输与安装环境

4.1 运输要求：

车间大门尺寸：车间门打开后最小开口尺寸需大于 **550mm**，否则设备无法进场。

安装设备的桌子：

- 1.地面承重要求：**680mm*770mm** 范围内需能承重 **200KG** 以上。
- 2.放置地面要求：桌子放置到地面后桌子上表面需平整，不得晃动。

4.2 安装要求：

4.2.1 环境要求

1. 机床不能安装在太阳直射到的地方
2. 设备应放置在干燥通风环境中，设备周围禁止放置易燃易爆物品。
3. 远离油污，粉尘，腐蚀性气体
4. 远离振动较大的设备，如冲床等
5. 与其他设备（或墙壁）之间至少相隔一米的距离

4.2.2 电源要求

- 1.设备使用单项 **220V50HZ/60HZ** 电压。
- 2.电源网络的接口额定功率需大于 **2.5KW**。
- 3.设备接入的电源需稳定且接触良好。
- 4.设备接入的电源网络需按要求接地良好。
- 5.设备接入的电源网络的电缆无破损。

4.2.3 气压要求

- 1.流量要求：接到齿科专用雕铣机气管的气体流量需**大于 95L/min** 且持续稳定。
- 2.压力要求：接到齿科专用雕铣机气管的气压保持在 **0.6 MPa 以上**且持续稳定。
- 3.机器所使用的压缩气体应经过**干燥处理**，否则会烧毁主轴。
- 4.齿科专用雕铣机总气源采用直径 **8mm** 的气管连接到外部气压。

4.2.4 联网要求

1. 连接外网可通过 WIFI 直接连接上网，也可通过网线进行网络连接；
2. 如需连接局域网可通过网线进行连接，只需将设备与电脑的 IP 设置在同一网段内，建议静态网络连接；
3. 无网络需求的用户可以跳过上述 1、2。
4. 软件要求：客户需购买排版软件，本设备为开放的排版系统，支持 millbox, Worknc 等排版软件。

YRC-8PRO 齿科专用雕铣机拆箱注意事项

- 一. 拆掉木箱，并自下而上取下机床外包装袋；注意拆箱时小心木板伤手。
- 二. 拆掉左右包装珍珠棉，拿下附件箱及箱盖，自下而上取下塑料内包装袋；
- 三. 从附件箱内取出抬机螺杆（四件），分别旋入齿科专用雕铣机底部的四个螺母内，直至旋入螺丝底部。
- 四. 此设备自重 **150KG**, 需四个成年男性分别用一只手抬一根抬机螺杆，另一只手扶助机器，同时用力把齿科专用雕铣机从包装底座上抬到机器专用底座或指定桌面上，摆正后把抬机螺杆从机器上拆下来放到指定地点，以备下次之需, 然后从随机配件中找到 4 个 $\Phi 18$ 黑色堵塞头，将侧面 4 个工艺孔堵上。
- 五. 将打包的泡棉等物料收拾好放进包装箱内，防止设备需要二次运输使用。

五、设备信息

配件清单

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	YRC-8PRO 齿科专用雕铣机	YRC-8PRO	1	台	
2	校准块	Φ98*10	1	个	
3	夹具备用螺丝	M4*10	20	个	
4	校准工具	98.9mm	1	套	
5	玻璃陶瓷夹具		1	个	
6	钛柱夹具		1	个	
7	主轴维护工装	主轴维护	1	套	
8	YRC-8PRO 说明书		1	份	
9	随机 U 盘		1	个	
10	2 芯航空插头		1	个	不带吸尘设备时配
11	气管	8MM	5	个	
12	快插三通	8MM	1	个	
13	螺丝刀套装		1	套	
14	内六角套装		1	套	
15	电工用一字螺丝刀	2.4*50	1	套	
16	合格证		1	份	

5.1 各部分功能安装

5.1.1 机器接口

① 机器接口面板

机器面板位于机器后部左下侧位置



② 接口面板说明

接口面板从左到右从上往下包含有：

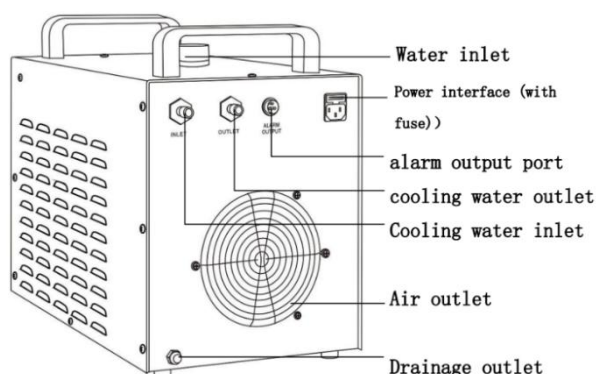
接口面板从左到右从上往下包含有：

- 1、 总电源：使用电源为单相交流 220V 50/60Hz 电压。
- 2、 LAN：通过此网口，连接网络。
- 3、 PUMP：水泵电源接口
- 4、 FXT：吸尘器自动启停信号接口（仅用于干切，湿切不用接入）。
- 5、 USB：WIFI 接收器
- 6、 CF：切削液接口
- 7、 OUTLET：主轴冷却回水。
- 8、 INLET：主轴冷却进水。
- 9、 CN：总气源接口。
- 10、 PROBE：自动校准接口。

11、 CHILLER:制冷机接口。

5.1.2 连接主轴水冷机（湿切模式）

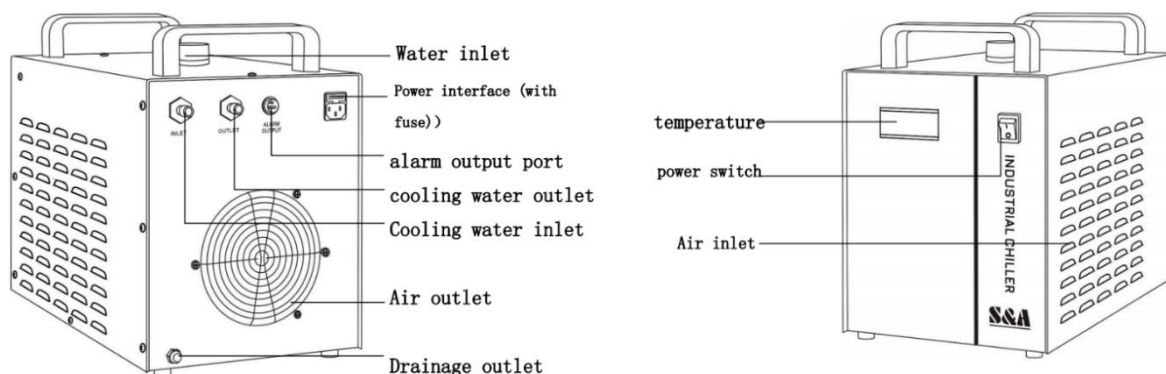
1. 打开基础柜，找到冷水机电源线。
2. 冷水机电源线适用于 5 芯插座 。
3. 将设备后部右下角主轴冷却进水管（INLET）和出水管(OUTLET)分别与冷水机对应的 Cooling water inlet 和 Cooling water outlet 接口紧密连接（连接不紧密时会出现漏液现象）。



4. 将主轴水冷机的电源插头连接到齿科专用雕铣机后部 CHILLER 插口处（**5 芯航空插头**），另外一端连接水冷机的电源口与报警信号接口。

向冷水机中加入冷却水

1. 冷水机允许的冷却介质：软化水，如纯净水、蒸馏水、高纯水。禁止使用油性液体、含固体颗粒的液体、腐蚀性液体等。第一次使用时建议添加 7-9 升。定期（3 个月左右）清洗滤芯，更换冷却水，保证冷水机正常运行。 当环境温度低于 2℃ 并与水一起储存时，需要在冷水机水箱中添加防冻液。建议使用含乙二醇的防冻液。当天气变暖时，用纯净水、蒸馏水或其他介质代替。让冷水机运行 30 分钟，以清除残留的防冻液。然后，清空水箱，加入新的循环水使用。



- 2、从冷水机的 water inlet 口内注入**车用发动机防冻液和纯净水**，不得直接使用自来水等含杂质且易凝固的液体作为冷却液使用，防冻液与纯净水勾兑比例为 1：3，注意冷水机水箱容积为 8L，注入混合液体不得大于 8L。
- 3、注满冷却液后，将水冷机电源按钮打开，温度显示屏亮且无报警代码，证明开启成功。

5.1.3 切削液管连接（湿切模式）

- ①对接回水管路，将回水管的一端接到 YRC-8PRO 设备底部的排水管口上，另外一端接到底柜水箱的回水口内。
- ②将切削液水箱清理干净后，在水箱中注入厂家推荐的水溶性或油性切削液；水溶性切削液的比例约为 1：8，1L 切削液兑 8L 水；当使用油性切削液时，建议使用粘度不超过 15 的油性切削液。
- ③将底柜内部白色水管与水泵出水口连接。
- ④将水泵放入水箱底部。
- ⑤将水泵部分的航空插头与底柜内部左下角位置相连接，在干切模式可以将此接头掉
- ⑥设备使用频率较高时，需每日早晚定时检查切削液的深度以及温度，切削液液位低时需及时往油箱内添加新，避免切削油温度过高引发安全事故。（保养维护）

关于切削液

金属切削液：建议使用水溶性切削液，需要与水混合。不同牌号的磨粉液混合比例不同。一般混合比例为：水：金属磨砂液=1:10 1:15 1:20。如果不知道具体的混合比例，可以联系磨粉液生产厂家 水溶性金属磨粉液的特点： 1. 适用于加工钛合金或金属； 极压耐磨性好，在高压下能在加工界面处形成边界油膜，减少刀具磨损和磨损

玻璃陶瓷切削液：建议添加 7-8 升。不同牌号的磨粉液混合比例不同，一般混合比例为：水：金属磨粉液=1:15 1:20 1:25。如果不知道具体的混合比例，可以联系切削液生产厂家。

全合成水基切削液：

1. 适用于加工玻璃及陶瓷相关产品；
2. 无色无味，不伤手；
3. 没有泡沫，泡沫会很快消除
4. 对玻璃细粒有良好的沉降能力，有利于杂物的过滤和分离；
5. 冷却润滑效果好，具有防锈功能；
6. pH 值为 8% ~ 9%。

5.1.4 连接外部压力气体

- 1、机器所使用的压缩气体应经过**干燥处理，不应含有水分，否则会烧毁主轴。**
- 2、 齿科专用雕铣机总气源采用直径 8mm 的气管连接到外部气压。
- 3、 气压保持在 **0.6 MPa** 以上，且气体流量需大于 **95L/min**，气压过低设备将停止动作并显示气压过低故障等待。

5.1.5 接通电源和电源管路

- 1、设备三角插头插入到插座上，确认设备端接头连接牢固。
- 2、按下机器侧面的“开机”按钮，启动设备。
- 3、在电压不稳定的环境下，设备前端需增加稳压器，避免设备因电压波动造成损坏。

5.1.6 通电后检查事项

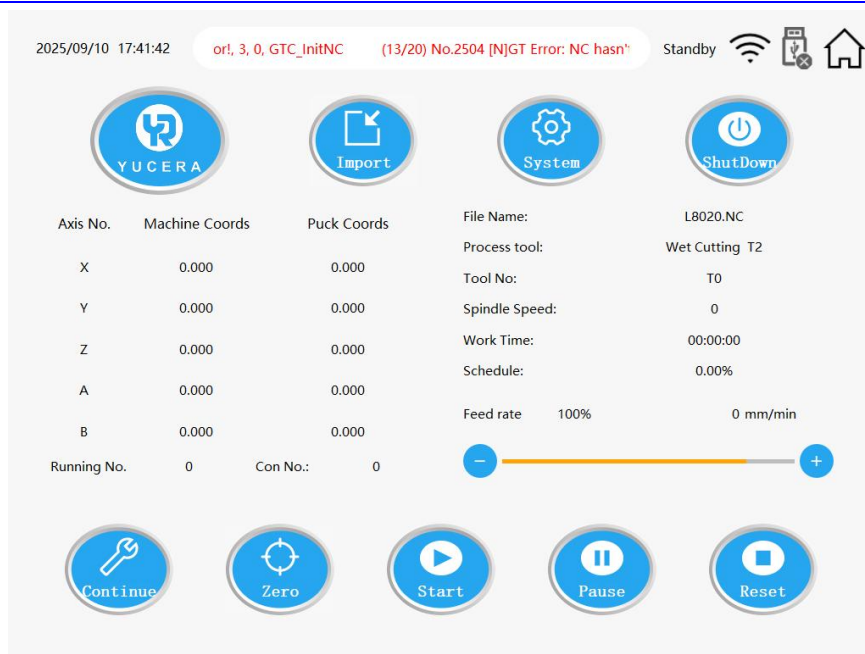
- ① 机器照明灯正常工作，机器背部风扇运转正常。
- ② 确认 AB 轴部位无异物卡住。
- ③ 点击回零“zero”，待回零完成后，界面无异常报警，系统正常启动。

5.2 操作界面

5.2.1 主界面介绍

主界面是指能够在屏幕上操作加工机工作的显示界面，可让加工机进行加工的数据输出，保养，各项校准等操作，还会显示加工机的状态，错误等，有关查看画面的方法，详细的功能说明如下：（主要介绍权限二操作，权限二包含权限一操作）

设备开机后进入下图主界面



※ ：点击左上角 logo 按钮，输入对应的权限及密码，可进入更高级的权限。

※ ：点击加载按钮，可进入计划列表以及本地内存。

※ ：点击设置按钮，一键进入系统设置页面。

※ ：点击开关按钮，可以进行系统的开关

※ ：返回主界面按钮。

※ ：用于程序应异常原因中断后的继续加工。

※ ：点击回零按钮，设备所有轴会进行回零动作。

※ ：启动当前加载程序。

※ ：用于暂停设备加工。

※ ：用于复位当前设备状态（加工和报警），常用于报警后的状态解除。

各轴坐标信息显示

Axis No.	Machine Coords	Puck Coords
X	78.899	-15.902
Y	-49.299	0.201
Z	1.998	17.684
A	-0.002	-0.019
B	-0.095	-0.109

当前加工文件显示

显示当前加工文件，需使用到的车针编号，主轴刀号，主轴转速，当前文件加工时长，当前文件加工进度百分比

File Name:	0822.nc
Process tool:	Wet Cutting T1
Tool No:	T0
Spindle Speed:	0
Work Time:	00:00:00
Schedule:	0.00%

状态显示

显示系统状态，含报警信息。



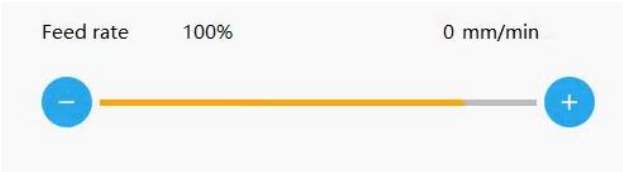
2025/09/10 14:47:23 (1/1) No.1203 [p]Water cooler malfunction

运行显示

运行行号及断点行号显示

进程显示

进给速度进度条控制，通过此进度条，可进行加工提速或者加工降速。



5.2.2 设置页面介绍

点击  按钮，进入设置页面

Coordinate: 坐标设置页面

2025/09/10 14:48:47 (1/1) No.1203 [p]Water cooler malfunction Standby

Coordinate

Device

Tool

System

Diagnosis

Manual

Coordinate	X	Y	Z	A	B
Default	94.801	-49.500	-15.686	0.017	0.014
Offset	0.000	0.000	-0.003	0.000	0.004
G54	94.801	-49.500	-15.683	0.017	0.010
G55	94.801	-49.500	-15.683	0.017	0.010

B

C

F

D

E

G

Amend setting page

Name	Value
B	1
C	1
F	8
D	1
E	1
G	8

Amend

Save

Axis alignment

Calib Titanium

MCS

X78.899

Y-49.299

Z1.998

A-0.002

B-0.095

※Amend：修正按钮。

※Record：记录，用于查看以往轴心数据。

※Save：轴心修正后的保存按钮。

※Axis alignment：圆盘轴心自动校准。

※Calib Titanuim：钛柱自动校准。

Device：设备参数设置页面

2025/09/10 14:49:22

(1/1) No.1203 [p]Water cooler malfunction

Standby



Coordinate

Device

Tool

System

Diagnosis

Manual

Calibration

Constant

Number	Parameter name	Value
#1700	Dry-wet conversion	Close
#1703	Raise Z-Axis after pausing	Close
#1711	Alarm elimination automatically starts	Close
#1731	Processing bin door	Close
#1752	Cutting fluid opening delay(S)	5

Save

MCS

X

Y

Z

A

B

78.899

-49.299

1.998

-0.002

-0.095

※ #1700：干湿转换

※ #1703：暂停后操作

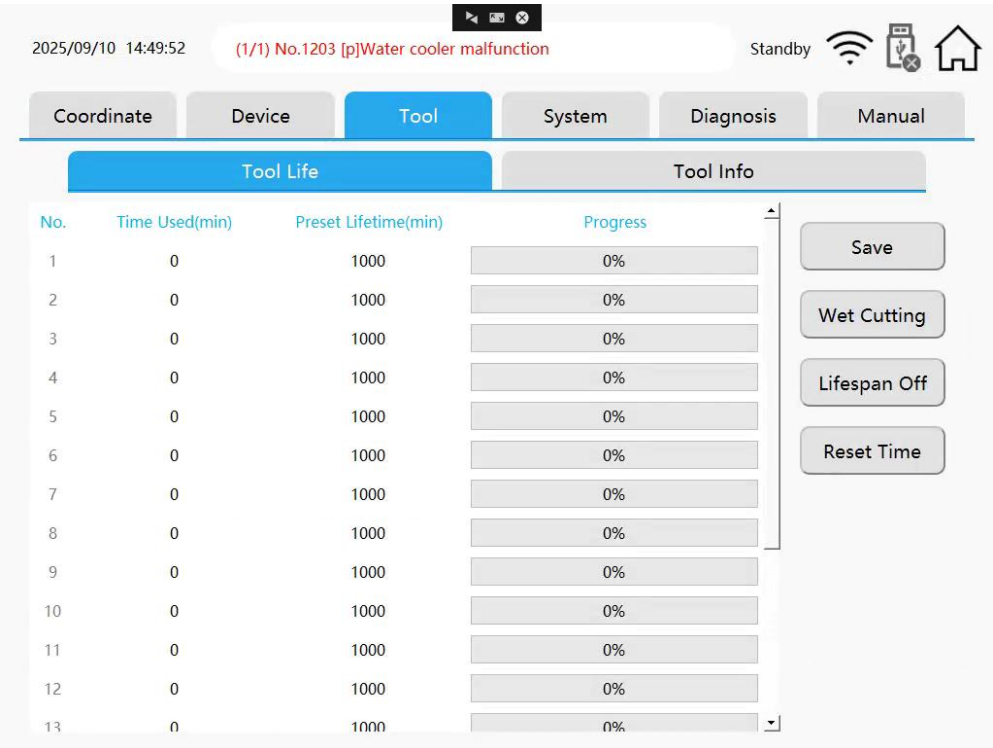
※ #1711：报警消除

※ #1731：料仓门检测设置项，打开为检测，关闭为不检测。

※ #1752：切削液开启延时设置项。

※ Save ：保存设置按钮。

Tool: 车针设置页面



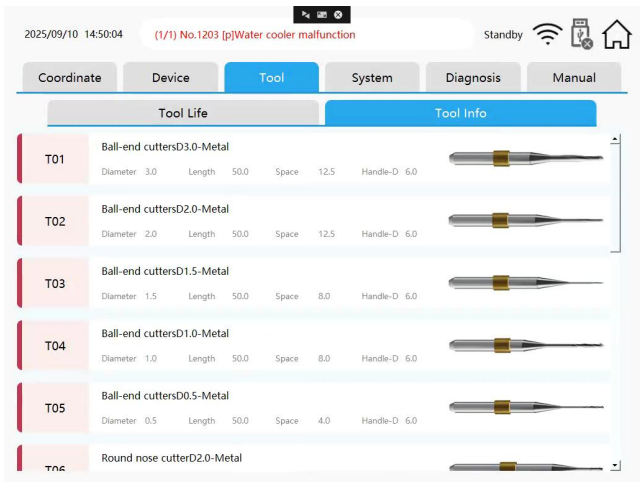
Tool Life: 刀具寿命设置页面

※Save: 保存数据按钮。（车针寿命设置）

※Wet Cutting: 车针寿命干湿切转换

※Lifespan Off: 使能关闭，关闭刀具寿命报警

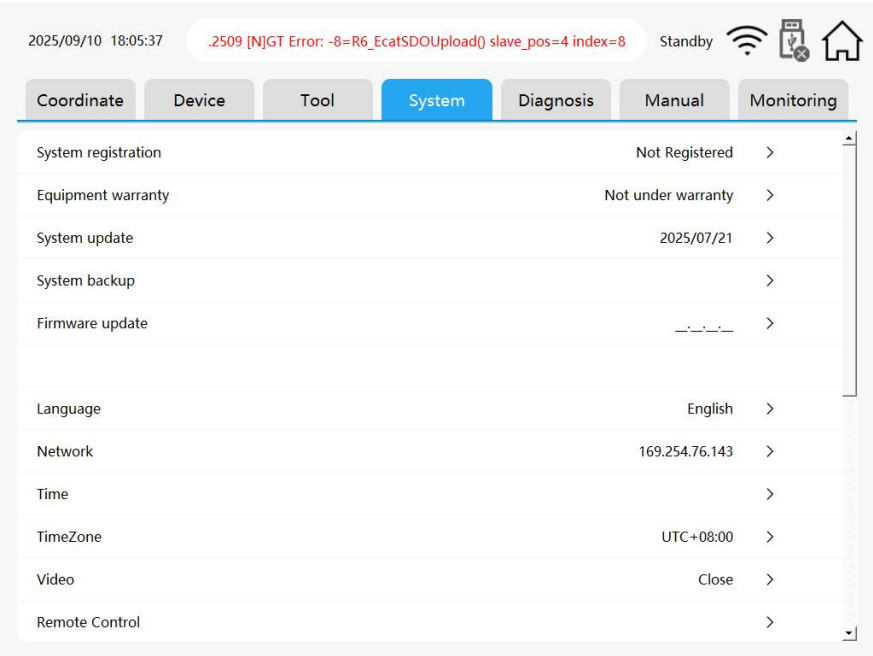
※Reset Time: 计数清零



Tool info: 车针信息页面，可查看车针信息

System: 系统设置页面

可以进行系统注册，系统备份，系统更新，IP 设置，语言选择，时间以及时区设定，WIFI 设定等功能设置。



※system registration: 系统注册

※system update: 系统更新

※system backup: 系统备份

※Firmware update: 固件升级

※reset factory status: 恢复出厂状态

※Language: 语言选择

※Network: IP 设置

※Time: 时间设置

※timezone: 时区设置

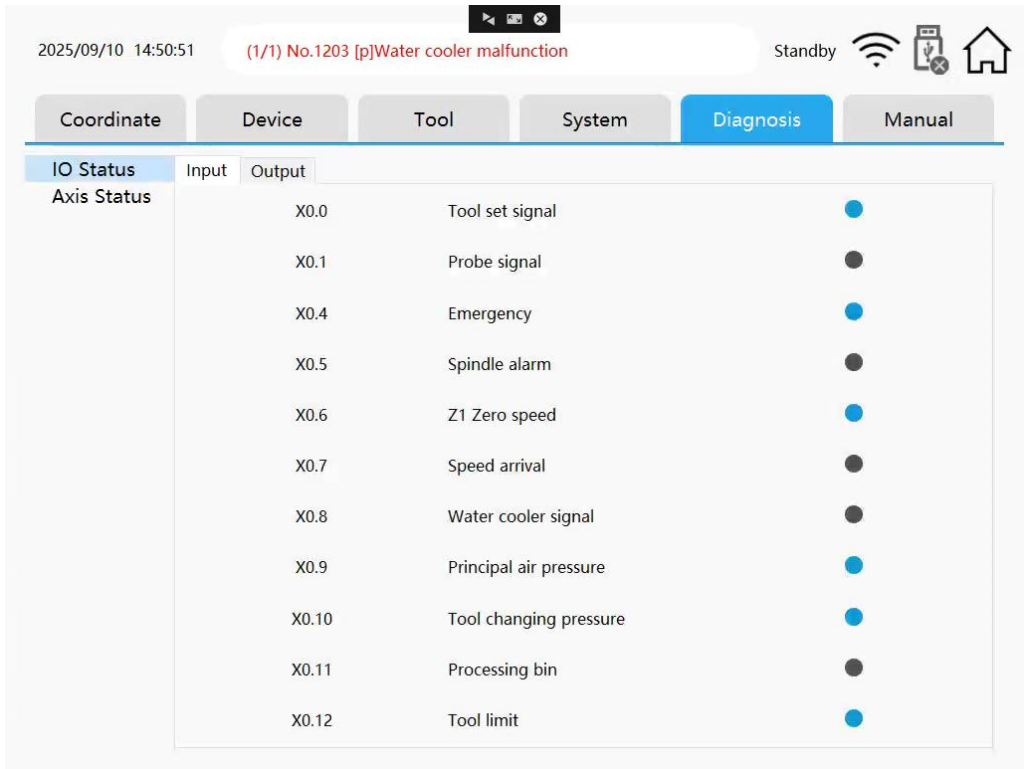
※Video: 视频录制设置

※Remote control: 远程控制

- ※WIFE:wife 开启按钮
- ※Camera:摄像头开关
- ※Music:语音提示开关
- ※cloud platform:云平台开关
- ※FTP:FTP 开关
- ※Delete file:文件自动删除开关

Diagnosis 诊断页面

Diagnosis: 诊断页面，可查看 IO 状态，轴状态，轴输出，以及高级手动功能。



※IO Status:IO 状态页面：Input 为输入状态监控，Out 为输出状态监控。

轴状态显示界面

2025/09/10 14:51:14

(1/1) No.1203 [p]Water cooler malfunction

Standby

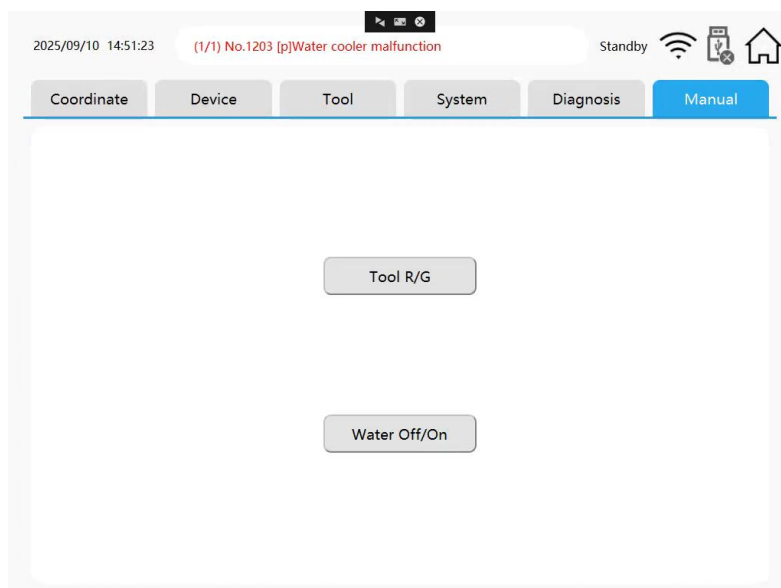
Coordinate	Device	Tool	System	Diagnosis	Manual	
IO Status						
Axis Status		X	Y	Z	A	B
Servo alarm						
Home						
Positive limit						
Negative limit						
Limit enabled						
Home capture						
Index capture						
Follow out						
Motor enable						
Motor in place						
Shaft limit offset		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

※Axis status:用于监控各轴状态，故障时使用。

5.2.3 手动页面功能介绍

手动松拉刀开关，水泵开关，热机，各轴移动

点击按钮  进入手动页面



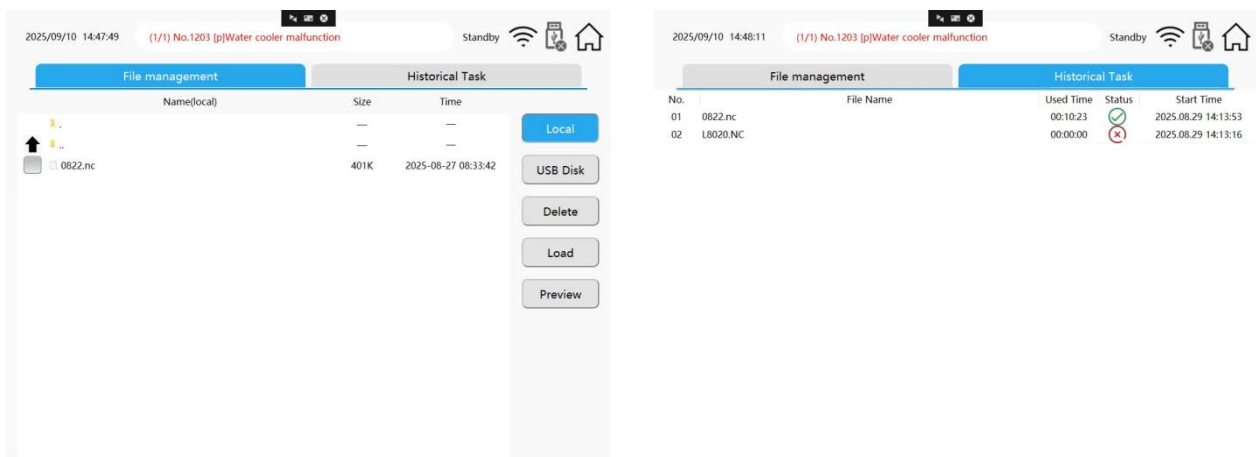
※Tool R/G: 主轴夹头夹紧与松开功能, 更换主轴车针以及主轴保养时使用。

※Water Off/On: 切削液泵开关按钮, 用于打开和关闭水泵。

5.2.4 文件管理页面介绍

点击  按钮, 进入文件管理页面可以管理 U 盘以及本地文件, 可以查看加工历史记录。

文件管理页面



※File management: 文件列表。

※Historical Task: 已加工文件信息列表。

※Local: 本地内存。

※USB Disk: USB 内存。

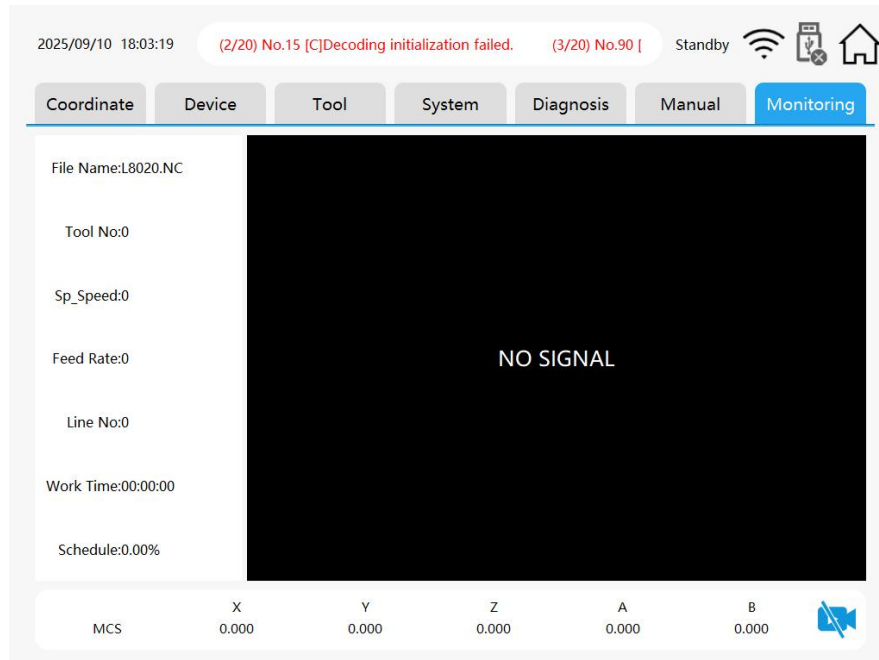
※Delete: 删除选中的文件。

※Load: 加载选中的文件。

※Preview: 预览选中的文件。

5.2.5 摄像头页面

系统设置页面如果打开摄像头功能后，左侧主界面会出现摄像头按钮，一键可以进入摄像头页面。



六、首次安装说明

6.1 开机

- (1) 将设备的三角形插头插入插座，确认设备端连接器连接牢固
- (2) 电源为单相交流 220V 50/60Hz 电压，允许电压范围 210V-230V
- (3) 在电压不稳定的环境中，需要在设备前端加稳压器，避免电压波动对设备造成损坏。



图 6-1-1 检查电压图

6.2 打开主轴冷却器（详情请参阅冷却器说明书）

- (1) 检查主轴进、出水管与铣床进、出水管连接是否正确
- (2) 将主轴冷水机电源插头连接到设备后部的 CHILLER 接口
- (3) 检查冷水机液位是否正确。
- (4) 打开水冷机，水冷机温度 25-35 度，水冷机液位正常。



图 6-1-2 水冷机连接图

6.4 设备上电运行

1. 确认急停按钮状态，如果侧面急停按钮处于红色状态，松开急停按钮，否则设备处于急停状态。



2. 如急停按钮未被按下，则跳过此步骤；如急停按钮被按下，松开急停按钮后，点击“自动”模式右下角的“复位”按钮进行系统复位。



3. 自动回零: 进入“自动”模式, 点击“回零”按钮, 设备将进行自动回零, 回零顺序为 Z1XYAB。设备未完成回零, 不得操作手动模式中的功能性按钮。

4. 初装设备以及更换切削液的时候, 需要进入手动页面-其它设置页面, 手动点击对应的切削液按钮, 检查喷出切削液在主轴端是否喷到车针切削刃上。因切削液厂家, 规格型号, 使用环境等因素影响, 切削液喷出的力度会不同, 客户需根据现场实际情况在加工前对喷液口角度做出调整, 如有必要可使用随机 8MM 气管适当延长喷液口长度。

5. 检查确认无异常, 进行设备轴心校准。

6.5 轴心校准

6.5.1 刀具信息确认

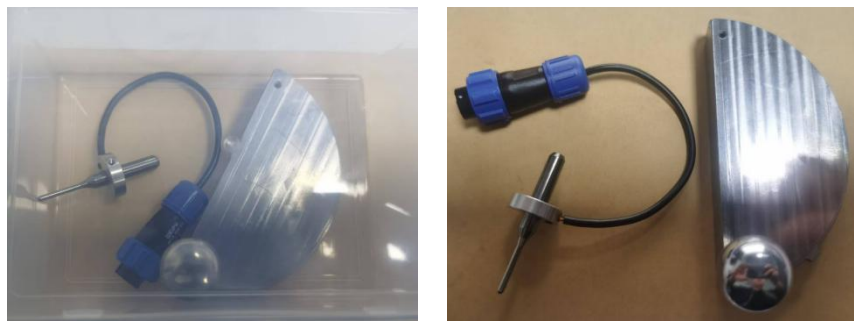
刀号	加工材料	刀具类型	刀柄直径	长度	避空	刀具规格	备注
T1	钛	球头	6	50	12.5	T*R1.5*12.5H*6D*50L	
T2	钛	球头	6	50	12.5	T*R1.0*12.5H*6D*50L	
T3	钛	球头	6	50	8	T*R0.75*8H*6D*50L	
T4	钛	球头	6	50	8	T*R0.5*8H*6D*50L	
T5	钛	球头	6	50	4	T*R0.25*4H*6D*50L	
T6	钛	圆鼻刀	6	50	16	T*D2.0*R0.2*16H*6D*50L	
T7	钛	圆鼻刀	6	50	16	T*D1.5*R0.1*16H*6D*50L	
T8	钛	圆鼻刀	6	50	6	T*D1.5*R0.1*6H*6D*50L	
T9	钛	钻头	6	50	16	T*DR2.5*16H*6D*50L	
T10	钛	钻头	6	50	16	T*DR1.5*16H*6D*50L	
T11	钛	平底刀	6	50	6	T*D2.0*6H*6D*50L	
T12	钛	平底刀	6	50	5	T*D1.0*6H*6D*50L	
T13							备用
T14							备用
T15	玻璃陶瓷	球头	6	50	16	G*R1.25*16H*6D*50L	
T16	玻璃陶瓷	球头	6	50	10	G*R0.5*10H*6D*50L	
T17	玻璃陶瓷	球头	6	50	10	G*R0.3*10H*6D*50L	

T18							备用
-----	--	--	--	--	--	--	----

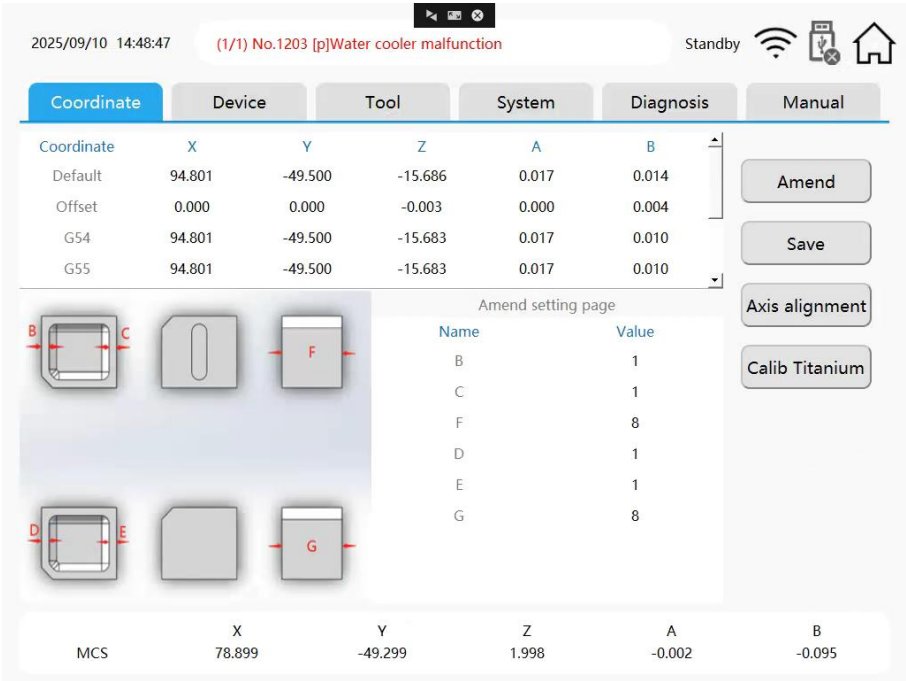
1.1T1-T14 为钛盘使用刀位，T15-T18 为玻璃陶瓷对应刀位，其中 T14 为钛盘备用刀位，T18 为玻璃陶瓷备用刀位；以上车针信息会随着工艺的变化而进行相关车针编号及参数的细微调整，最终由设备厂家工艺确定。

6.5.2 自动校准流程

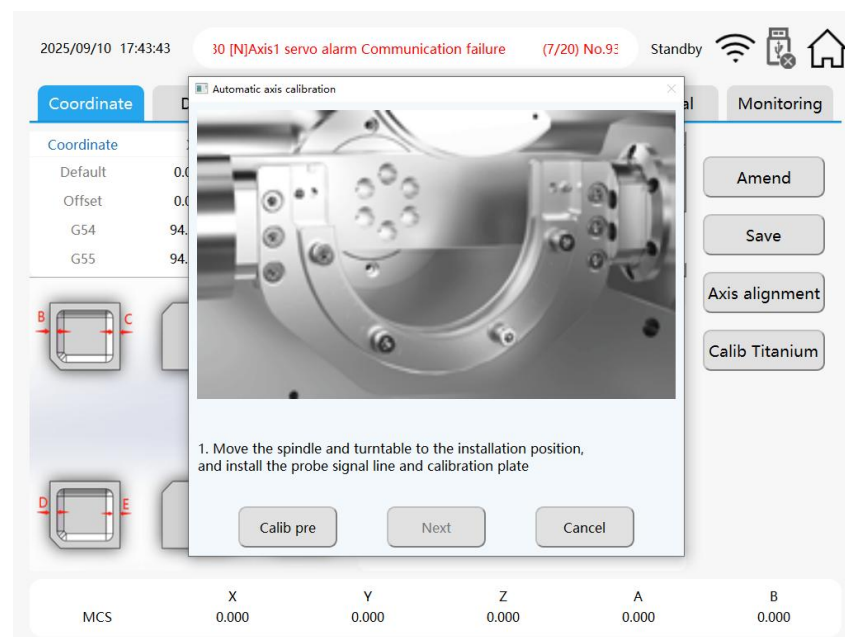
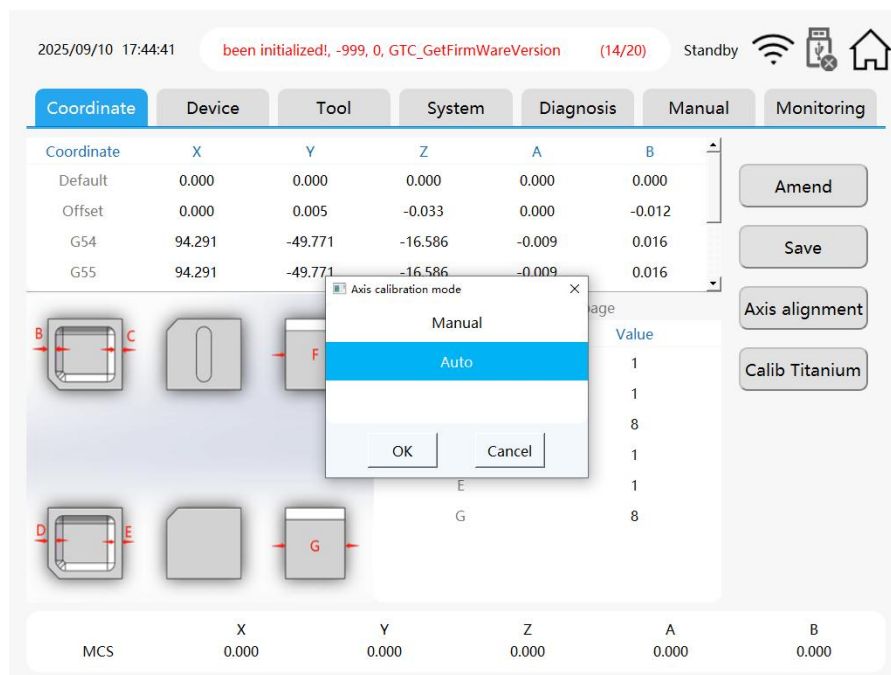
①从设备抽屉取出自动校准模块



②在  界面状态下，点击“Axis alignment”按钮，进入轴心校准引导页面

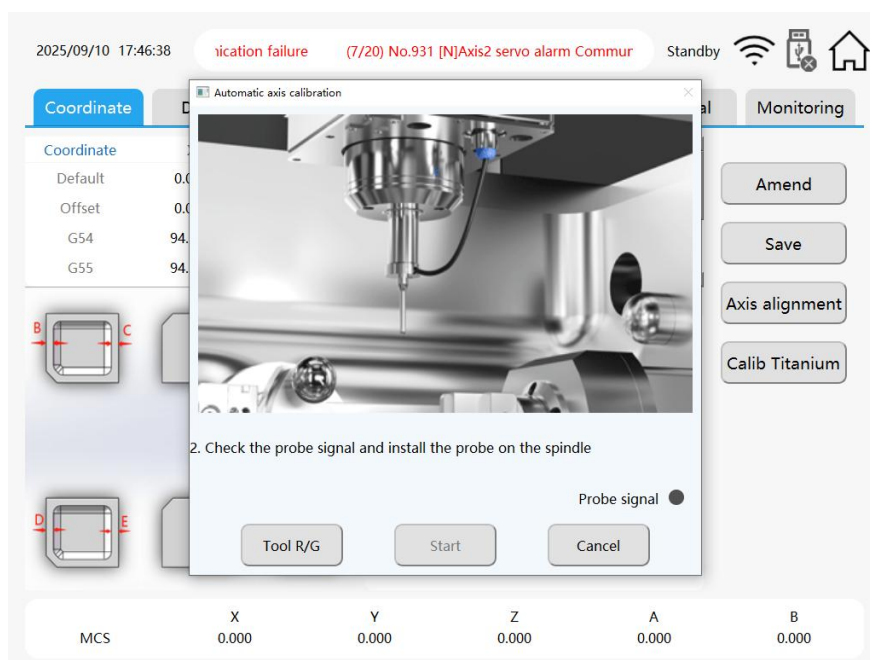
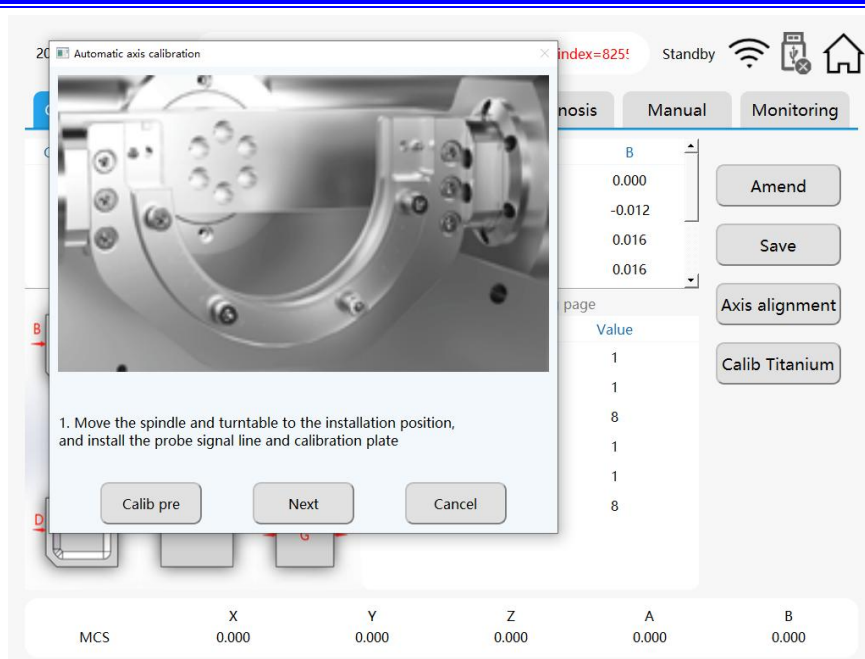


点击 “Auto” 键进入自动校准



③点击界面“Calib pre”按钮，进入标定准备页面，按照页面引导将球标定工装安装到 A 轴支架上。注意一定是先点击“Calib pre”按钮，否则无法释放其它按钮。

④安装完成以后点击“Next”按钮，进入下一步，依据界面提示，使用点击“Tool R/G”按钮将校准刀柄安装到主轴上，并连接好通讯接头。



⑤点击“start”按钮，进行轴心球标定动作，当校准完成以后依据引导需拆下球标定工装与校准刀柄，并放置在工具箱中，校准动作完成。

注：⑥初次装机是自动标定完后需要手动进行切方块校准。

6.5.3 手动校准前准备

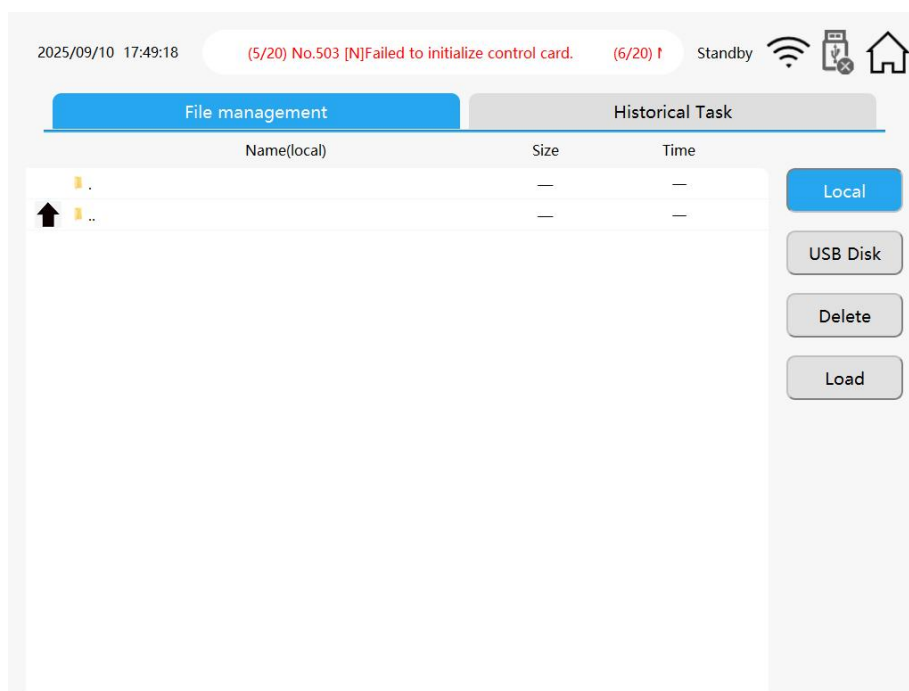
①校正材料：代木圆盘材料。

②圆盘尺寸：直径 98.5mm/114.4mm，厚度 10mm/14mm(视夹具规格确认代木盘尺寸)。

- ③校正车针：2 号刀球头 2.0mm
- ④校正程序：“YRC-8PRO 校准程序”文件。
- ⑤手动将代木盘装夹到 AB 轴上，并锁紧螺丝。

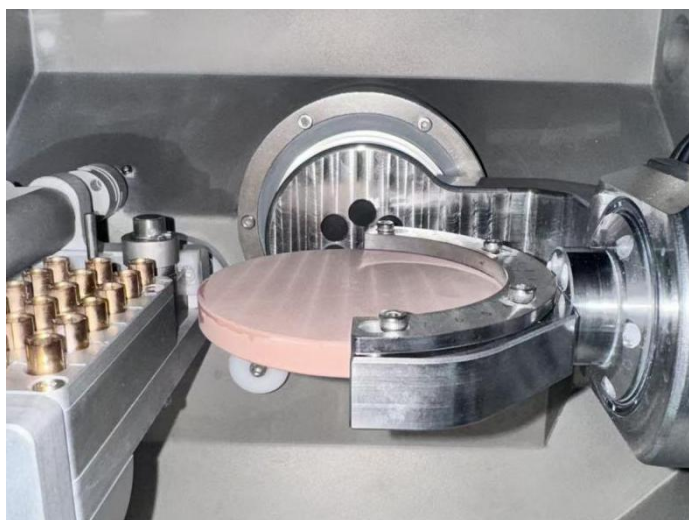
6.5.4 校正块加工

1. 导入校正文件：将“YRC-8PRO 校准程序”放入 U 盘，U 盘插入机器的 USB 口，点击“刷新”按钮,计划列表中显示 U 盘内加工文件（或通过网络传输软件将加工文件直接发送到计划列表）。



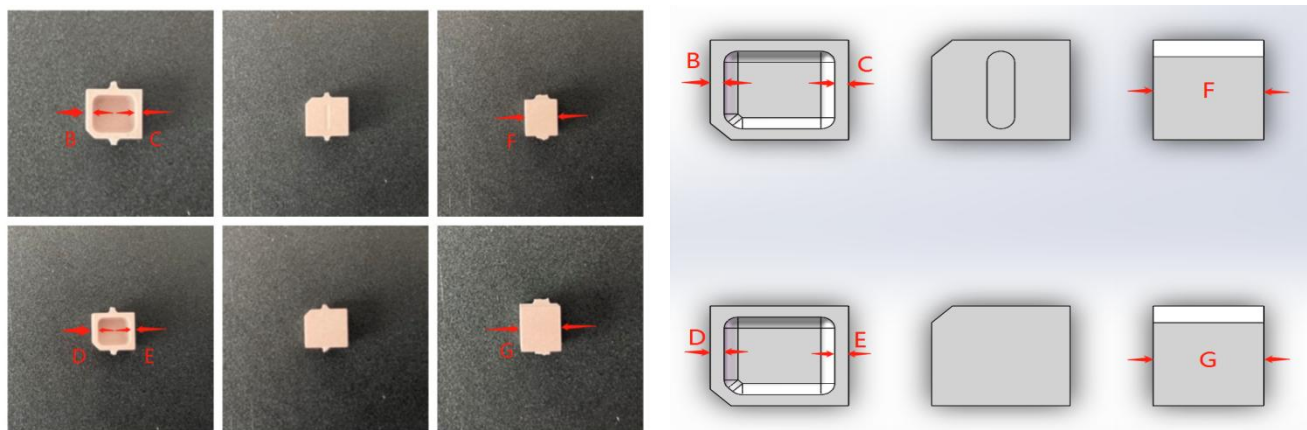
2. 找到校正文件“YRC-8PRO 校准程序”，点击选中此文件，点击“Loading”按钮，然后返回自动界面点击主界面“Start up”按钮，设备开始执行校准加工。

3. 切削完成后，取下校准盘，使用打磨工具将加工的两个方块打磨下来



6.5.5 校准块测量

1. 准备数显游标卡尺，依次量取并记录 B、C、F、D、E、G 的数值。



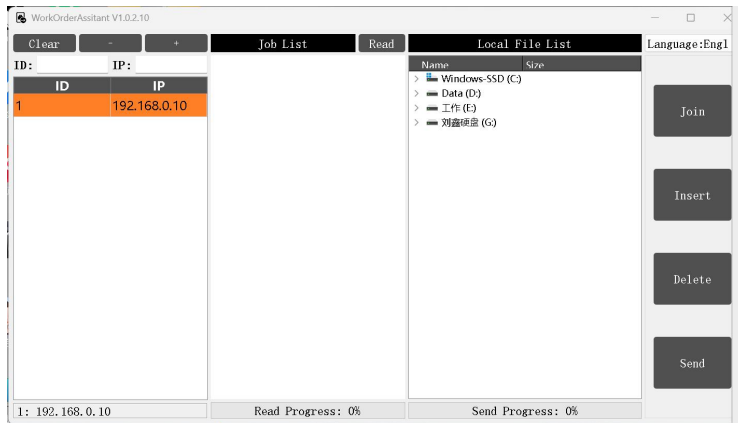
2. 进入坐标设置界面输入记录数值。

①点击“Manual”按钮，然后点击“Coordinate”按钮进入校正界面。

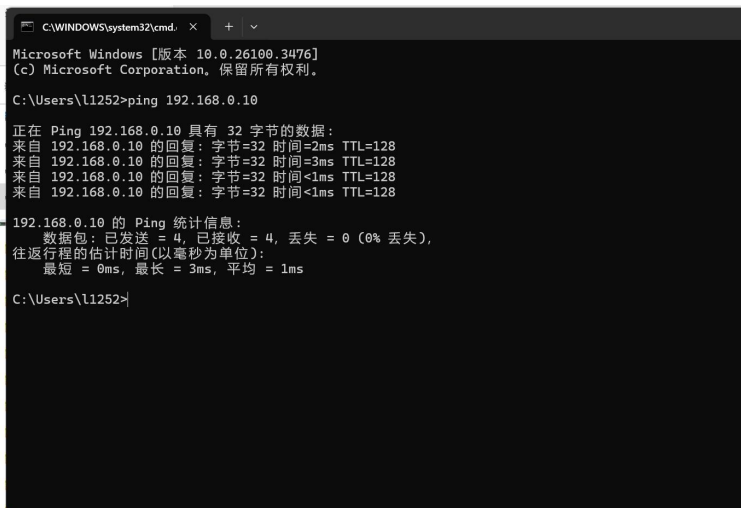
6.6 联网说明

局域网 FTP 连接:

1. 网线直连，或者设备跟电脑在同一局域网段内
2. 设备 IP 设置为当前公司内局域网未使用 ip



3. 连接好后电脑去 ping 设备端 ip



4. ping 通后 FTP 连接输入设备对应 ip 读取

编辑 IP 设置

手动

IPv4

开

IP 地址

192.168.0.20

子网掩码

255.255.255.0

网关

首选 DNS

DNS over HTTPS

关

备用 DNS

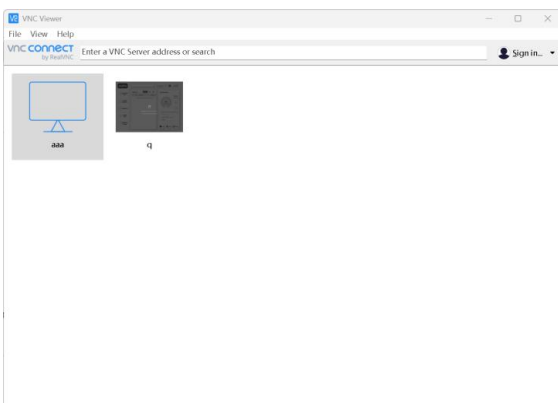
保存 取消

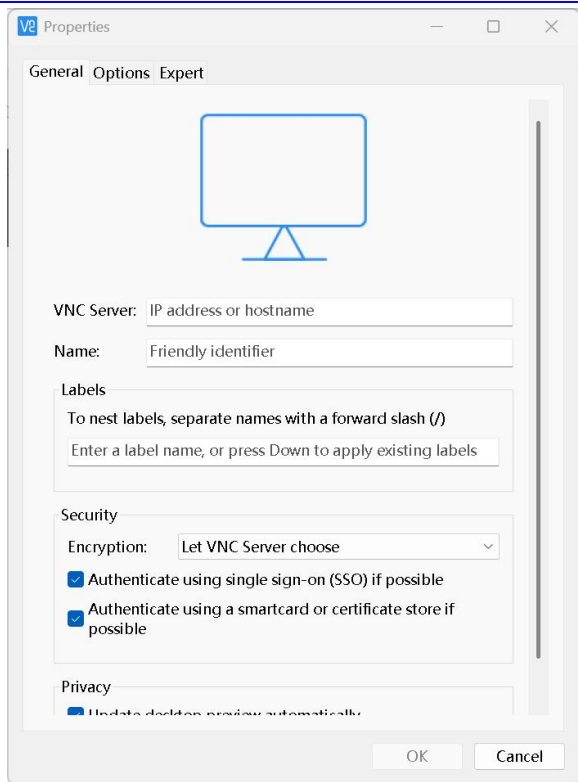
5、VNV 连接，输入设备 ip，命名。输入密码“Const0.0”进去，实现局域网远程控制设备

点击 vnc

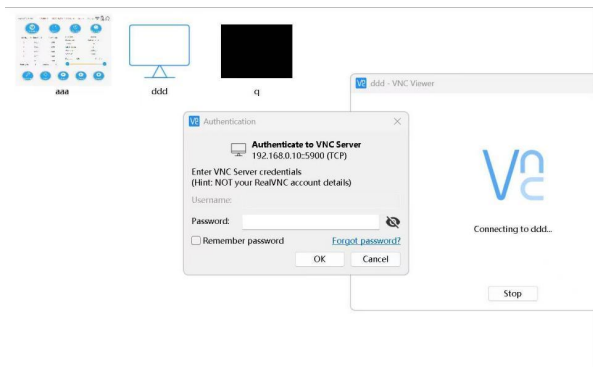
vncviewer - 快捷方式

进入

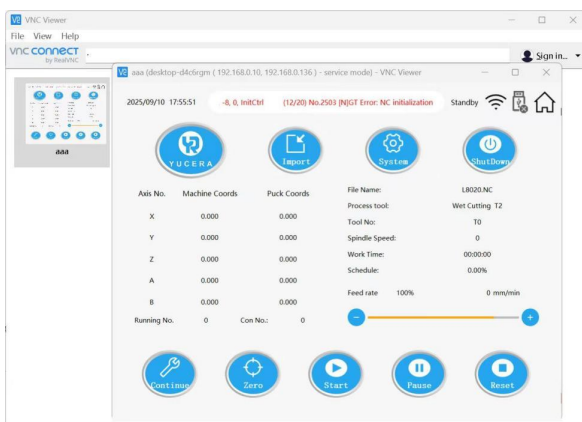




输入密码



进入控制界面



七、软件说明

客户需购买排版软件，本设备为开放的排版系统，支持 millbox，Worknc 等排版软件。

worknc 操作说明：具体可参考 <https://www.youtube.com/@HaoWANG-WorkNC>

millbox 操作说明：具体可参考 <https://help.cimsystem.com/>

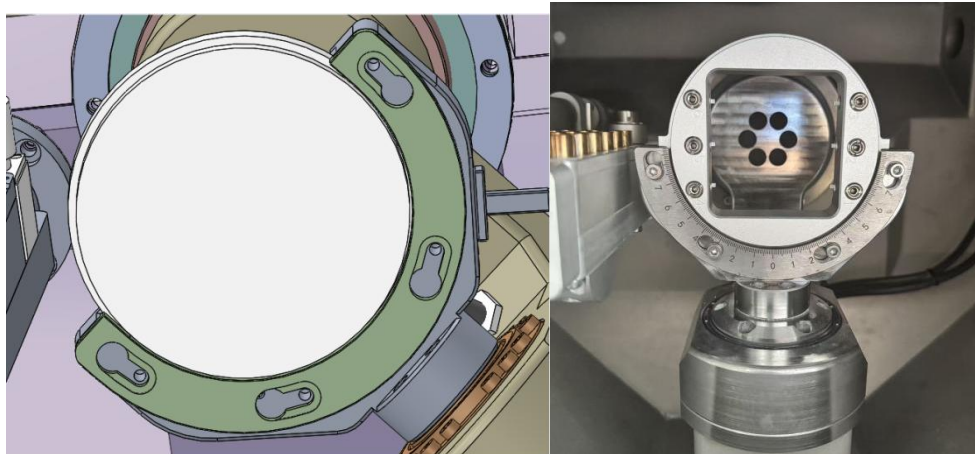
八、操作说明

8.1 使用流程

8.1.1 夹具安装

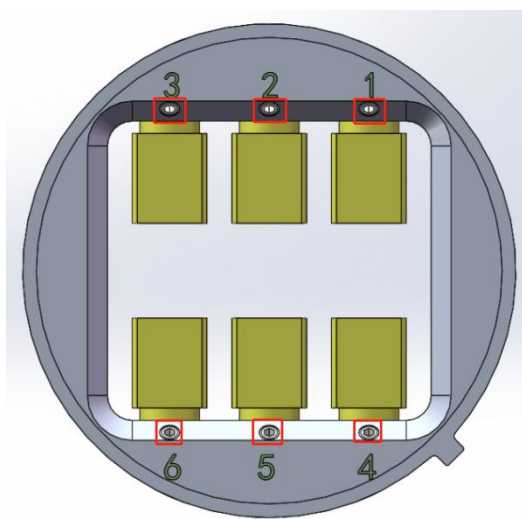
1. 圆盘夹具安装

将氧化锆盘或钛盘材料装夹在 B 轴支架上安装好，注意不同材料特性锁紧的力度不同。

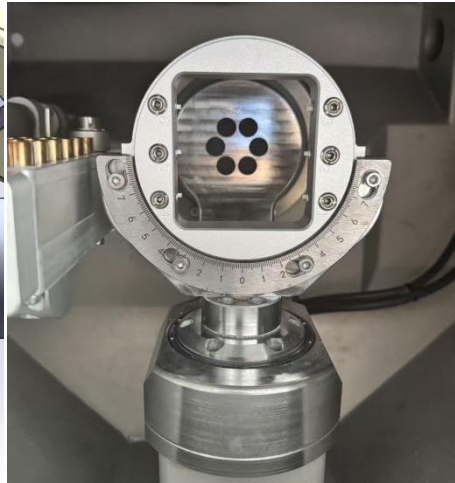
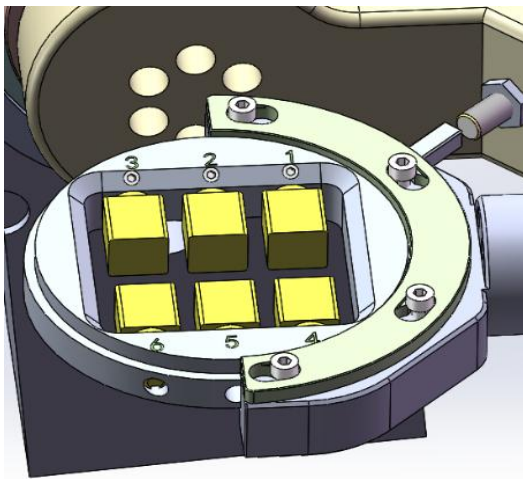


2. 加工玻璃陶瓷块安装

①将玻璃陶瓷块装夹到玻璃陶瓷专用夹具盘上后，使用 2.0 的六角将图中标识的螺丝拧紧

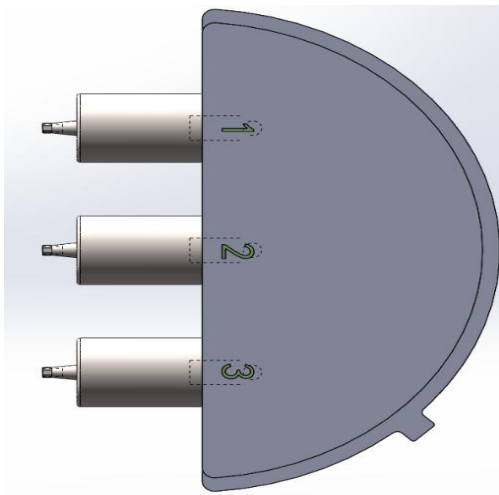


②将安装好的玻璃陶瓷专用夹具安装到齿科专用雕铣机的 A 轴支架上，将料盘固定螺丝锁紧。

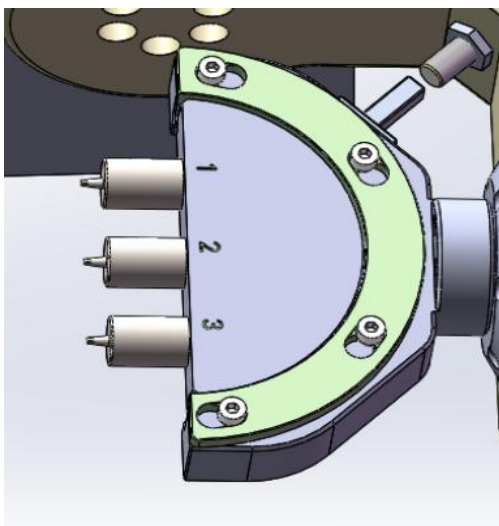


3. 钛柱安装

①将钛柱安装到钛柱专用的夹具上，使用随机配的 M5 螺丝将钛柱从侧面圆孔内锁住钛柱尾部。



②将装好钛柱的夹具安装到齿科专用雕铣机 A 轴上，将料盘固定螺丝锁紧。



8.1.2 刀具更换

第一种情况：要更换的刀具在刀库的刀座上，可直接插拔刀具进行更换！



刀具实体图

第二种情况：要更换的刀具位于主轴上，以 3 号刀为例说明，其他刀具以此类推。

①手动模式下，确认红色显示的刀号按钮为要进行更换的刀具，如本例的 T3 按钮。

②手动模式下，左手拿住主轴上的刀具，右手点击触摸屏上的“松刀/拉刀”按钮，松开主轴夹头，取下旧的或断裂的刀具，更换上新的刀具，再次点击“松刀/拉刀”夹紧主轴夹头。

③手动-其他设置模式下，点击“对刀”，机器将自动对刀量测新刀的刀具长度。

④如果出现对刀异常报警信息，则进入返回自动模式，点击“复位”按钮，进行刀具异常报警清除及调整（异常情况分三种：1、断刀；2、刀具夹持位置错误；3、刀具不匹配）。如果无报警，则跳过此步骤。

8.1.3 加工的注意事项

电主轴使用注意事项

电主轴是齿科专用雕铣机加工精细的基本保证，其制作精度极高，如转子端的锥面精度在 0.003mm 以内。由于其精度高，成了齿科专用雕铣机使用中最最为脆弱的一环

节！但是，这并不是讲齿科专用雕铣机电主轴的使用寿命较短，事实上，只要操作员按规范做，齿科专用雕铣机的电主轴还是较为耐用的。

在使用齿科专用雕铣机时一定要遵守下列规范：

- 1、 齿科专用雕铣机的操作员必须经的培训和认可,严禁没有经过培训的操作人员使用齿科专用雕铣机。
- 2、 开机使用之前,首先要保证电主轴冷却循环系统工作正常，然后再开启电主轴，严禁在无冷却的条件下使用电主轴。
- 3、 使用冷却机为电主轴强制制冷时必须按照电主轴冷却机使用说明进行。
- 4、 电主轴冷却使用特定的冷却液，冷却液必须清洁,要及时补充冷却液,要保证电主轴冷却机工作正常,冷却管路保持通畅,使电主轴得到正常冷却。
- 5、 使用齿科专用雕铣机必须使用稳压的电压，以此保证工作的可靠性。
- 6、 当温差较大且加工件精度要求较高时,电主轴要按从低速到高速运行的原则，逐步升温预热(见预热程序),当电主轴达到所需转速且空载运转平稳、温度稳定后再进行加工。这样才能保证较好的加工精度。
- 7、 要按照公司技术服务人员提供的用刀原则来进行切削加工,在规划刀路时要确保电主轴受力合理,一定要避免竖直下刀,严禁电主轴超负荷工作，以此保证电主轴的正常使用寿命。
- 8、 严禁使用刀刃磨损的刀具进行加工。刀具磨损后仍继续使用,会加大电主轴受力,导致轴承受损,而且还影响加工精度和表面效果。
- 9、 操作过程中严禁敲击，撞击电主轴转子端。要求操作员在对刀时一定要注意 Z 轴起刀点(工件原点)，要审核输入起刀点(工件原点)的参数,防止误操作。要避免在操作过程中出现撞击、扎刀等现象对电主轴的轴承造成损伤,一旦有扎刀现象,要立即停机,以避免高速运转对轴承造成更大的伤害!然后,从低速开始进行磨合,时间要比正常磨合时间略

长,直到电主轴运转平稳,正常后再开始工作。

- 10、 如果操作不当,夹头被卡在电主轴转子端,严禁用敲打电主轴转子的方法取出夹头。处理时只能用钳子等工具取夹头,但不能损伤电主轴转子螺纹,此时,夹头和压帽已经完全丧失精度,事后必须立即更换,继续使用将会损伤电主轴转子。
- 11、 刀具采用弹簧夹头装夹(特殊机型除外)。为了保证刀具的装夹精度和加工质量,避免压帽、转子损坏,每次装夹和更换刀具前,必须要将压帽夹头拧下,禁止使用直接插拔刀具的方法换刀!每次装夹刀具前,一定要用汽油或 WD40 清洗剂将夹头和压帽清洗干净!要经常检查.清除夹头缝隙内的残渣,要将夹头的内孔及外表面(含锥面、端面等)擦洗干净,要将转子与夹头配合的端面,锥孔擦洗干净后上刀。
- 12、 要按正确的方法上下刀具,不能使用蛮力上下刀,防止转子和压帽滑扣。
- 13、 要按保养制度对电主轴进行保养。

8.2 加工流程

8.2.1 加工程序导入

刀具信息

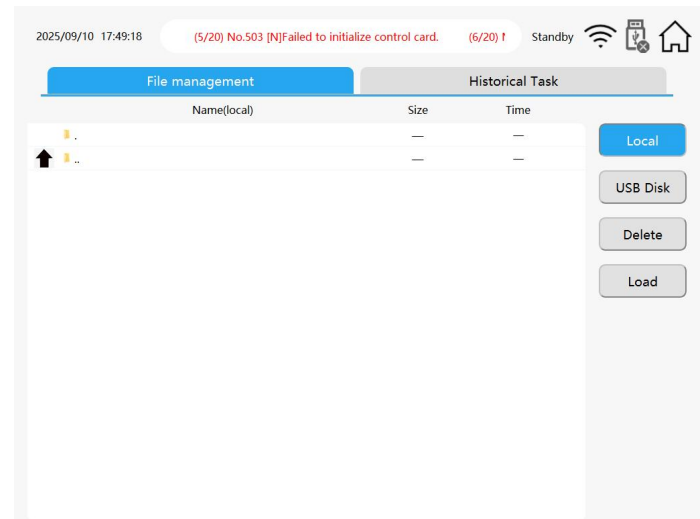
刀号	加工材料	刀具类型	刀柄直径	长度	避空	刀具规格	备注
T1	钛	球头	6	50	12.5	T*R1.5*12.5H*6D*50L	
T2	钛	球头	6	50	12.5	T*R1.0*12.5H*6D*50L	
T3	钛	球头	6	50	8	T*R0.75*8H*6D*50L	
T4	钛	球头	6	50	8	T*R0.5*8H*6D*50L	
T5	钛	球头	6	50	4	T*R0.25*4H*6D*50L	
T6	钛	圆鼻刀	6	50	16	T*D2.0*R0.2*16H*6D*50L	
T7	钛	圆鼻刀	6	50	16	T*D1.5*R0.1*16H*6D*50L	

T8	钛	圆鼻刀	6	50	6	T*D1.5*R0.1*6H*6D*50L	
T9	钛	钻头	6	50	16	T*DR2.5*16H*6D*50L	
T10	钛	钻头	6	50	16	T*DR1.5*16H*6D*50L	
T11	钛	平底刀	6	50	6	T*D2.0*6H*6D*50L	
T12	钛	平底刀	6	50	5	T*D1.0*6H*6D*50L	
T13	钛	平底刀	6	50	6	T*D2.0*6H*6D*50L	备用
T14							备用
T15	玻璃陶瓷	球头	6	50	16	G*R1.25*16H*6D*50L	
T16	玻璃陶瓷	球头	6	50	10	G*R0.5*10H*6D*50L	
T17	玻璃陶瓷	球头	6	50	10	G*R0.3*10H*6D*50L	
T18							备用

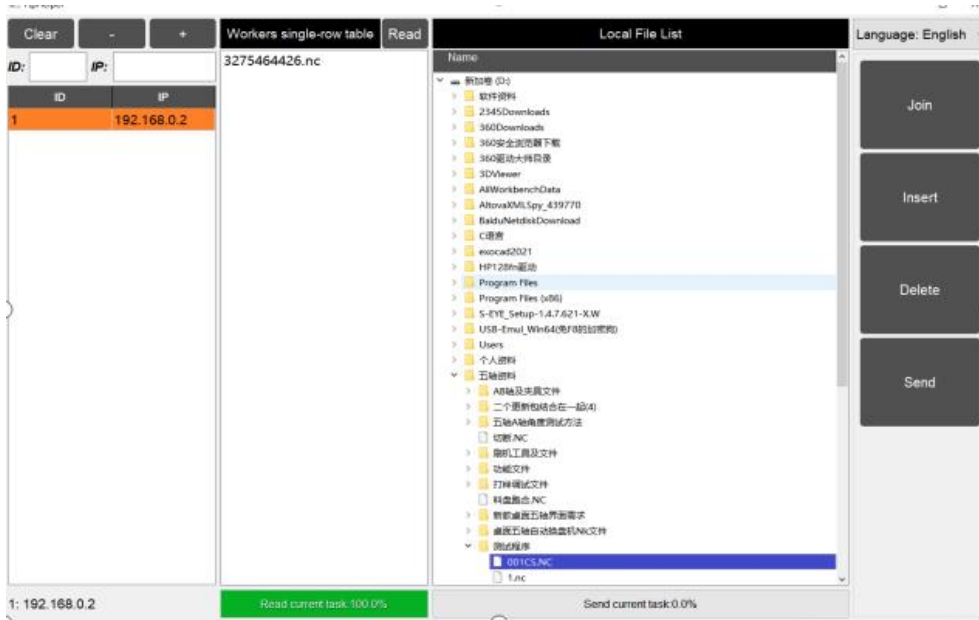
1.1T1-T14 为钛盘使用刀位，T15-T18 为玻璃陶瓷对应刀位，其中 T14 为钛盘备用刀位，T18 为玻璃陶瓷备用刀位；以上车针信息会随着工艺的变化而进行相关车针编号及参数的细微调整，最终由设备厂家工艺确定。

- 1. 根据排版软件模板，检查刀库对应刀号的车针是否正确，齐全，完好。
- 2. 使用 U 盘或自制开发的软件插入接口中，屏幕中自动弹出对应界面。

在模式下，选择对应要加工的文件，点击“Loading”进行加入 NC 文件加载页面。



请注意：如果使用 U 盘传输程序，系统会自动识别并显示 U 盘根目录下的所有 NC 文件。也可以通过公司开发的 FTP 软件，直接将 NC 文件传送到生产计划列表内，具体可参考齿科专用雕铣机联网说明文件，界面如下图：



3. 返回自动界面点“Start up”按钮，开始程序加工。
4. 如果加工过程中遇到任何问题，请先点击“Pause”或“Reset”按钮，如果出现红色报警需先进行“Reset”操作，异常报警解除后点击“Breakpoint process”，当点击“Breakpoint process”按钮后，系统会弹出选项：
 1. from current line number:从断点处执行；
 2. from the last Tool Change:从断点位置的上一把刀具开始执行；
 3. Restart Processing: 从程序头开始进行加工；根据加工实际状态，选择不同的断点方式。
 4. 机器关机：直接在触控屏幕按下“关机”按钮，断电。

8.2.2 加工步骤:

1. 检查车针对应位置，检查料盘对应位置
2. 装夹对应的材料到夹具上
3. CAM 软件检查完刀库对应的刀具完全正确后
4. 使用 U 盘或者机器对应的 ftp 软件导入程序进行运行

8.2.3 加工的开始

使用本机配备的 CAM 软件，输出加工数据：

步骤如下：1. 检查加工数据的设置

2. 显示主界面中“USB Disk”界面

3. 点击对应程序进行加工

加工完成，取下料盘

完成加工的显示：

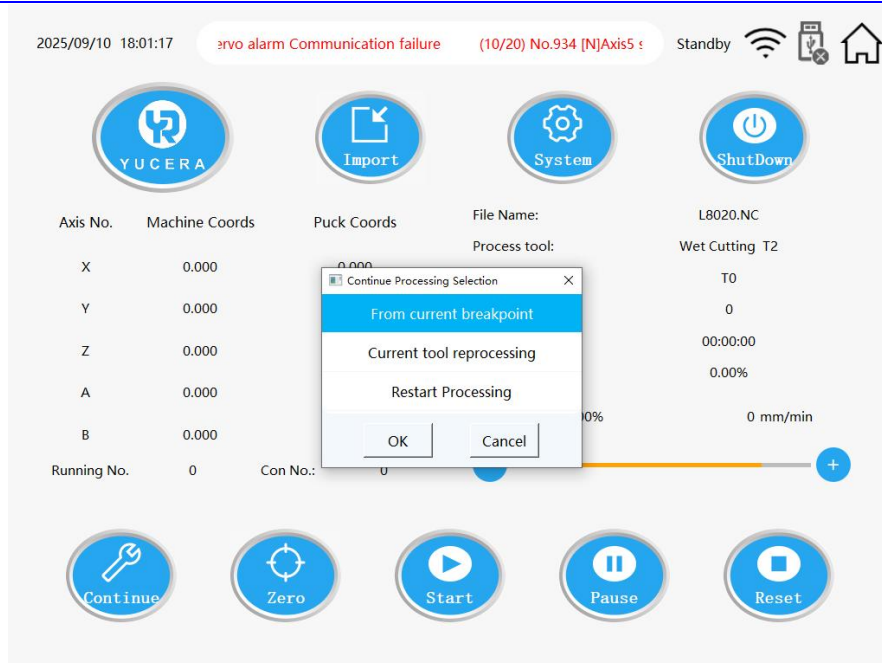
8.2.4 中止/取消加工

中止/取消加工的原因：设备断电或设备中压缩气体不足

中止/取消加工的方法点复位键或者是暂停键

8.2.5 断点加工

断点加工：从停止的行号继续加工



需要断点加工的情况：（针对 突然停机 没有气压 报警 断刀 ）

1. from current line number:从断点处执行；
2. from the last Tool Change:从断点位置的上一把刀具开始执行；
3. Restart Processing: 从程序头开始进行加工；根据加工实际状态，选择不同的断点方式。

九、维护与保养

9.1 注意事项

- 1、拔插电缆，板卡和电器件，会造成元器件损坏，甚至造成人员伤害。因此，禁止带电拔插电缆，板卡和电器件。
- 2、避免水或任何液体进入控制柜，否则会造成电器件损坏。
- 3、禁止用普通吸尘器吸取加工粉尘，可能会导致起火或爆炸
- 4、加工后请勿立即触碰主轴单位及周边部分
- 5、加工工具尖锐锋利。折断的工具同样具备危险，请注意避免受伤。

YRC-8PRO 齿科专用雕铣机是计算机控制的精密生产设备，其加工运动是由精密的机械运动机构完成的，为了保障齿科专用雕铣机的正常使用，必须经常对齿科专用雕铣机进行维护保养，具体要求如下：

9.2 日常维护

下面的工作应该每日进行

每天要将工作现场清理干净，保持机床的整洁。使用切削液是，要及时斜放切削液，避免床体不必要的负重造成设备精度和寿命降低！一定要避免加工残屑堵塞泄放孔，否则将导致切削液外溢，引起齿科专用雕铣机其他部件发生故障。

每天使用之前检查电主轴冷却液的储存量，开启冷却机，保证冷却液流通顺畅。

每天清理电主轴锥孔，压头，压帽。

加工仓清洁：使用吸尘器吸取仓内粉尘，用毛刷清理加工仓各部分器械直至

表面干净整洁

刀座清洁：使用吸尘器吸取刀座周边以及内部粉尘，用毛刷清理刀座表面粉尘直至表面干净整洁

设备外观清理：

轴清洁：待吸尘器吸取表面粉尘后，用毛刷清理表面直至干净整洁

对刀仪清洁：待吸尘器吸取表面粉尘后，用毛刷清理表面直至干净整洁

车针确认：待吸尘器吸取表面粉尘后，用毛刷清理表面直至干净整洁

切削液液位检查：待吸尘器吸取表面粉尘后，用毛刷清理表面直至干净整洁

以上清洗只需要用吸尘器洗掉内腔粉尘，之后用毛刷清理表面直至表面干净整洁即可。

需要的工具：吸尘器 毛刷

加工区域的清洁

1.主轴清洗

加工完玻璃陶瓷块停机时间长话，需要无尘布粘酒精擦一下主轴夹头位置，因为玻璃陶瓷粉干了之后会凝固，影响主轴寿命。

9.3 定期保养

每周保养：1.主轴保养

2.玻璃陶瓷切削液更换

3.控制器内存检查

每月保养：

轴心校准： 可参见文中 41 页-47 页的具体内容

每季保养：1.金属切削液 ： 检查余量

2.丝杆导轨清洁上油：将丝杆，导轨上的切屑，污物清理干净，清理时先使用绸布，不能用棉纱，以免产生沾染，用煤油或汽油清洗导轨和丝杆，尽量把粉末和污物洗出。

（部件的更换）刀具的更换：详情见 8.1.2