



HZY-3S 全自动酸值测试仪

产品说明书



武汉赫兹电力设备有限公司

尊敬的顾客：

感谢您购买本公司 HZY-3S 全自动酸值测试仪。在您初次使用该仪器前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。

我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许的差别。如果有改动的话，我们会用附页方式告知，敬请谅解！您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们定会满足您的要求。

由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压，您在插拔测试线、电源插座时，会产生电火花，小心电击，避免触电危险，注意人身安全！

安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

为了防止火灾或人身伤害，只有合格的技术人员才可执行维修。

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

——安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

第一章 产品概述及技术指标

一、产品概述

HZY-3S 全自动酸值测试仪，是采用萃取法准确检测绝缘油酸值的彩屏全自动测定仪器。该仪器在提高工作效率和测试精度的同时，减少操作人员接触试样和试剂，最大限度的保障其人身安全。

测定时，只需将试样注入试样杯，把试样杯放置试样杯孔内，仪器便自动进行搜索试样、萃取液注入与空白值滴定、测定、自动清洗关机、显示打印结果等操作。一次启动可测定 1~3 个试样，使用方便，效率高。

仪器备有标定仪器用标准酸和标定程序，用户可随时对仪器和中和液进行标定，克服了中和液使用中浓度发生变化的缺陷；同时测定中仪器自动扣除萃取液本底值，克服了萃取液使用中本底值发生变化对结果的影响。从而使测试结果更准确可靠。

二、技术指标

测试范围：0.002~1mg KOH/g

测量误差： $\leq \pm 0.005\text{mg KOH/g}$

重 复 性： $\leq 0.005\text{mg KOH/g}$

适用温度：10℃~45℃

适用湿度： $\leq 85\%RH$

电 源：AC220V/50Hz

功 率：50W

第二章 结构与安装

一、主机结构



(正面)

地址：武汉市东西湖区吴北路 225 号孚特工业园

全国统一服务热线：027-83267669

网址：www.whhezi.com

邮箱：whhezi@163.com

二、安装

1、开箱后把仪器安放在实验室稳固的工作台上，检查各部件是否损坏，紧固件是否松动，随机附件是否齐全。

2、把电源线一头插入仪器机箱左侧后面的电源插座内，另一头接通 220V 电源。

注意 220V 电源应有良好的接地线！

第三章 准备工作

一、配制溶液

共六种：中和液（乙醇—KOH）溶液、萃取液、标准酸溶液、BTB 水溶液、洗气液、无水乙醇。

1、中和液（乙醇—KOH）溶液：把随仪器附带的标有 KOH 的玻璃瓶中内的白色固体尽可能全部转移到贴有乙醇—KOH 标签的玻璃瓶内，再向瓶内注入约 100ml 无水乙醇，充分摇动使之完全溶解，并静置一昼夜备用。

2、萃取液：准备一个 1000ml 以上的容器（可以选用洁净干燥的饮用水瓶）和一个反应杯，异丙醇和石油醚各 500ml。打开随仪器附带的装有萃取液的塑料袋，倒入反应杯中，加入少量异丙醇和石油醚溶解，溶液转移到预先准备好的大容器，再用石油醚和异丙醇多次清洗反应杯，清洗液一并倒入大容器中，剩余的石油醚和异丙醇全部倒入大容器中摇匀。再分别注入盛装异丙醇和石油醚的空瓶旋紧瓶盖备用。

3、标准酸溶液：标准酸溶液为 0.15mol/l 的邻苯二甲酸氢钾水溶液，在小玻璃瓶中可直接取用。

4、BTB 水溶液：把随仪器附带的装有 BTB 的塑料袋剪开，把塑料袋内的 BTB 固体尽可能全部转移到 100ml 的容量瓶内，再向瓶中注入 100ml 无水乙醇，充分摇动使之完全溶解备用。每次使用时，用刻度吸管吸取 0.5ml 此溶液，加入 50ml 蒸馏水即配制成 BTB 水溶液。

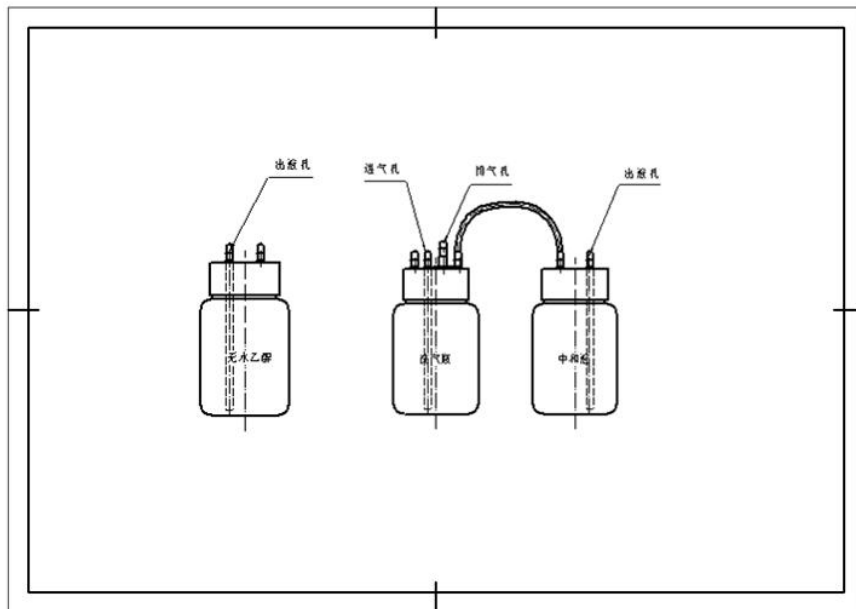
5、洗气液：把随仪器附带的标有 KOH 玻璃瓶中白色固体尽可能全部转移到贴有洗气瓶标签的塑料瓶内，再向瓶内注入约 50ml 水，充分摇动使之完全溶解备用。

6、无水乙醇：将无水乙醇倒入随仪器附带的清洗瓶中。

二、连接液路

打开仪器后盖，把无水乙醇、洗气瓶、中和液(乙醇—KOH)三个塑料瓶从左到右依次放入，用软管把中和液(乙醇—KOH)的另一个出口与贴有中和液标签的接口连接起来；把试剂瓶内的萃取液注入萃取池内；把装有无水乙醇的瓶子与贴有无水乙醇标签的接口连起来。压下蠕动泵的压臂并锁紧。

确认无误后，关闭仪器后盖。如图所示：



第四章 仪器操作

第五章

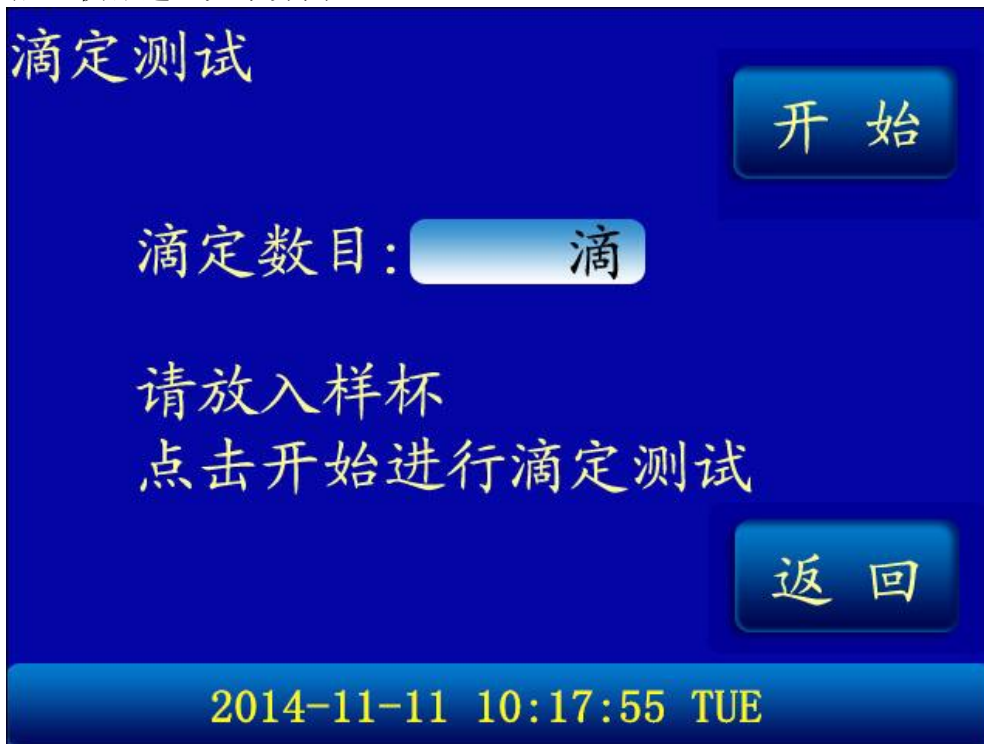
一、开机画面

打开仪器左侧的电源总开关，再按启动开关，仪器进入初始化界面，等待样品盘复位。

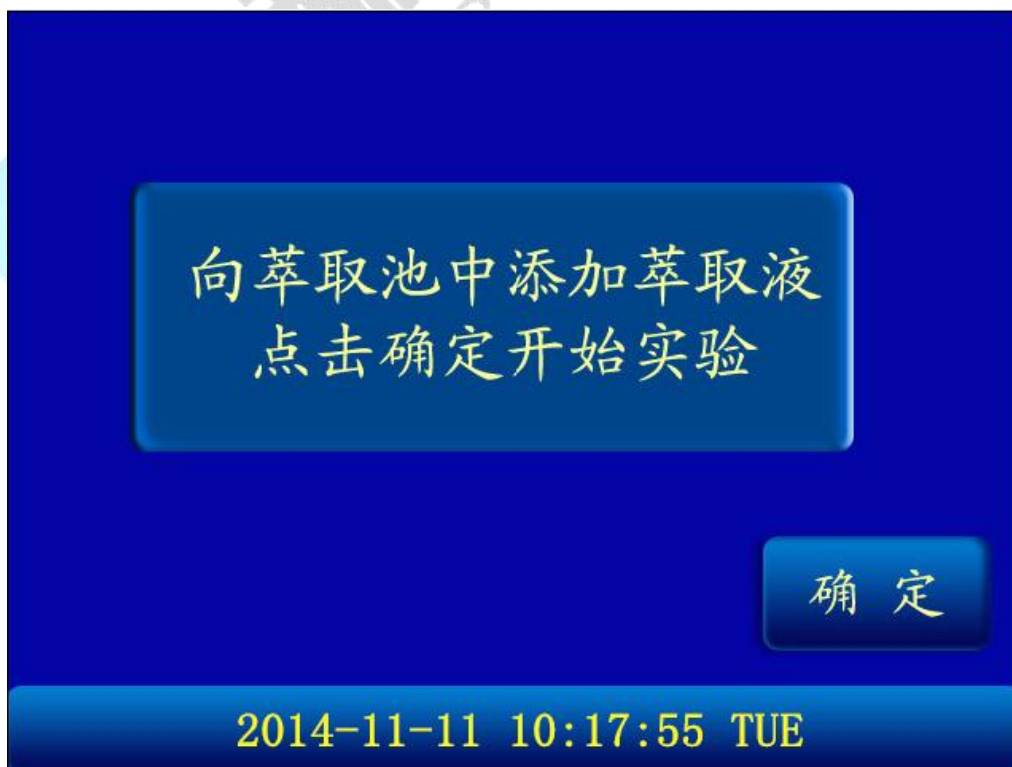




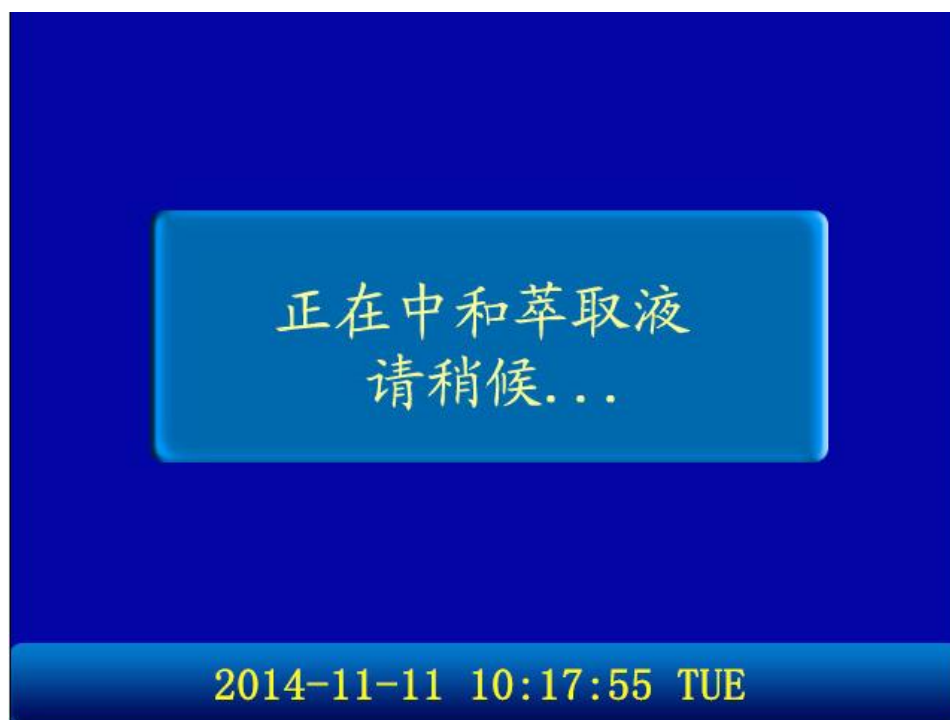
样品盘复位后，仪器进入如下界面：



放入样杯，点击开始滴定 20 滴中和液，滴定完成后判断萃取液是否用完，以及萃取液是否呈中性。
如果萃取液不足则会出现如下界面：



此时需要在萃取池内加入适量萃取液，点击“确定”键，开始对萃取液进行空白滴定，使其呈中性，界面显示如下：



对萃取液进行空白滴定完成后，将会出现“请操作”提示界面，选择相应操作即可，界面如下所示：





其中点击时间设置进入如下界面：

时间设置

确定

20??-??-?? ??:??:??

1 2 3 4

5 6 7 8

9 0 .

返回

在键盘区依次按位输入年月日时分秒，如下所示：

时间设置

确定

2014-11-12 01:55:40

1 2 3 4

5 6 7 8

9 0 .

返回

点击确定即可更新时间：

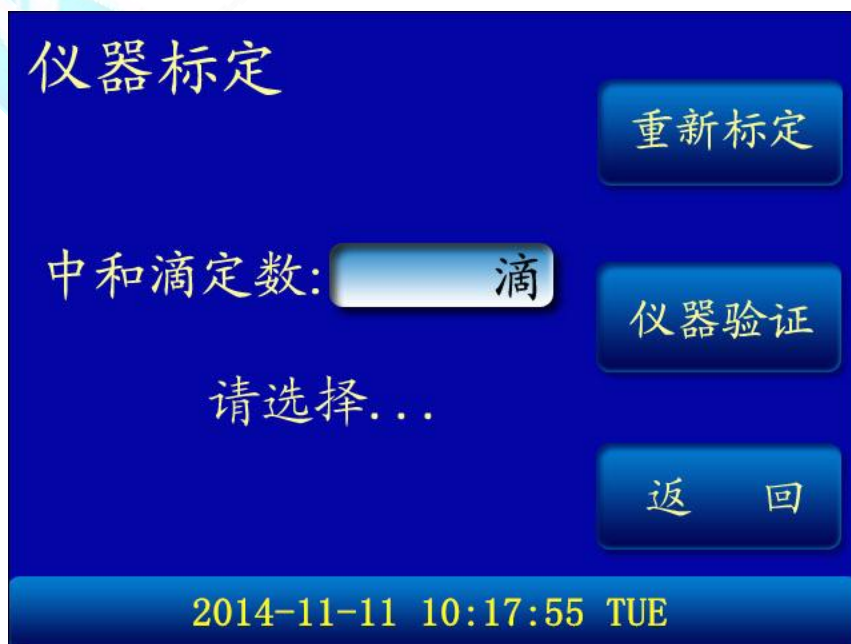


否则点击返回。

二、仪器标定

在初次使用本仪器和更换新配制的中和液(乙醇—KOH 溶液)时，必须进行此过程。在仪器正常使用过程中可以略去。

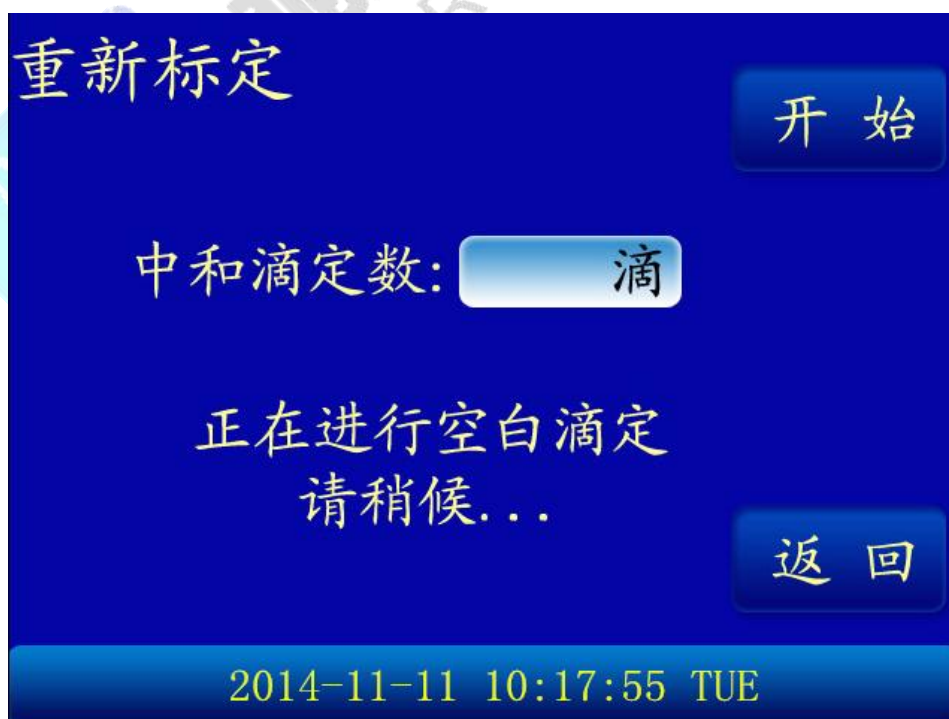
点击仪器标定，进入如下界面：



此界面显示的中和滴数为之前标定结果。如需重新标定，轻触“重新标定”键，界面显示如下：



按照界面提示，用移液管准确吸取 BTB 水溶液 20ml（详见第三章 BTB 水溶液配制），放入样杯并将样杯放置于任意位置，点击开始，对含 BTB 水溶液进行空白滴定。界面显示如下：



待空白滴定结束后，按仪器提示用微量进样器取 100 微升 0.15mol/L 的标准酸溶液（邻苯二甲酸氢钾溶液（详见第三章邻苯二甲酸氢钾溶液配制）），加入样杯。



重新标定

开始

中和滴定数: 滴

空白滴定完成

加入100ul标准酸

点击开始进行中和滴定

返回

2014-11-11 10:17:55 TUE

点击开始，对其进行中和滴定。

重新标定

开始

中和滴定数: 滴

正在进行中和滴定

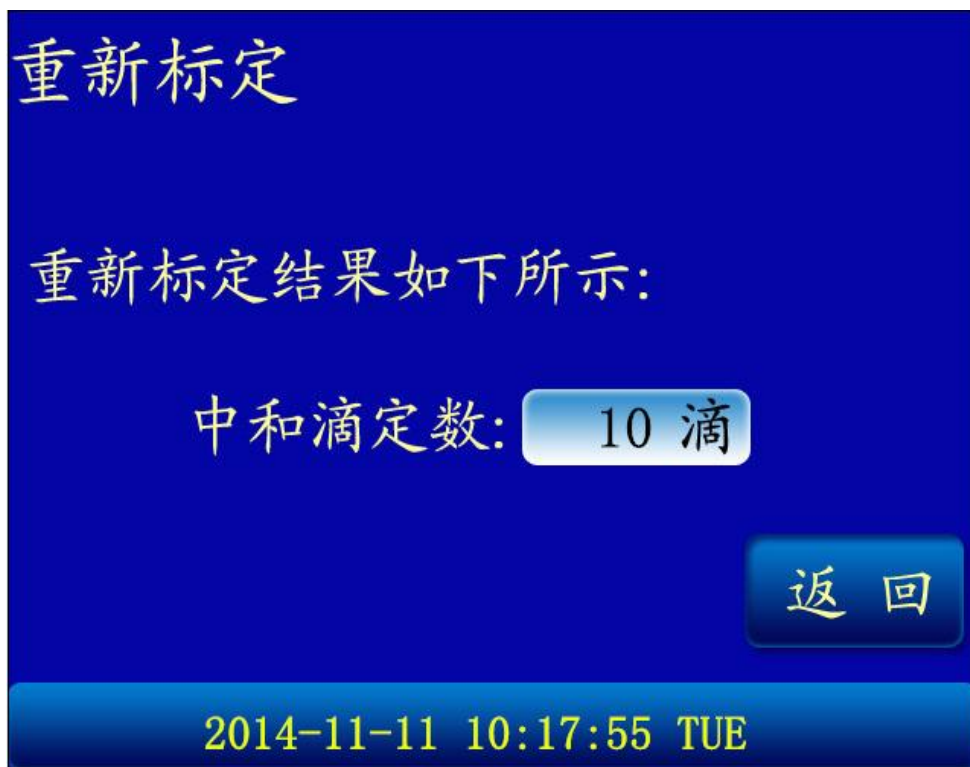
请稍候...

返回

2014-11-11 10:17:55 TUE



滴定完成后，显示标定滴数，界面如下：



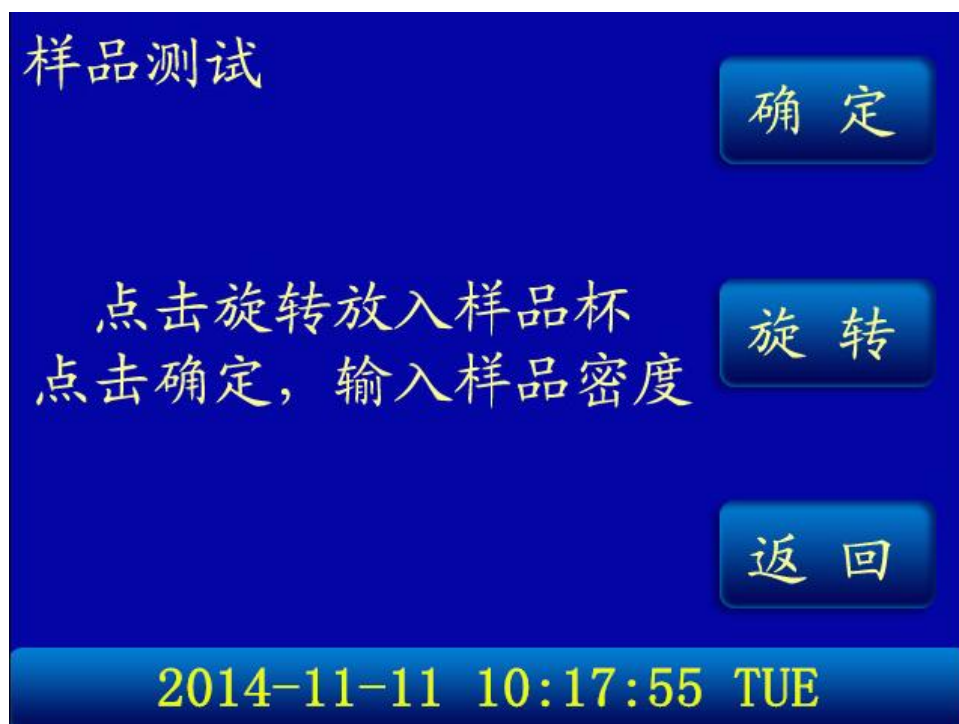
点击返回，回到仪器标定界面，显示标定仪器所需要的中和液滴数。



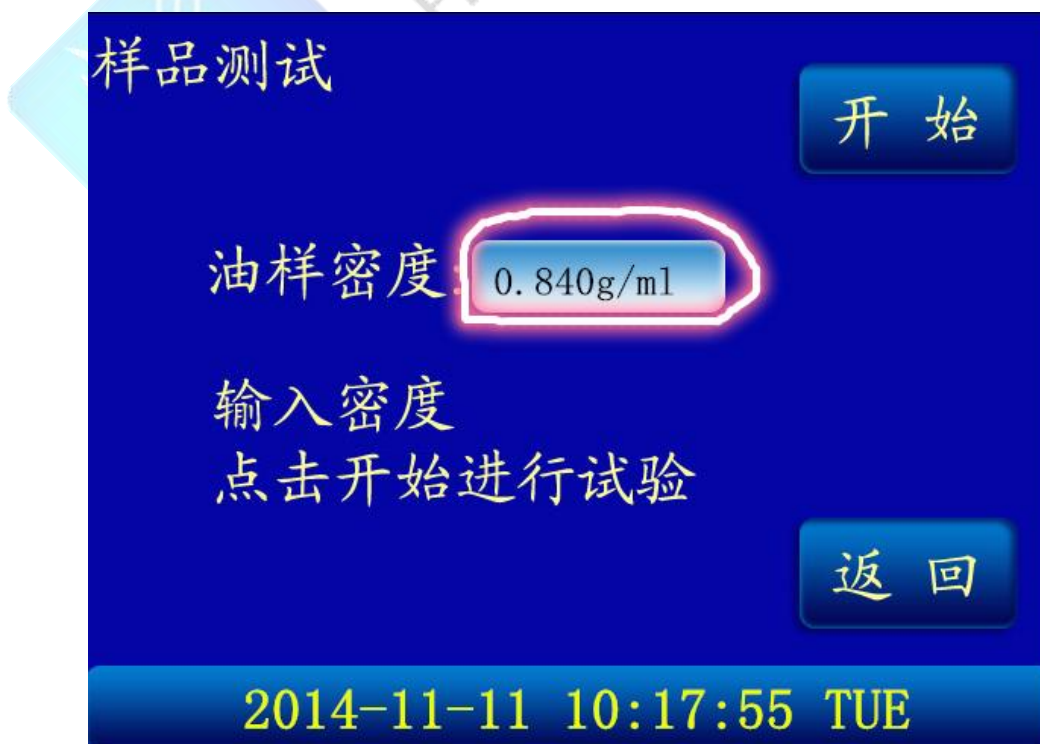
点击仪器验证，可验证标定数值是否准确，操作流程同重新标定操作一致。点击返回，回到仪器主界面。

三、试样测定

轻触屏幕上的“样品测定”键，进入如下界面：



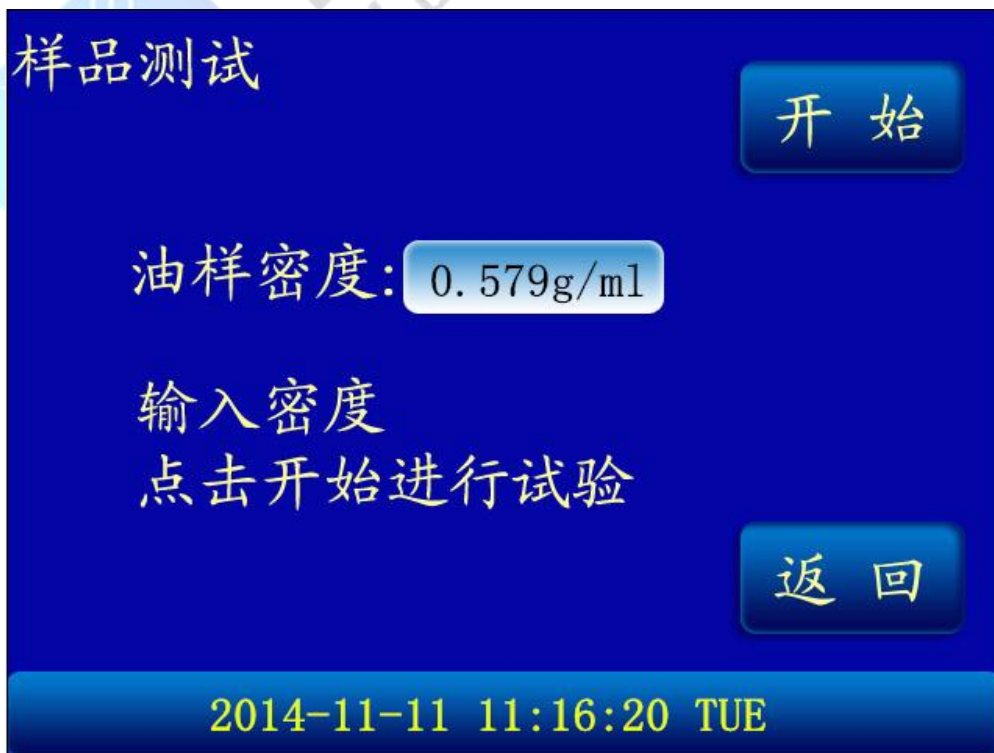
打开顶盖，按照界面提示放入样杯，因本台仪器可自动检测杯位，故样杯位置可随意放置，点击旋转可移动样品盘，方便放置样杯。放置完成后点击返回，返回仪器主界面，盖上顶盖，点击确定。进入如下界面：



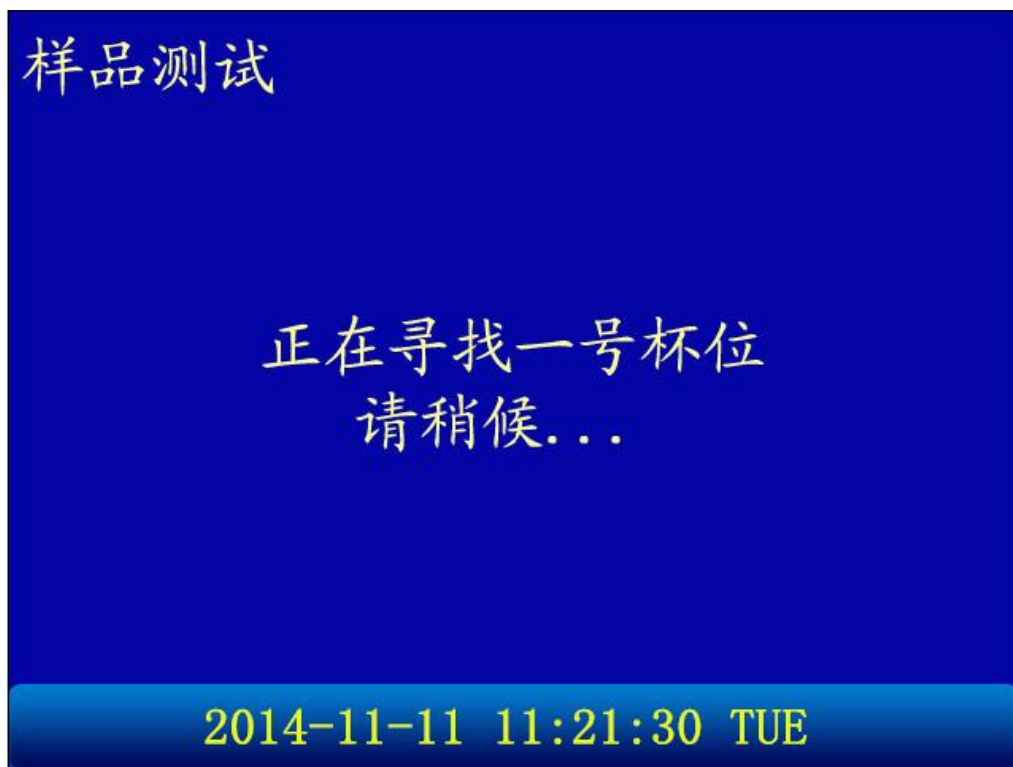
圈出位置默认显示的是上次试验所保存的油样密度，若需更改可点击圈出位置，重新输入油样密度。界面如下所示：



点击删除可按位删除所输数值。点击确定更新密度值，否则返回。仪器返回密度输入界面。



点击开始，仪器自动寻找一号杯位，

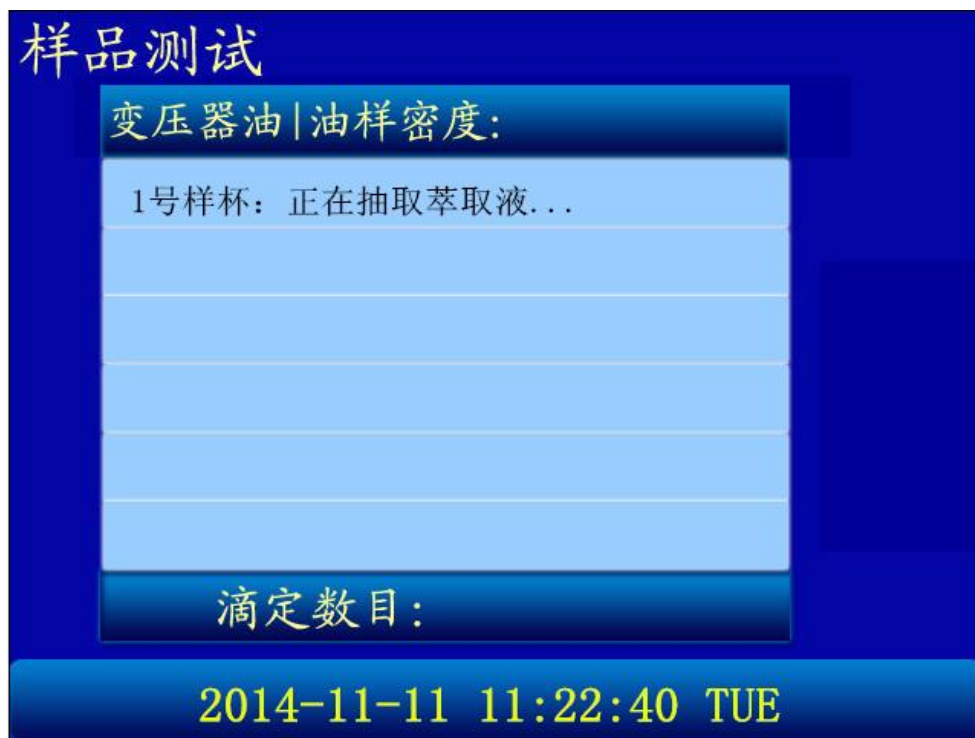


待寻找到一号杯位后，开始检测该杯位是否放置了油样，若该位置未检测到样杯则显示

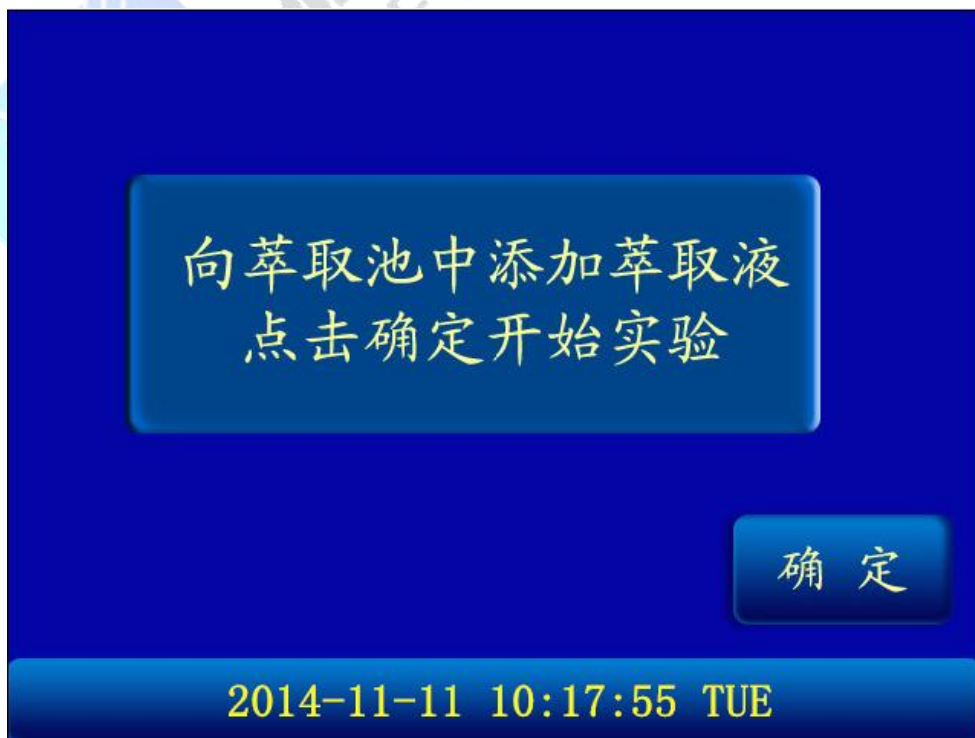




若检测到样杯，则开始抽取 10ml 萃取液，



若萃取液不足或者过碱，则会出现提示界面，如下所示：



向萃取池中添加萃取液，点击确定，仪器中和萃取液，待中和完成后，继续抽取 10ml 萃取液至反应杯中。萃取液抽取完成后，开始搅拌并滴中和液，此时界面显示如下：



样品测试

变压器油|油样密度:

1号样杯：正在进行中和滴定

滴定数目： 25

2014-11-11 11:22:40 TUE

在页面下方显示当前滴定数目。检测结束后自动检测下一个杯位。

样品测试

变压器油|油样密度:

1号样杯：0.002mgKOH/g

2号样杯：

滴定数目：

2014-11-11 11:22:40 TUE

显示测试结果，仪器重复上述步骤继续进行测试。直至全部油样测试完毕。



样品测试

变压器油|油样密度:

1号样杯: 0.002mgKOH/g

2号样杯: 无油样

3号油杯: 无油样

4号油杯: 无油样

5号油杯: 无油样

6号油杯:

滴定数目:

2014-11-11 11:22:40 TUE

试验完成后，测试人员可在下次试验前或者清洗关机前取出全部实验样杯。清洗烘干以备下次使用。

四、数据查询

点击数据查询，若无数据则进入如下界面：

数据查询

无数据

返回

2014-11-11 11:21:20 TUE



点击返回，即可返回主界面。若有数据则进入如下界面：

数据查询

1 | 20

变压器油|油样密度:

1号油杯:	0.002g/ml
2号油杯:	0.002g/ml
3号油杯:	0.002g/ml
4号油杯:	0.002g/ml
5号油杯:	0.002g/ml
6号油杯:	无油样

上页

下页

打印

删除

返回

2014-11-11 11:54:10 TUE

轻触屏幕上的“上页”、“下页”键，可以查找测试过的结果，轻触“删除”键，即删除本页测试的结果；轻触“打印”键，可以打印页面显示内容；轻触“返回”键，即返回仪器主界面。

五、清洗关机

轻触屏幕上的“清洗关机”键，进入如下界面：

清洗关机

确定

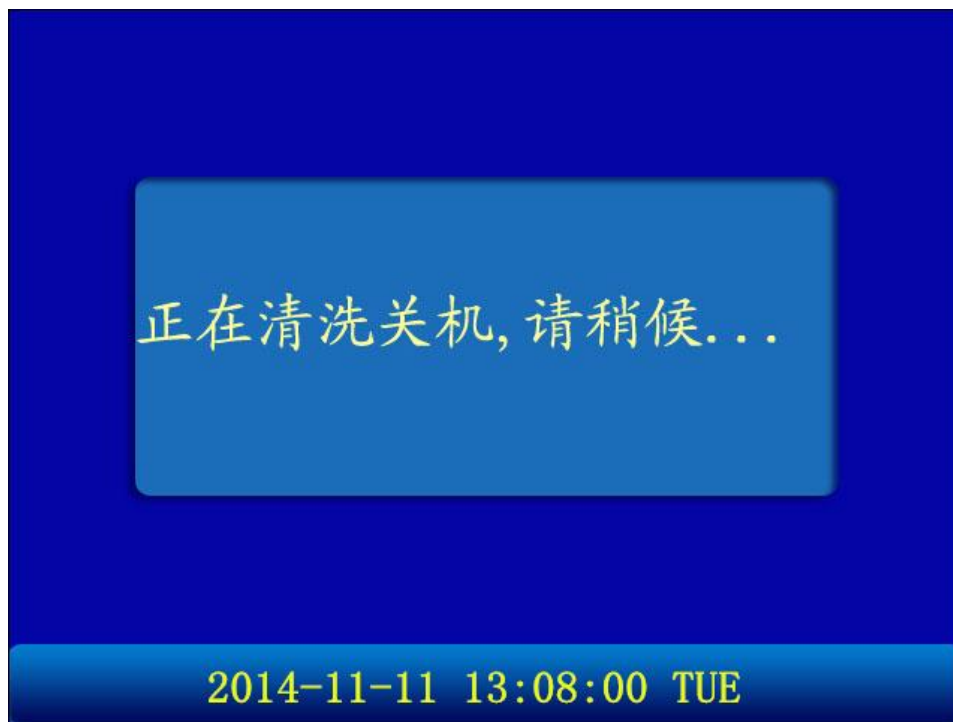
点击旋转取出实验样品杯
放入废液杯
点击确定，清洗关机

旋转

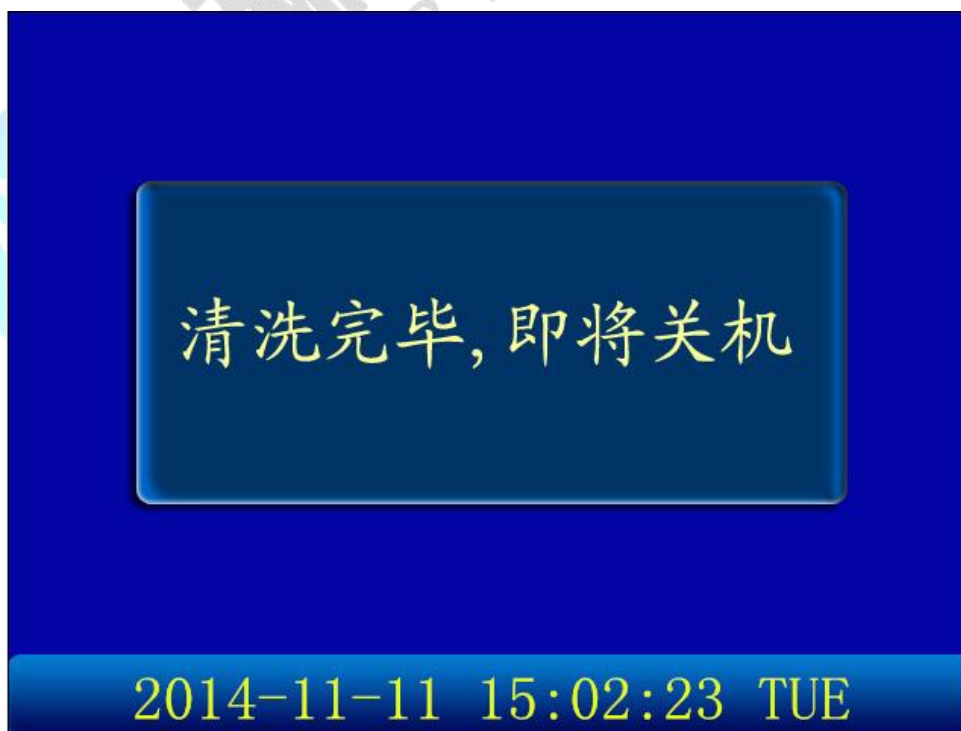
返回

2014-11-11 11:59:30 TUE

点击旋转可取出样品盘上全部实验样杯。若确定关机，在样品盘任意位置放置一个废液杯，点击确定，进入如下界面：



仪器开始自动清洗管路返回仪器初始状态，清洗完毕显示关机提醒界面：



仪器关闭电源。取出试样杯，洗净烘干。

打开仪器后盖，把蠕动泵上部的软管压臂松开，关闭后盖。

第五章 维护与保养

一、更换试剂

- 1、无水乙醇用尽重新更换一瓶即可；
- 2、萃取液用完后，重新配置一瓶，注入萃取池内；
- 3、中和液（乙醇—KOH 溶液）用尽取出原瓶，重新配制一瓶，再原样装回原位，此时需要重新进行一次仪器标定即可。

二、更换蠕动泵管

打开仪器小门，向右拨动蠕动泵的拨杆，即可松开泵管的压板，取下磨损的旧泵管，退出旧泵管上的管箍，套在一根新的泵管上，再把新管原样装回泵体上，用拨杆把泵管压板压回原位。

三、更换打印纸



按下图中的按钮把打印机盖打开，将打印纸按照打印机盖上的图示装入打印机内，并关闭前盖既可。

如果无打印字迹，检查打印纸是否装反。

关闭电源持续按下“LF”按钮同时打开电源过 5 秒钟后松开“LF”就会进入打印机设置，根据提示调节打印机。

在开机的状态下，长按 SEL 键，打印机自检，打印字库。

第六章 注意事项

1、蠕动泵软管易磨损，使用前请仔细检查软管是否有破损、粘连，以免仪器不能正常运转。若有异常建议更换软管。仪器使用完毕，请将蠕动泵的压臂松开，防止蠕动泵软管被压臂长期挤压，而造成损伤。

2、仪器超过三个月不使用，建议用标准酸重新标定一次。

3、配制萃取液的容器必须干燥，不能有水分，密封保存。

4、连续做测试时，可不用清洗试样杯，如隔一段时间再做测试，必须清洗试样杯，而且试样杯要完全干燥后再使用。

5、做完测试后必须要清洗关机。

售后服务和质量承诺书

为了更好的服务用户，做好及时的使用指导和售后服务，武汉赫兹电力设备有限公司以“技术领先、质量可靠、轻便易用”为产品宗旨和“快速响应、达到满意、超过期望”为服务宗旨，保证用户在购买、使用、维护产品的每一个过程中都有非常完美的客户体验。

一、产品质量承诺：

1、产品的制造和检测均符合国家标准及行业标准。

2、我公司所提供的产品在质保期内如果存在质量问题，我公司保证全力解决，达到用户满意。

二、产品的质保：

自整机收到货后提供壹年免费维修，终身维护服务。在仪器的使用年限内，本公司将长期提供仪器的维护、使用培训、软件升级、配件供应等相关服务。

三、售后服务能力：

1. 在设备的设计使用寿命期内，我公司承诺保证设备的正常使用。壹年内出现故障免费保修，超过壹年或因用户使用不当造成损坏，仍免费提供技术服务，如需更换零部件，仅收取材料成本费。

2. 仪器在质保期内如出现故障，请及时与本公司联系，我们将根据情况采取下列措施之一为您服务：☐返厂维修 ☐上门维修 ☐更换新仪器 ☐提供应急备品

四、服务管理制度及体系：

1、售前服务： 免费向用户提供技术资料，安排客户对我公司进行考察。

2、售中服务： 为防止用户选型不当而造成不必要的损失，我公司为用户提供专业的技术选型和指导。在发货前公司会拍摄专业的产品操作视频进行指导，确保正确使用该产品，同时也可以通过电话、视频进行技术交流，让用户用得安心。

3、售后服务： 我公司在 2 小时内响应维护服务，24 小时技术支持，可以通过电话、视频进行指导，为更好的做产品售后服务工作，及时接收用户反馈的问题，公司设有专门的售后服务电话：**027-83267669**，有专业人员接听并及时做好反馈记录，并提供解决问题的办法。如有需要到现场指导的，公司会根据客户实际情况（本省之内）24 小时内到达现场处理，外地（外省）48 小时到达现场处理，安排相关专业人员到指定地点进行及时指导。除此之外，我公司将定期回访客户的使用情况，提供专业的技术支持，做好回访记录。

4、售后服务申明： 本公司所提供的技术支持服务均为免费服务。

