

光纤陶瓷插芯内径自动分拣机 用户使用手册

适用于2.5mm标准插芯
使用前请先阅读此手册

杭州维勘精仪技术有限公司

2021.6.15

非常感谢您购买杭州维勘精仪技术有限公司的内径自动分拣机。

在使用机器之前，请您认真阅读以下使用许可协议和声明。只有在同意以下使用许可协议和声明的情况下方能使用本手册中介绍的产品。

许可协议

本公司在本手册中提供的任何信息，并不代表这些信息提供了相应的授权。

本公司努力使本手册中提供的信息准确和适用，然而本公司并不对这些信息的使用承担任何责任，也不对这些信息的使用承担任何连带责任。本公司保留在不事先通知情况下更改本手册全部内容或部分内容的权力。

重要声明

1. 请仔细阅读本使用手册，对机器有全面的了解后，再进行安装、运行和调试。请务必重视，否则操作不当可能会发生事故或人身伤害；
2. 禁止擅自对本机器进行改造，因擅自改造发生的事故，本公司不承担由此产生的任何后果；
3. 本使用手册请由实际使用机器人员使用，阅读完后，请存放在使用者容易见到的地方；
4. 禁止擅自转载本使用手册的部分或全部内容；
5. 关于本使用手册所陈诉的内容，因产品的改进所作的修改，恕不另行通知；
6. 如需了解产品的更新情况，请登录本公司网站或直接与本公司的业务代表联系。

安全使用须知

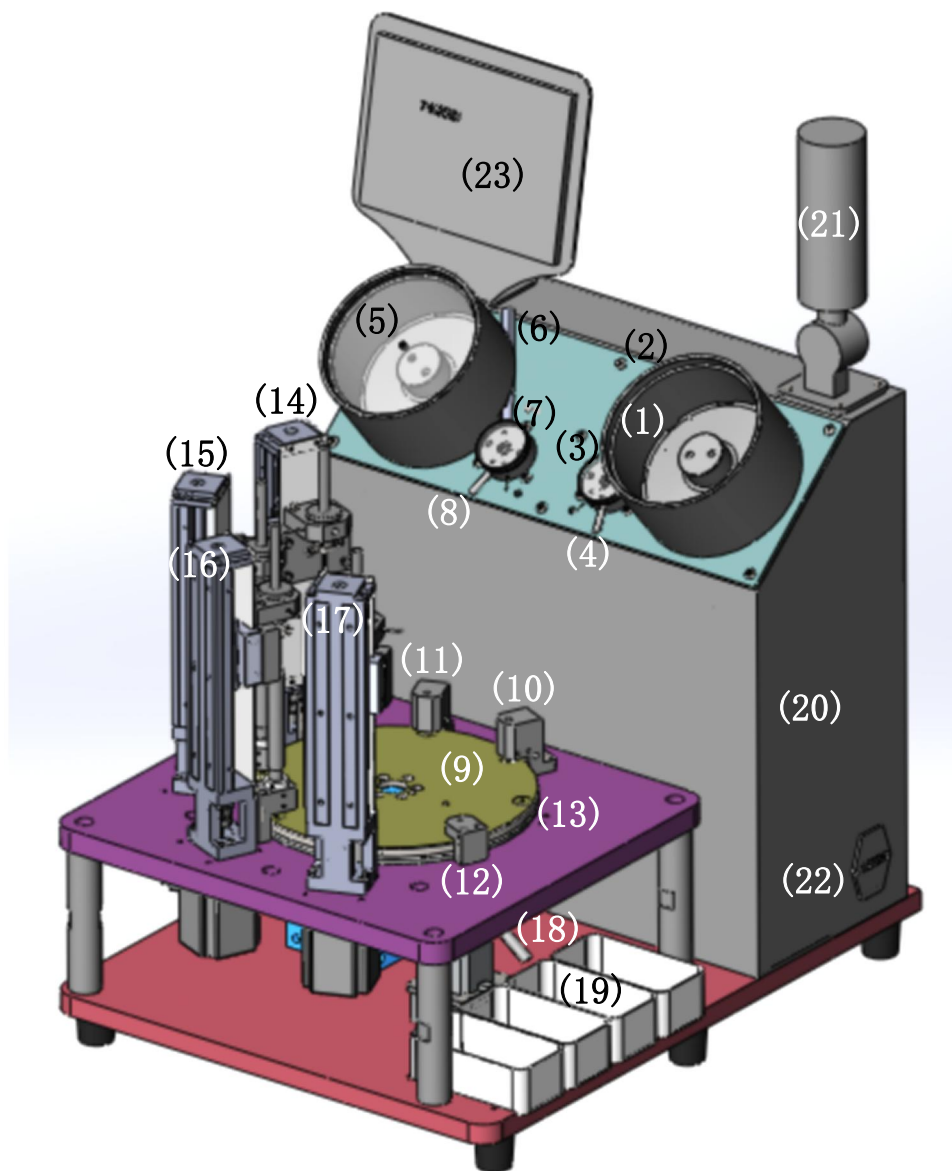
本机器在设计使用范围内具有良好稳定可靠的性能，但需要注意的是避免人为不恰当的使用对设备造成不必要的损坏，在使用过程需要注意以下事项。

1. 工作电源必须使用二相三线制 220V 交流电源，并且地线安全可靠接地；
2. 工作平台必须水平无振动；
3. 建议无尘环境不低于 30 万级，温度范围 16-26℃，湿度范围 30-60%；
4. 定期清洁，保证机器内外部干净；
5. 定期检查，保证机械部件无松动；
6. 定期保养，保证运动部件润滑良好；
7. 使用中如有意外事件发生，请立即切断机器电源。

目录

1. 组成部件.....	1
2. 操作说明.....	2
2.1. 主界面.....	2
2.2. 用户管理.....	3
2.3. 调试.....	5
2.4. 报表.....	6
2.5. 参数.....	7
2.5.1. 料斗.....	7
2.5.2. 选向.....	8
2.5.3. 针规.....	10
2.5.4. 转盘.....	11
2.5.5. 分料.....	12
3. 维护.....	13
3.1. 清洁.....	13
3.2. 校准针规导向.....	13
3.3. 调整针规砝码.....	13
3.4. 调整光纤放大器.....	14
3.5. 报警.....	19
3.6. 耗材.....	20
3.6.1. 针规毛细管.....	20
3.6.2. 钢丝.....	21
3.6.3. 针规导向插芯.....	21
3.7. 警告.....	21
3.8. 软件升级.....	22
3.8.1. 恢复触摸屏出厂设置.....	22
3.8.2. 升级触摸屏工程文件.....	23
3.8.3. 升级 PLC 工程文件.....	24
3.8.4. 设置电机驱动器参数.....	26

1. 组成部件



- | | | | | |
|---------|--|----------|---------|---------|
| (1)料斗1 | (2)导料杆1 | (3)选向1 | (4)进料管1 | |
| (5)料斗2 | (6)导料杆2 | (7)选向2 | (8)进料管2 | |
| (9)转盘 | (10)进料孔1 | (11)进料孔2 | (12)检测孔 | (13)出料孔 |
| (14)针规1 | (15)针规2 | (16)针规3 | (17)针规4 | |
| (18)分料管 | (19)分料盒(出厂默认设置：左起依次为废料盒、小孔料盒、A组(针规1、3)中孔料盒、B组(针规2、4)中孔料盒、大孔料盒) | | | |
| (20)电控箱 | (21)报警灯 | (22)电源开关 | (23)触摸屏 | |

2. 操作说明

2.1. 主界面



消音按钮，系统有故障或提示报警时，在主界面顶部会滚动显示相关报警信息条（如上图“针规1不在初始位”），同时声光报警器会闪烁灯光并发出声响。点击消音按钮，报警器声响会停止。

“消警”：系统有故障或提示报警时，点击消警按钮，报警器声响会停止。若故障已消除，报警信息条会消失；若故障仍存在，报警信息条会一直显示。只有消警后，系统才允许启动。

“调试”：换针、卡料或机器其它故障时，操作员可以进行的简单调试操作。

“余检”：停止料斗，直到选向及转盘进料孔内的料全部检测完毕后，机器完全停止。

“报表”：当统计数据清零时，系统会自动保存本次的统计数据。

“参数”：机器相关部件的运行参数设置及详细调试操作，一般由机器维护工程师使用。

“登录”：参数功能是有密码保护的，登录后，方可进行参数设置。

“关于”：显示软件的名称、版本信息、开机时间和授权码。

“针规模式”：通止1234，二通二止模式，针规1、2、3、4都会被使用，针规1、2被定义为通规，针规3、4被定义为止规；通止13(A)，一通一止（A组）模式，只有针规1和3会被使用，针规1被定义为通规，针规3被定义为止规；通止24(B)，一通一止（B组）模式，只有针规2和4会被使用，针规2被定义为通规，针规4被定义为止规。止通，与通止刚好相反，针规被定义为先止后通，在“参数”页面，可以更改通止模式。

“启动”：启动机器，相关部件会按顺序自动运行。如果有故障存在，该按钮被禁用。

“停止”：停止机器，相关部件会按顺序自动停止，完成本次检测后，机器完全停止。

“统计”：统计信息包含了系统运行时间、落到分料盒中的插芯的总数量、落到各分料盒中的插芯的数量以及百分比。“清零”后，统计信息中的数据会保存到报表里并归零。如果设置了各分料盒的“定量”，则当对应分料盒的数量超出定量后，系统会报警并停止；此时，如要重新启动系统，必须先“清零”或将对应分料盒的定量值加大。

“针规”信息：针规信息包含了针规的当前位置及通止次数。针规每完成一次检测，会停止到0mm位置处。如果通止次数超出了“参数”里设置的最大次数或补偿距离，系统会报警并停止；此时，如要重新启动系统，必须先换针并“清零”当前通止次数。

2.2. 用户管理

系统默认有 9 个用户，每个用户有单独的密码。用户 1~8 是工程师，密码与用户名一致。用户 Master 是管理员，密码是 9。

工程师登录



工程师可以修改相关参数，操作完毕，为防止其它未经授权的人使用该功能，可以注销当前用户。

管理员登录



登录/注销 成功

用户 Master 登录

密码 注销

增加用户 删除用户

管理员可以修改参数、增加用户和删除用户。操作完毕，为防止其它未经授权的人使用该功能，可以注销当前用户。

增加用户



增加用户

用户 增加

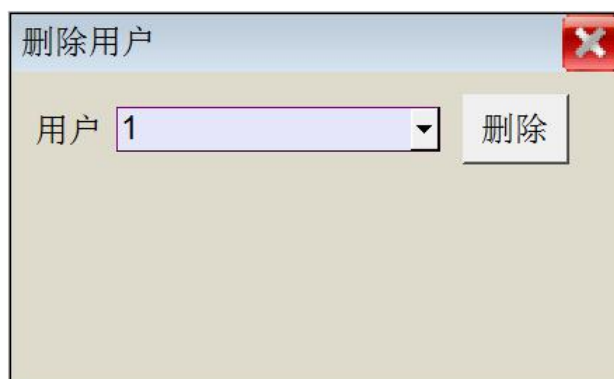
密码

工程师 管理员

自动注销时间: 5 分钟

如果设置了自动注销时间，当时间超出后，当前用户会自动注销。

删除用户



删除用户

用户 1 删除

2.3. 调试



针规

按标准长度折弯的钢针针尖要能藏在导向插芯从下往上2-5mm位置处，如果钢针太长，钢针的针尖会露出导向插芯；如果钢针太短，钢针的针尖无法进入导向插芯。指示灯为针规通止传感器状态，绿色表示通，红色表示止。

如果针规在机械原点以下时，机器突然掉电，当机器重新上电后，系统会提示“针规不在原点”及“针规不在初始位”。此时，可以点击“回原点位”按钮。当针规回原点后，系统继续提示“针规不在初始位”，此时，可以点击“回初始位”按钮。机器出厂时，初始位一般位于原点位以上4mm处。当重新写初始位后，此值会自动变化，具体数值在“参数”功能里的“针规”页面里可见。

选向

在选向入口处卡料：可将选向多次“逆转1°”或“顺转1°”，如果料能顺利落入选向，重新启动即可。如果料不能顺利落入选向，可以使用气枪将料反向吹出导料杆，重新启动即可。如果反复在选向入口处卡料，则需要在参数中重新调整进料角度。如果调整角度后仍然卡料，则需要重新调整选向的机械部件。指示灯为选向存料状态，绿色表示有料，灰色表示无料。

转盘

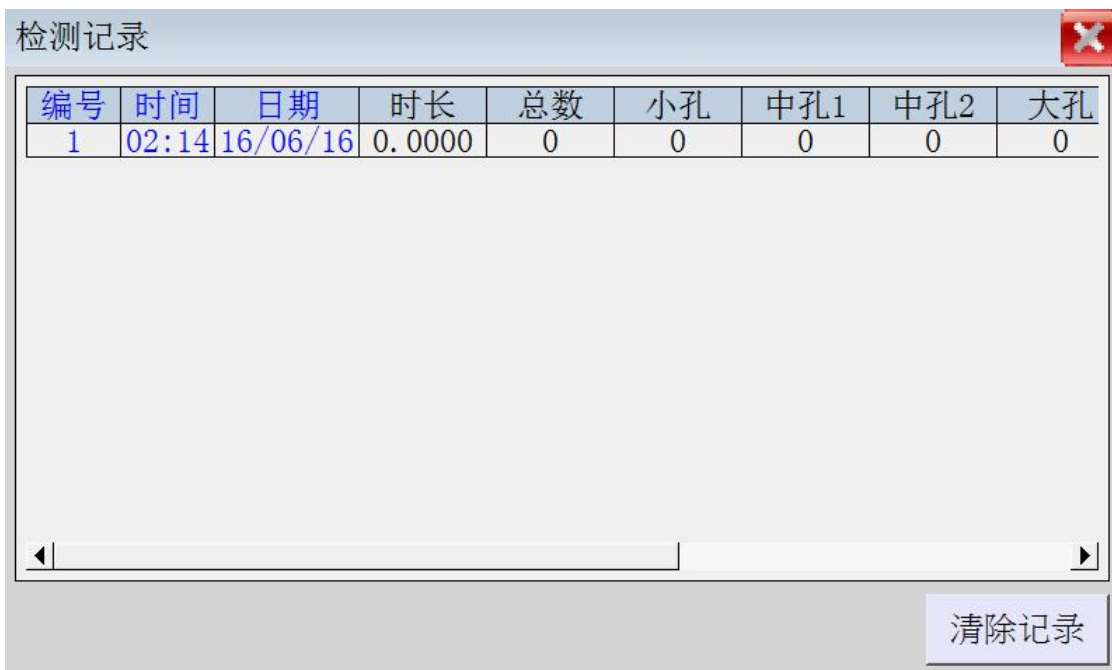
在机器停止时，如果系统没有报警，可以单独“旋转”转盘，每次转动一个工位。如果工位里有料，分料管会自动摆动，将料分到相应的分料盒里；如果工位里的料没有检测完，分料管

会自动摆动到废料盒处。指示灯为工位孔中料的状态，灰色表示无料，绿色表示有料，红色表示检测结果通止相反或堵料。

分料

当机器重新上电后，单独“旋转”转盘的功能会被禁止，点击分料“回原点”后，转盘即可单独旋转；之后再次单独“旋转”转盘时，则不再需要分料回原点。如果点击操作画面中的“启动”，分料管会自动回原点。

2.4. 报表



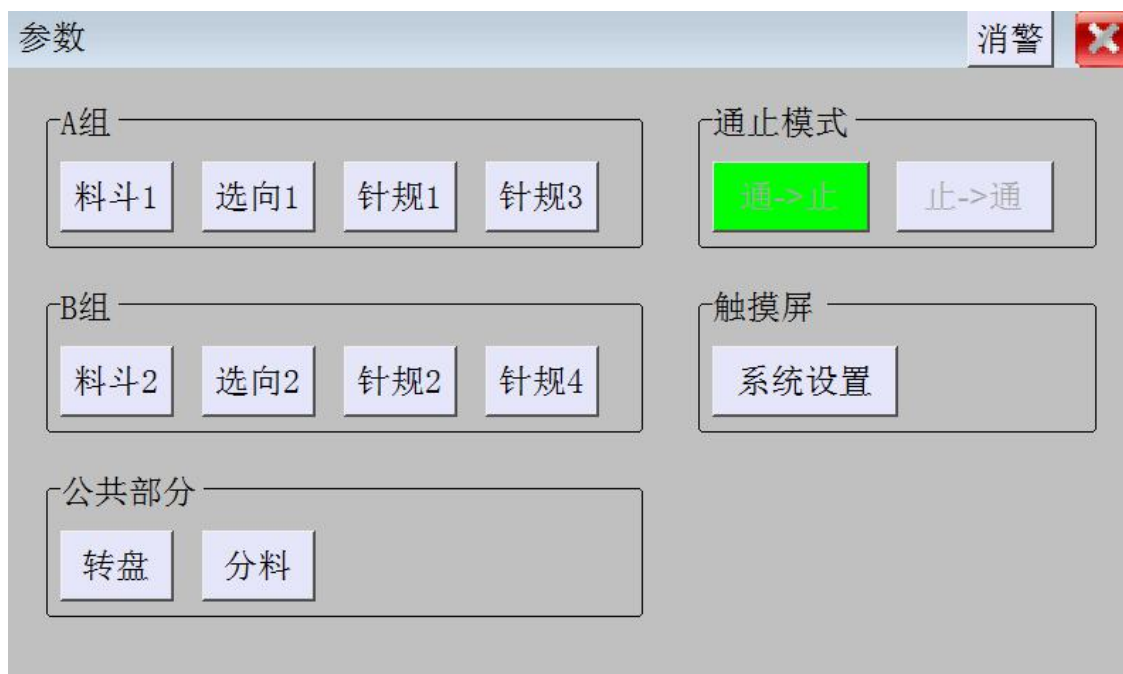
编号	时间	日期	时长	总数	小孔	中孔1	中孔2	大孔
1	02:14	16/06/16	0.0000	0	0	0	0	0

在“操作画面”里点击“统计”信息“清零”后，报表中会记录当次检测过程的相关信息，包括：当次检测的完成时间、总耗时时长，检测插芯总数、各分料盒中的插芯的数量以及百分比。“清除记录”并关闭窗口后，检测记录中所有数据会被清除。

记录默认保存在触摸屏里，如果用户需要导出记录，请自备U盘，并向本公司说明，本公司会修改软件设置。

2.5. 参数

参数中包括：料斗、选向、针规、转盘、分料等部件的运行参数设置及单独调试功能，单独调试功能只能在机器停止时使用。该功能一般由机器维护工程师在登录后使用。



触摸屏系统设置：包括屏幕亮度、IP地址等。IP地址出厂设置为192.168.0.5/255.255.255.0，192.168.0.1~3为PLC地址，严禁使用。

通止模式：切换针规检测先通后止，还是先止后通。

2.5.1. 料斗



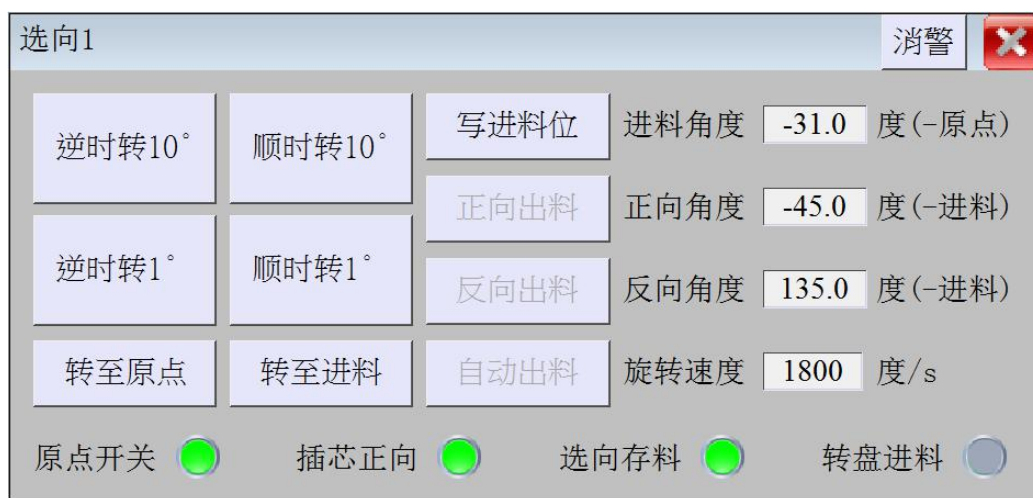
“旋转速度”：设置太慢可能会影响选向的补料，设置太快可能会引起导料杆堵料。

“单次旋转”：当选向在进料位，且选向没有插芯时，可以启动料斗。当插芯进入选向后，料斗会自动停止。如果一定时间后，插芯仍然没进入选向，料斗自动停止并且系统发出声光报

警。

“停止旋转”：料斗在旋转过程中，随时可以停止。

2.5.2. 选向



“转至原点”：此处的原点为机械原点，是其它动作的基础。原点位最好调节到与进料口顺时针成15度角的位置（以下均以选向1为例，选向2取相反角度）。机械原点调节小窍门：让原点开关的缺口指向电机轴，并最大可能靠近原点挡块。先松开选向原点挡块的顶丝，再旋转选向电机轴把选向调到此处，机器上电使电机轴保持不动，再按顺时针方向旋转选向原点挡块直到选向原点开关的指示灯点亮，拧紧顶丝即可。

选向每次选方向前，系统会自动回一次原点。当需要调试时，也可以手动点此按钮，进行一次人工回原点。选向部件会顺时针旋转过原点，再逆时针旋转至原点，完成机械定位。（建议：在选向里有料时，尽量不要回原点。警告：在选向里有料时，绝对不能回原点两次，否则，料会掉入转盘进料管，造成转盘进料管堵料。）

“进料角度”：插芯能从料斗导料杆顺利落入选向时，插芯与机械原点的相对角度。当机械原点位置发生变化后，此值必须重新修改。此值可以直接修改，也可以通过点击图中“顺时针/逆时针转X度”按钮后，再点击“写进料位”按钮自动修改。小窍门：从导料杆处放入一枚插芯（小头朝下），转动选向直到插芯顺利落入选向，再从导料杆处放入一枚插芯（大头朝下），观察两枚插芯的大头相接处是否同心，如不同心可微动选向1度，直到两枚插芯同心，然后写进料位即可。

“正向角度”：插芯每次都应该以小头向下的方向进入转盘进料管，此处的角度指的是当插

芯以小头向下的方向进入选向后，相对于进料角度所需要旋转的角度差。此值基本由机械位置决定，基本为-45度，一般不需要修改。

“反向角度”：插芯每次都应该以小头向下的方向进入转盘进料管，此处的角度指的是当插芯以大头向下的方向进入选向后，相对于进料角度所需要旋转的角度差。此值基本由机械位置决定，基本为135度，一般不需要修改。

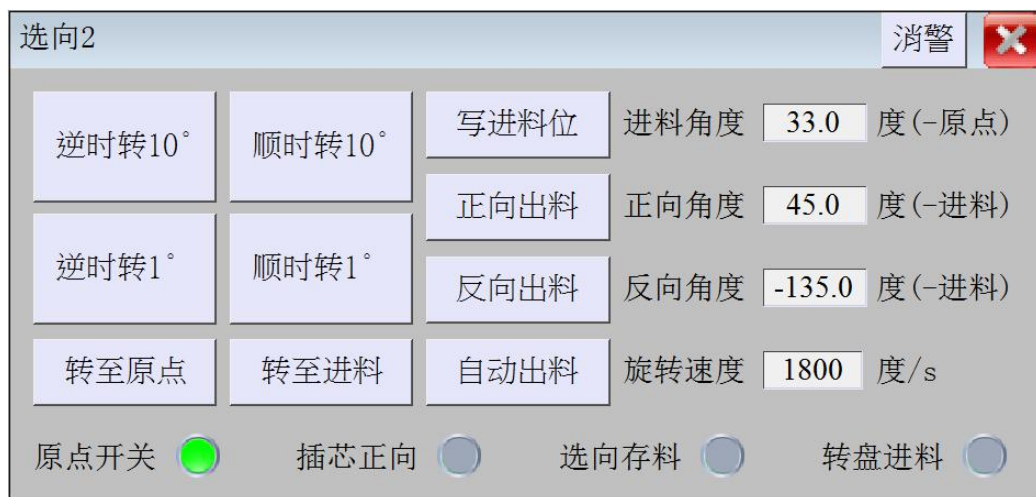
“转至进料”：选向按“进料角度”旋转。

“正向出料”：选向按“正向角度”旋转。

“反向出料”：选向按“反向角度”旋转。

“自动出料”：选向通过光纤传感器判断插芯的大小头后，自动旋转至小头或大头出料位。

注意：对于选向2，以上的方向要反向，角度要乘以-1。



2.5.3. 针规

按标准长度折弯的钢针针尖要能藏在导向插芯从下往上2mm位置处，如果钢针太长，钢针的针尖会露出导向插芯，此时，可以通过“上行1mm”来微调，以保证针尖能藏在导向插芯内；如果钢针太短，钢针的针尖无法进入导向插芯，此时，可以通过“下行1mm”来微调，以保证针尖能藏在导向插芯内。指示灯为针规通止传感器状态，绿色表示通，红色表示止。

如果针规在机械原点以下时，机器突然掉电，当机器重新上电后，系统会提示“针规不在原点”及“针规不在初始位”。此时，可以点击“回原位”按钮。当针规回原点后，系统继续提示“针规不在初始位”，此时，可以点击“回初始位”按钮。机器出厂时，初始位一般位于原点位以上4mm处。当重新写初始位后，此值会自动变化。

“最小行程”：针规从初始位开始向下运动，直到穿过插芯时的最小运动距离。

“最大行程”：针规从初始位开始向下运动，直到穿过插芯时的最大运动距离。此值受限于机械的极限位置，如果设置过大，会导致针规未走完最大行程时就提前停止。下行针规到最低点，从位置读数减掉初始位到原点的距离（图中“最大行程+”后数值，重新写初始位后，此值会自动修改）即是最大行程需要设定的值（图中“最大行程”后数值），初始位一定位于原点的上方，出厂设置为5mm。初始位离原点太远或太近，都会减少针规初始位的微调空间。

“补偿增量”：针规穿过插芯后，下一次行进的增加行程。通规建议为0.005，止规建议关闭该功能。

“补偿位置”：针规当前行进的正常行程；补偿位置=最小行程+补偿增量*当前补偿次数。

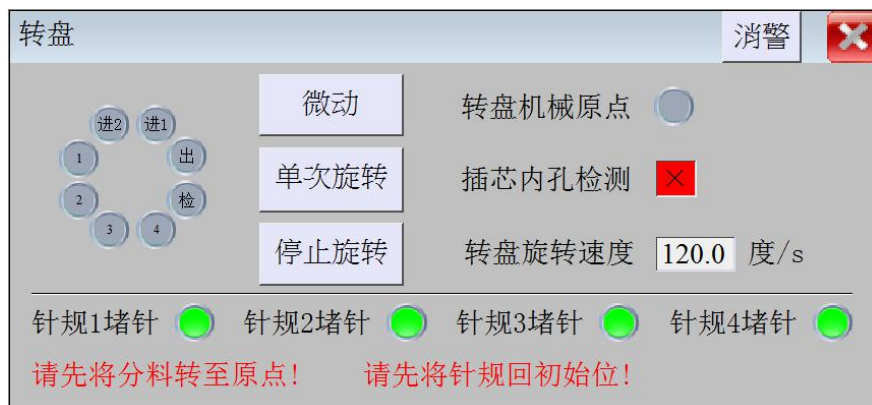
“连续堵(过)针次数”：发生后，系统会自动停止并声光报警。用户需要检查系统有无异常情况（如针规折断、卷头），如有异常，请及时更换相关部件并将已检测后的料进行重新检测。用户也可以及时将检测后的料取走，减少重新检测的时间。

“下行速度”：针规穿过插芯时的速度，当更改此值后，如有必要，应该重新调校针规砝码的重量。下行速度不能太快，太快会导致钢丝提前止住，慢速反而更有利于钢丝稳定穿过插芯。

“上行速度”：针规退出插芯时的速度。上行速度不能太快，太快会导致铜线被拉断。

“补偿清零”：当前补偿次数超过最大补偿次数或者补偿位置超过最大行程后，系统会自动停止并声光报警。补偿清零及更换针规后，可以重新启动。

2.5.4. 转盘



“单次旋转”：当机器没有报警时，可以启动转盘。当转盘转过一个工位时，转盘会自动停止。如果2秒种后，系统没有检测到原点信号，转盘自动停止并且系统发出声光报警。

“停止旋转”：转盘在旋转过程中，随时可以停止。

“转盘原点”：当转盘转过一个工位时，转盘会经过原点。机械原点调节小窍门：机器断电后，可手动按工作方向连续旋转带动转盘的分割器，直到转盘到达工位并停止转动后，旋转原点挡块使其缺口刚刚进入原点开关检测范围，原点开关的灯刚刚灭掉。最后，拧紧原点挡块的所有顶丝。

“插芯内孔检测”：若插芯在检测孔处被传感器发现内孔堵（有可能是插芯内孔脏，也有可能是钢针断在其中）时，该料会被分到废料盒中，并报警，但不停机。此时，操作人员需要观察钢丝情况，如无异常，直接消警即可。

2.5.5.分料

分料		消警	
转至原点	废料 分料	废料角度	-40 度(-原点)
	小孔 分料	小孔角度	-20 度(-原点)
停止旋转	中孔1分料	中孔1角度	30 度(-原点)
	中孔2分料	中孔2角度	60 度(-原点)
自动分料	大孔 分料	大孔角度	100 度(-原点)
旋转速度	1200 度/s	落料时间	0.5 秒 原点 <input type="radio"/>

“转至原点”：分料管按顺时针方向转动到机械原点处。机械原点调节小窍门：拧松分料座与电机轴的所有顶丝，点击“转至原点”后，将分料管转动到小孔料盒位置，然后拧紧所有顶丝。

“小孔角度”：小孔分料盒与原点的逆时针角度。

“中孔1角度”：中孔(A组)分料盒与原点的逆时针角度。

“中孔2角度”：中孔(B组)分料盒与原点的逆时针角度。

“大孔角度”：大孔分料盒与原点的逆时针角度。

“小（中、大）孔分料”：分料管转动到相应的位置。

“自动分料”：分料管按出料孔上一个工位的检测结果分料。

“落料时间”：转盘转到出料口后，插芯落入料盒的时间。此值设置太小会导致分料出错；设置太大会降低效率。出厂设置为0.5秒。

3. 维护

3.1. 清洁

经常性用气枪吹扫光纤探头，防止灰尘堵塞引起光纤传感器误动作。

定期用无纺布蘸无水酒精清洁料斗、导料杆、选向和转盘工位孔，并用气枪吹扫干净酒精残留。有条件的用户，可以用特氟龙喷剂涂抹插芯经过的所有途径，但严禁涂抹到光纤探头上。

定期用无纺布蘸无水酒精清洁砝码座接触片，保证接触片导电良好。由于接触片导电不良后会导致通止误判，并且不易及时发现，因此，接触片的维护很重要。

3.2. 校准针规导向

内径分拣的准确性前提就是针规导向的同心度，因此，针规导向的校准工作非常重要，维护人员要经常检查。

首先使用针规定位杆校准针规导向杆座的同心度，然后，将针规下行到最低点，调整针规横板的固定螺丝确保针规吸盘固定座能在针规横板的过孔中上下轻松滑动。

3.3. 调整针规砝码

在针规导向校准完成后，可以通过增减砝码重量来确保内径分拣的准确性。

小孔料盒中的料定义为小料，中孔料盒中的料定义为良品，大孔料盒中的料定义为大料。

中孔料盒中存在小料时，可以适当减少通规砝码重量，直到检不出小料；

中孔料盒中存在大料时，可以适当增加止规砝码重量，直到检不出大料；

小孔料盒中良品较多时，可以适当增加通规砝码重量。增加砝码重量只能尽量减少小孔料盒中的良品，却不能绝对排除良品。如果绝对排除了良品，可能导致良品出错；

大孔料盒中良品较多时，可以适当减少止规砝码重量。减少砝码重量只能尽量减少大孔料盒中的良品，却不能绝对排除良品。如果绝对排除了良品，可能导致良品出错；

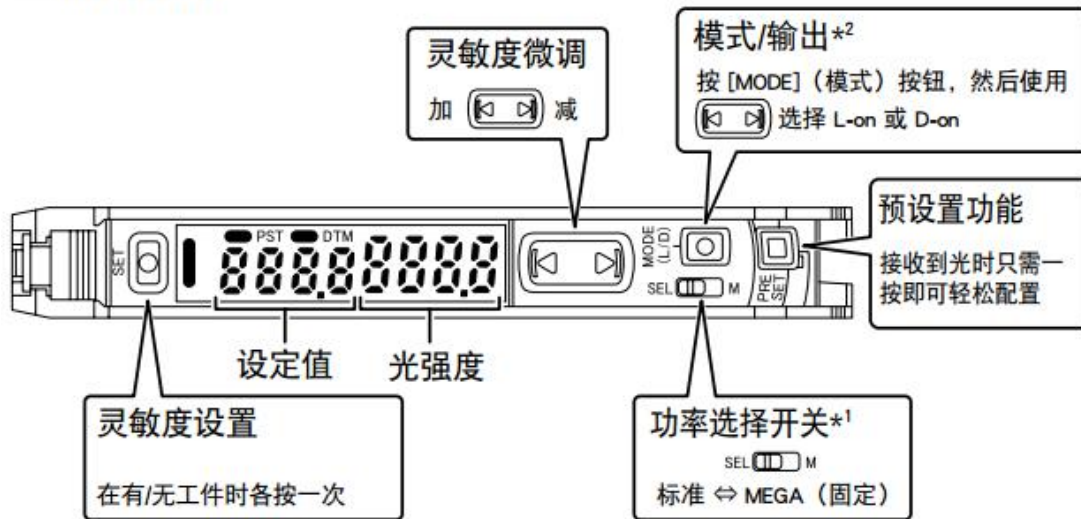
用户要不断全检，再根据全检结果，不断调整砝码重量，直到分拣合格。

砝码重量调整好后，尽量不要随意更改，除非钢丝改变。如果分拣结果不准，首先要校准针规导向，其次才是调整砝码重量。

3.4. 调整光纤放大器

光纤放大器的使用

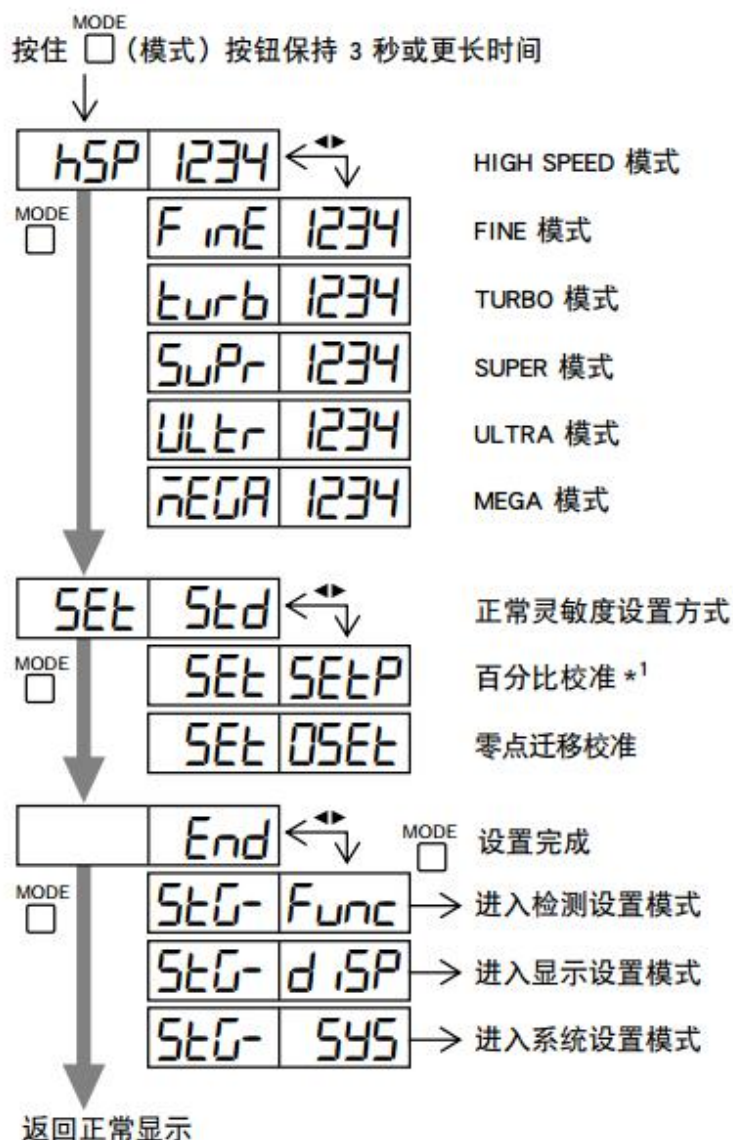
■ 快速入门



*1 在 2 路输出类型上此为通道开关, 并未配备 0 路类型。

*2 按住 [MODE] (模式) 按钮更改高级设置。

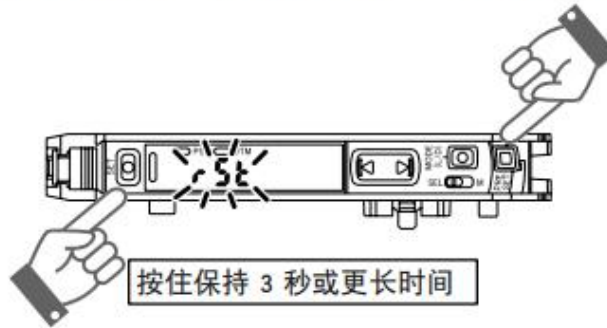
■ 基本设置





*1 您可以按 按钮在 -99P 至 99P 范围内设定值。

■ 初始化方式

- 1 同时按住 [SET] (设置) 和 [PRESET] (预设置) 按钮保持 3 秒时间。



- 2 使用  选择 “rSt”，然后按 [MODE] (模式) 按钮。
- 3 使用  选择 “in 止”，然后按 [MODE] (模式) 按钮。
完成初始化后，模块重新显示当前值。

● 初始设置


设置	初始值
功率模式	FINE
检测模式	Std (正常)
设定值	50
输出切换	L-on

■ 输出切换

可选模式为入光动作 (L-on) 或遮光动作 (D-on)。

- 1 显示当前值时，按 [MODE] (模式) 按钮。



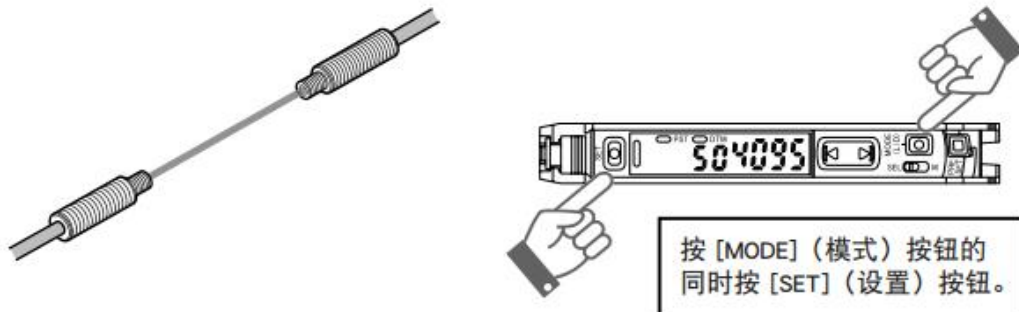
- 2 使用  切换输出 (L-on/D-on)，然后再按一次 [MODE] (模式) 按钮。
输出切换完成，显示返回当前值。

该内径机所有光纤放大器输出均为 L-on 模式。

■ 在当前光强度值过大（已饱和时）时对其进行调整。

● 使用饱和恢复功能

按 [MODE] (模式) 按钮的同时按 [SET] (设置) 按钮。



在调整光传输电平与光强度灵敏度后，当前值将被调整在下表所列范围之内。

功率模式	光强度设置范围
HSP*、FINE、TURBO	2047 ± 350
SUPER	4095 ± 500
ULTRA、MEGA	5000 ± 600

*HIGH SPEED

● 禁用饱和恢复功能

启用饱和恢复功能后，按 [MODE] (模式) 按钮的同时按 [SET] (设置) 按钮，用以取消启用此功能。

注意：进行光纤放大器设置之前请将检测的对应位置用气枪清理干净。

选向光纤放大器设置（插芯方向）

将选向调节到进料位置，光纤放大器档位拨为1，取被测插芯小头向下放入选向，光强度A1（红色数值）未饱和且稳定后，按一下SET键。然后取出此料再大头向下放入选向，光强度A2稳定后，按一下SET键，此时光纤放大器自动调整阈值（黄色数值）。阈值也可以按“+”“-”键手动调整；可重复用不同的被测插芯来测试，合理调整阈值。A1与A2如果很接近，则需要重新调整选向或光纤的机械位置。通常，要将该光纤放大器模式设为ULTRA模式，光纤放大器档位拨到1才能调整模式。

选向光纤放大器设置（有料）

将光纤放大器档位拨为2，然后将选向调节到进料位置，按一下SET键；将插芯V槽向下放入进料位，按一下SET键。此时光纤放大器自动调整阈值（黄色数值）。

进料孔光纤放大器设置（堵料）

在转盘进料孔放入料，记录光纤放大器的光强度。8个工位孔均操作一次后，记录光纤放大器出现的最大光强度，将光纤放大器的阈值调整到比此数值适当大。

检测孔光纤放大器设置（堵孔）

将光纤放大器的功率模式拨码为M档。当检测孔有正常料时，调整光纤座，使光纤放大器光强度最大但不饱和，锁紧光纤座。用不透明的物体挡住检测孔时，此时，光纤放大器光强度一般很小，将光纤放大器的阈值调整到比此数值适当大。

出料孔光纤放大器设置（堵料）

转盘工位都无料时，依次将8个工位转至出料孔位，记录光纤放大器出现的最大光强度，将光纤放大器的阈值调整到比此数值适当大。

3.5. 报警

报警信息	可能的原因及解决办法
转盘进料孔无料	1、料卡在选向里，旋转选向，待料松动后，用镊子将料取出，用气枪吹扫选向或用酒精棉签清洁选向； 2、料卡在转盘进料管里，敲击管子，让料掉出，必要时取下管子或截取管子长度； 3、选向里没料，选向光纤放大器 2 档阈值设置不当，重设阈值； 4、选向里没料，选向光纤头有灰尘，气枪吹扫； 5、转盘进料孔有料，转盘进料光纤放大器阈值设置不当，重设阈值后，用物体遮挡一下光纤，保证实际情况与有料标志相符；
转盘进料孔堵料	1、转盘进料孔有一枚以上料或料未落到底，清除多余的料，气枪吹扫； 2、转盘进料孔无料，转盘进料光纤放大器阈值设置不当，重设阈值后，手动从进料孔放入一枚料，保证实际情况与有料标志相符；
转盘出料孔堵料	1、料卡在出料孔，微动转盘，排出卡料； 2、出料孔没料，光纤放大器阈值设置不当，重设阈值；
转盘无法回原点	1、转盘机械卡住，检查部件； 2、原点挡块松动，紧固部件； 3、原点开关损坏，更换部件；
分料无法回原点	1、分料管机械卡住，检查分料管； 2、分料管处于原点内侧，重新调整原点挡块； 3、原点挡块松动，紧固部件； 4、原点开关损坏，更换部件；
料斗缺料或堵料	添料或排除堵料，用气枪吹扫或用酒精棉签清洁导料杆
选向无法回原点	1、料卡在选向里，旋转选向，待料松动后，用镊子将料取出，用气枪吹扫选向或用酒精棉签清洁选向； 2、必要时在参数中重新设置选向的相关参数； 3、原点挡块松动，紧固部件； 4、原点开关损坏，更换部件；

针规不在原点	1、针规在原点以下，用调试功能回原点位； 2、针规在原点以上，用调试功能下行到原点以下，再回原点位； 3、原点开关损坏，更换部件；
针规不在初始位	1、先回原点，再回初始位；
针规无法回原点	1、针规在原点以上，用调试功能下行到原点以下，再回原点位； 2、原点开关损坏，更换部件；
针规补偿次数到	更换针规，清零补偿
针规补偿距离到	更换针规，清零补偿
针规补偿接近上限	更换针规，清零补偿
针规连续堵针	检查针规，必要时更换针规并复检
针规连续过针	检查针规，必要时更换针规并复检
针规不在初始位	用调试功能回初始位，必要时先回原点
X 孔计数定量到	统计清零或更改定量数值
总数计数定量到	统计清零或更改定量数值
针规初始位堵针	检查并清洁砝码座接触片或其信号线，保证良好导电性
针规可能断针	检查相应针规，必要时更换钢针

3.6. 耗材

3.6.1. 针规毛细管

在使用多次后，针规毛细管可能会堵孔，用户可以按如下尺寸制作备件。

材料：不锈钢

长度：120mm（不同出厂时间的要求可能不同）

内径：0.3mm

外径：0.5mm

3.6.2. 钢丝

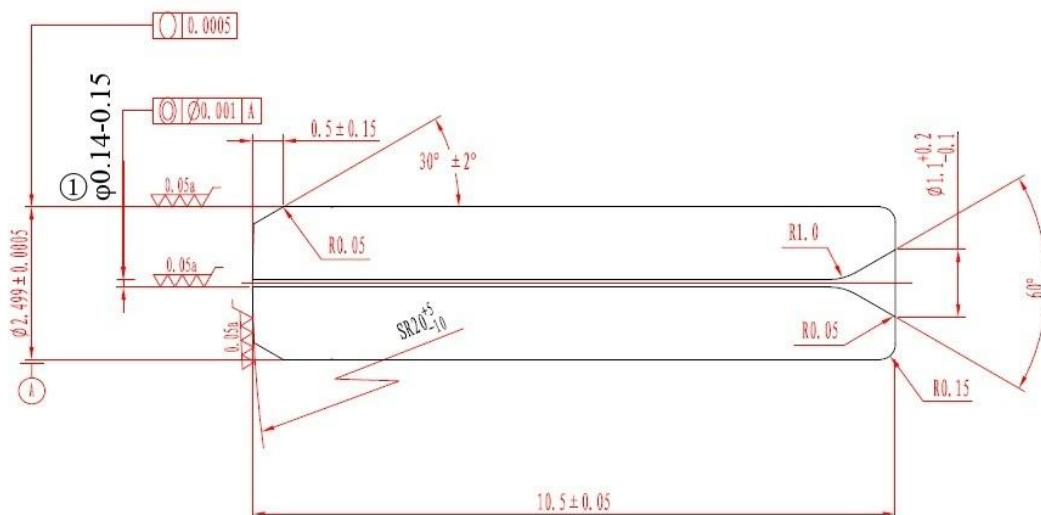
用户可以按如下尺寸制作备件。

长度: 185mm (不同出厂时间的要求可能不同)

折弯: 168mm, 折弯时可以使用细钢管小工具

3.6.3. 针规导向插芯

在使用多次后, 针规导向插芯可能会堵孔, 用户可以按下图挑选备件。



					内径分拣机部件	杭州维勘科技有限公司			
标记	处数	更改文件号	签字	日期	针规导向插芯	数量	重量	比例	件号
图纸来源									
设计			工艺			图样标记			

3.7. 警告

严禁用重物敲打机器, 尤其是光纤头子;

严禁在机器工作时用气枪吹扫, 容易将插芯吹起, 导致机械碰撞;

严禁用气枪吹扫光纤线缆, 容易吹断光纤;

3.8. 软件升级

3.8.1. 恢复触摸屏出厂设置

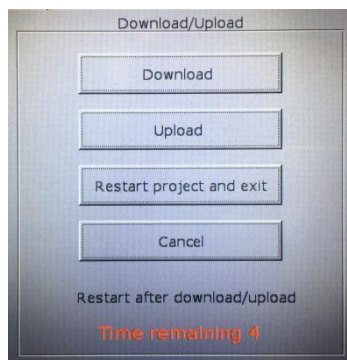
特别说明：一般情况下，此操作步骤可以省略。

触摸屏背后有一组拨码开关，可以藉由调整拨码开关将触摸屏恢复成出厂设置。详细设定步骤如下：

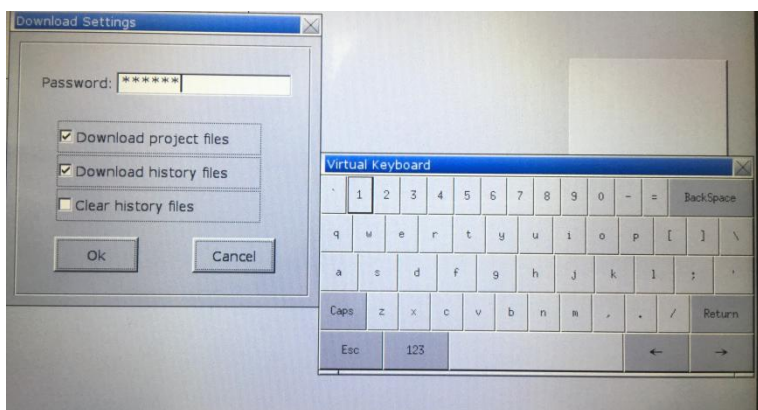
- 1) 首先将触摸屏断电，将拨码开关1 切至ON，其余拨码开关保持为OFF。
- 2) 然后将触摸屏上电，触摸屏进入触控校正模式，出现“+”光标。使用触控笔或者手指点选“+”光标的中心点【持续按住 2 秒钟左右】进行五点校正。所有“+”皆被准确触控之后，提示“Press OK to save result”，点击 [OK] 保存结果。
- 3) 提示“Restore to default password”，点击 [Yes] 恢复默认密码。
- 4) 提示“Project will be removed! Confirm by typing ‘yes’”，点击输入框，然后通过屏幕键盘输入 yes ，点击 [OK] ，移除触摸屏中的现有工程文件，提示 “MT8000 iE series”。
- 5) 将触摸屏断电，将拨码开关1 切至OFF，其余拨码开关保持为OFF。
- 6) 将触摸屏上电，屏幕显示 “MT8000 iE series” ，说明原有文件已经成功移除，接下来，准备升级触摸屏工程文件。

3.8.2. 升级触摸屏工程文件

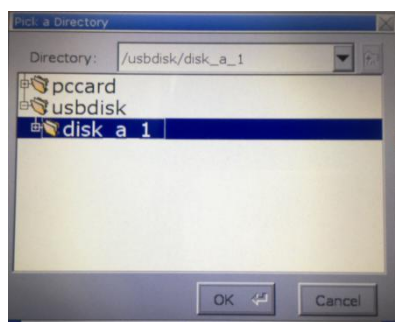
1) 在机器上电的情况下，将升级U盘插入触摸屏后的USB插槽，屏幕弹出如下窗口：



2) 点击“Download”，屏幕弹出如下窗口：



3) 输入密码“111111”，点击“OK”，屏幕弹出如下窗口：



4) 双击“usbdisk”，点击“disk_a_1”，点击“OK”。

5) 触摸屏自动重启后，拔出U盘，升级结束。将U盘归还设备厂家，以备再次升级。

3.8.3. 升级 PLC 工程文件

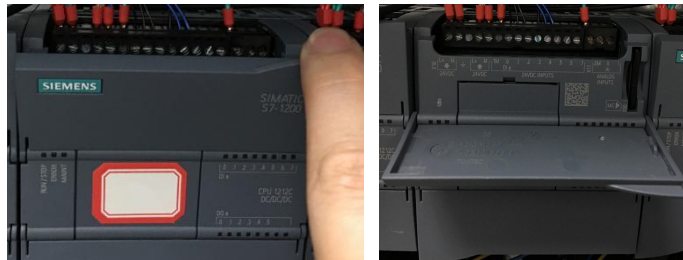
- 1) 将机器断电,如下图:



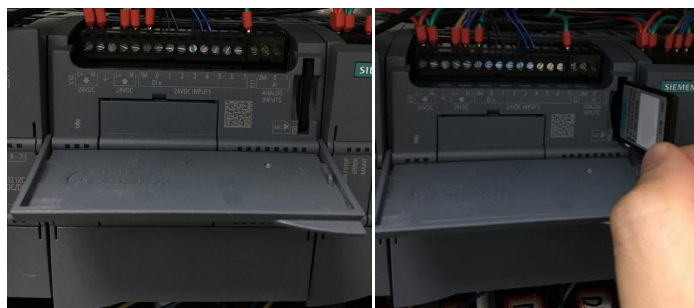
- 2) 打开电控箱,找到3个PLC,如下图:



- 3) 依次将3个PLC的上盖打开,如下图: (打开前->打开后)



- 4) 依次将3个SD卡插入CPU右上方的SD插槽,如下图: (插入前->插入后)



- 5) 将机器上电, 如下图:



6) PLC的MAINT灯持续闪烁, 如下图:



7) 大约30秒后, 将机器断电, 如下图:



注: 一定要留足充足时间后, 再断电。

8) 断电后, 按下SD卡, 将卡取出。如下图:

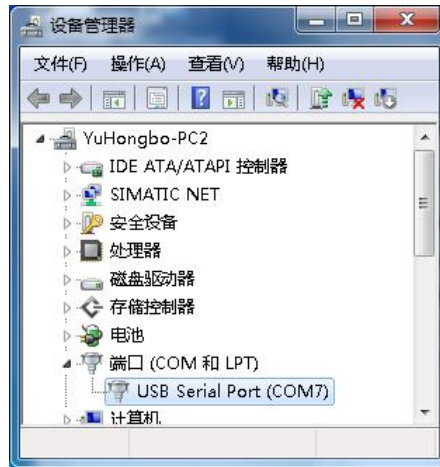


注: 一定要先断电, 再取卡。

9) 将机器上电, 升级完成。将全部SD卡归还设备厂家, 以备再次升级。

3.8.4. 设置电机驱动器参数

- 1) 将驱动器通讯口与电脑USB口用专用数据线连接，将驱动器与电机正确连接并上电。
- 2) 在电脑桌面上右键点击图标“我的电脑”，左键点击“属性”、“设备管理器”，如下图，查看端口“USB Serial Port”，记录串口号，图示为COM7。



- 3) 在电脑桌面上双击如下图标，启动设置程序。



- 4) 点击按钮栏“按钮1”，选择端口号并“打开端口”。



5) 点击按钮栏“按钮2”，读取驱动器参数。

参数名称	实际参数值	参数有效范围	默认参数值
电流环比例增益P	4096	0-3000	1000
电流环积分增益I	983	0-1000	200
用户设置电流值	3	0.1-5.6 单位0.1A	1
细分数	10	1-512	1
低速振动抑制幅值1	0	0-3500	0
低速振动抑制相位1	0	0-1608	0
低速振动抑制幅值2	0	0-3500	0
低速振动抑制相位2	0	0-1608	0
低速振动抑制幅值3	128	0-256	128
低速振动抑制相位3	128	0-256	128
空闲电流幅度	50	0-100 单位: %	50
空闲电流时间	2000	10-3000 单位: ms	2000
输入脉冲滤波使能	0	0或者1	0
中速振动抑制系数	1000	0-6000	1000
脉冲输入模式选择	0	0-7	0

6) 点击按钮栏“按钮4”，设置“峰值电流”及“细分数”，具体数值见电气图纸。其它参数及按钮勿动。



参数设定

驱动器配置区

峰值电流(A): 0.60 细分数: 18 抑制系数: 1000

空闲电流(%): 50 空闲时间(ms): 2000 无效滤波使能

脉冲输入模式: PUL/DIR CW/CCW

输入脉冲有效: 上升沿 下降沿 有效正方向电平: 低电平 高电平

共振点1测试区

幅值(1): 10 相位(1): 10

共振点2测试区

幅值(2): 10 相位(2): 10

共振点3测试区

幅值(3): 128 相位(3): 128

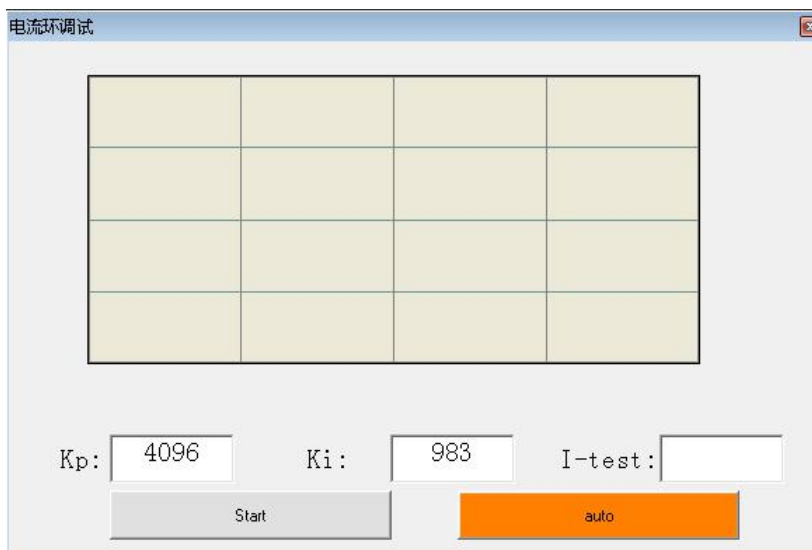
内部测试区

10 × 0.01 rps 往复 正向 间歇时间(ms): 50

次数: 5 行程(l): 10 **启动**

7) 重复步骤5)，确认“用户设置电流值”及“细分数”已正确写入驱动器。

8) 点击按钮栏“按钮3”，进入电流环调试，在连接电机的前提下，点击“auto”，等待10秒后，关闭窗口。



- 9) 重复步骤5), 确认“电流环比例增益”及“电流环积分增益”已正确写入驱动器。
- 10) 如下图“保存设置”。对于相同功能的电机, 可以“下发参数”后, 再保存设置。



- 11) 为确保上述操作正确执行, 可以在设置完全部驱动器后, 将系统重新上电, 再重复步骤5), 确认所有参数均已正确写入驱动器。