

尊敬的顾客

感谢您使用本公司生产的产品。在初次使用该仪器前，请您详细地阅读使用说明书，将可帮助您正确使用该仪器。



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差别。若有改动，我们不一定能通知到您，敬请谅解！如有疑问，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！

◆ 慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。一年（包括一年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。一年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

◆ 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。

只有合格的技术人员才可执行维修。

一防止火灾或人身伤害

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。

一安全术语

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。

目录

概述.....	5
功能简介.....	5
主要技术参数.....	5
工作条件.....	6
仪器使用与维护.....	6
pH 指示剂配制方法.....	10
注意事项.....	10
维护与保养.....	10

概述

在电力系统及厂矿、企业都有大量的电器设备，其内部绝缘都是充油绝缘的，油品在氧化过程中不仅产生酸性物质，还伴有水分生成，其中的水溶性酸对几乎所有金属都有强烈的腐蚀作用，水溶性酸的存在对油品继续氧化起到催化作用，将加速对电器设备固体绝缘材料腐蚀，直接影响电气设备的使用寿命。定期测定油品中的水溶性酸的量是监测油品品质的重要方法。

我公司生产的自动水溶性酸测试仪（比色法）是根据《GB/T7598-2008 运行中变压器油水溶性酸测定法》及相关标准设计制造。采用大屏幕彩色液晶显示器，利用微处理器控制，可以根据用户的设定条件自动完成加热、恒温、振荡、取样、测试、清洗、打印等功能，可以一次性测量 1-3 个样品，大大缩短了用户的测试时间，提高了工作效率，减轻了工作人员的劳动强度；并支持无线传输功能。

功能简介

- 1、一体式结构，采用微型单片机控制，可自动完成加热、恒温、振荡、静放、取样、比色测试、清洗、显示数据、打印报告等一系列操作；
- 2、采用 800×480 点彩色触摸屏液晶显示器，提示完备，操作简单。采用热敏打印机，打印效果更佳；
- 3、本仪器可以一次性测试三个试样，节省测试时间；可以选择测试的指示剂或者设定测试的顺序；
- 4、具有水质校正功能；
- 5、可以通过无线传输方式与上位机进行通讯。（可选）

主要技术参数

- 测量范围(pH 值)：3.6~7.0；
- 最小显示单位(pH 值)：0.1；
- 恒温精度：±2℃；
- 测量误差：≤±0.1pH, 重复性小于等于 0.1Ph；

- 振荡方式：往复式；

工作条件

- ◇ 环境温度：(5~45) °C
- ◇ 相对湿度：≤85%
- ◇ 供电电源电压：AC220V±22V，频率：50Hz±1Hz

仪器使用与维护

一、开机前准备过程

1. 量取 50ml 待测油样于 250ml 锥形瓶内，加入刚煮沸过的蒸馏水 50ml，盖好锥形瓶的配套瓶塞并放入仪器相应槽内，接好相应连接管，再用固定杆卡紧，最后将箱盖盖好。
2. 固定好指示剂（仪器右侧面），将溴甲酚绿(带蓝热缩管)和溴甲酚紫(带红热缩管)指示剂分别放入对应位置，并接好对应的连接管。
3. 安装好蠕动泵软管压块（仪器右侧）。
4. 将仪器接好电源，仪器外壳可靠接地，打开电源开关。

二、使用说明

1. 开机后显示的是：待机界面，共有 8 个图标按钮如图所示：



系统设置——是设置仪器振荡时间、静放时间、加热温度的参数；

开始测试——开始一个试验过程；

系统校正——包括白平衡和标准色录入；

管路清洗——对设备的管路进行清洗；

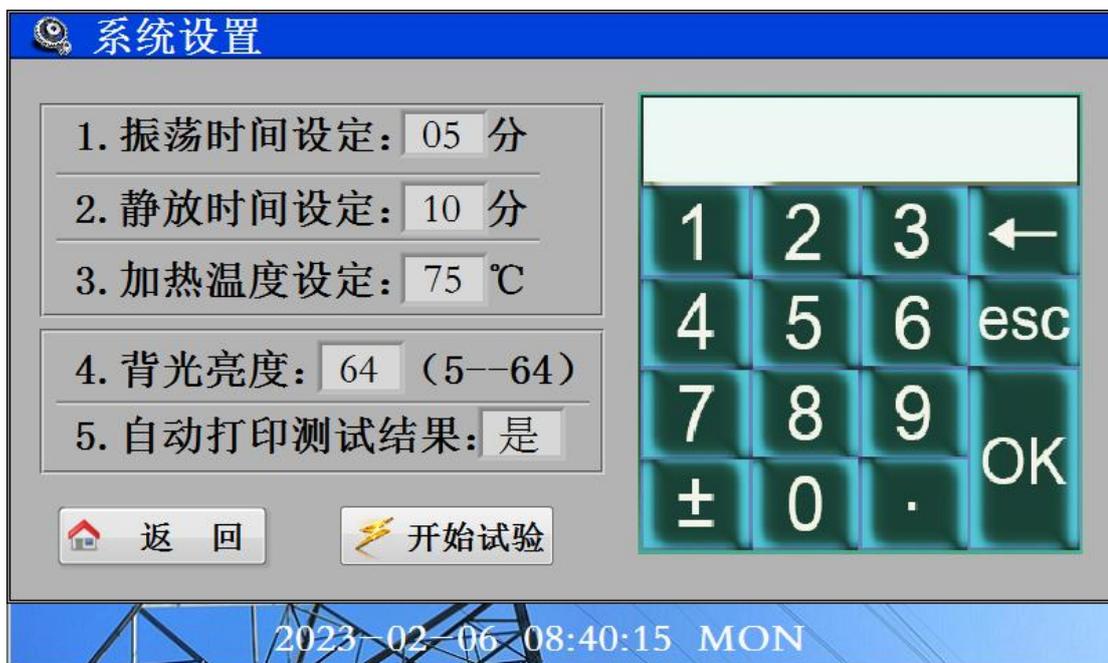
历史数据——浏览曾经的测试结果；

关于——与生产厂家与设备有关的信息；

部件测试——可选择某部件用于测试其是否正常；

试剂回排——把指示剂管路中的指示剂排回到指示剂瓶中。

2. **系统设置** 在待机界面中点击系统设置按钮进入系统设置界面（如下图），点击需要修改的参数位置，通过右侧的数字按键完成修改。设置完成后点击返回按钮可退回到待机界面，或点击开始试验按钮开始一个测试过程。

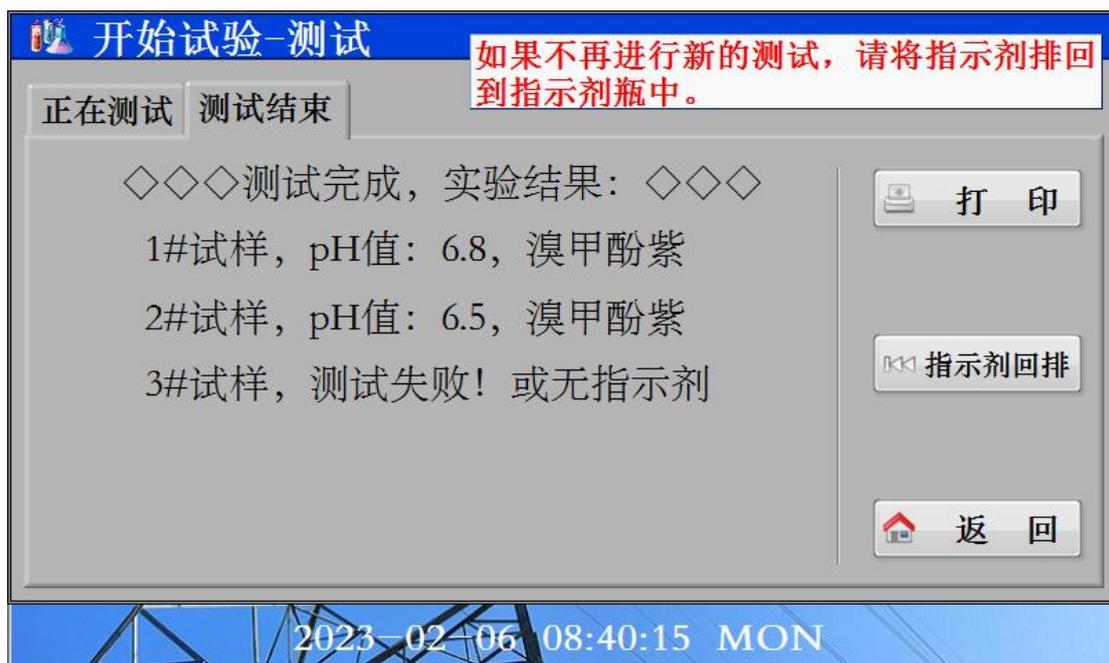


3. **开始测试** 在待机界面上点击开始试验按钮首先进入的是试验准备界面，在此界面中需要设置好参加试验模式，参与测试的杯位号。如果选择为标准测试（下图左），则在选择好杯位号和试验的参与指示剂之后点击开始试验按钮，即可开始一个完整的测试过程；包括有加热、振荡、静放、抽样、加指示剂、测试等步骤。当选择自定义测试（下图右）时，可以自由设定测试的起始点，然后开始一个不完整的测试过程。在两种测试模式中，如果包括加指示剂这个步骤，在测试开始之前应该点击上方的两个排空按钮

对指示剂的管路进行排空操作，否则测出的结果可能是错误的。



如果测试过程中使用第一种指示剂没有测试出结果，就会出现测试失败现象，并蜂鸣器报警。使用者可以根据实际情况，决定是否更换指示剂，更换指示剂前请将当前的测试位置的装有样品的试验杯换为空的实验杯，然后再点击提示框右侧的确定按钮，如不需要更换指示剂，点击取消按钮，进入下一步测试，直到试验结束，显示实验结果（下图）。



4 系统校正 在待机界面点击系统校正图标，进入系统校准界面（下图左）标准色录入在出厂前已经录入，不要随意操作。

客户可以根据当地的实际情况，点击白平衡调整，对当地试验用的水质进行白平衡操作，所谓的水质校正。

点击返回按钮退回到待机界面中。



5. **管路清洗** 在待机界面中点击管路清洗图标进入管路清洗界面(上图右), 选择需要进行清洗的泵管路, 将锥形瓶中加入适量的无水乙醇, 末端放置好空杯, 点击开始按钮, 开始一个清洗过程; 可以等待自动结束, 或者直接点击停止按钮结束此过程。

6. **历史数据** 在待机界面中点击历史数据按钮, 进入试验数据浏览界面(下图), 用户根据实际需要, 实现翻页查找数据, 或者将数据打印出来,



点击清除按钮, 清除所有已保存的数据。

7. **关于** (略)

8. **部件测试** (略)

9. **试剂回排** 当试剂回排图标右侧出现紫或绿色的图标时, 可以选择此图标将指示剂拍回到指示剂瓶中。

pH 指示剂配制方法

1. 溴甲酚绿：将 0.1g 溴甲酚绿与 7.5mL 0.02mol/L 氢氧化钠一起研匀，用除盐水稀释至 250mL。再用 0.1mol/L 氢氧化钠或盐酸调整 PH 值为 4.5~5.4。
2. 溴甲酚紫：将 0.1g 溴甲酚紫溶于与 9.25mL 0.02mol/L 氢氧化钠中，用除盐水稀释至 250mL。再用 0.1mol/L 氢氧化钠或盐酸调整 PH 值为 6.0。

配制好的指示剂应盛放在严密的棕色试剂瓶中，保存于阴暗处，随取随用。

注意事项

- 1、仪器内指示剂不能放错位置。
- 2、测试完成后，仪器闲置期间（一周以上），需要将五个蠕动泵软管压块打开（仪器后侧），以保证仪器测试精度。
- 3、测试用水为蒸馏水

维护与保养

- 1、避免降本仪器长期暴露于潮湿的环境中；
- 2、即便长时间不使用仪器，为了使仪器在下次使用时能正常工作，也应该每隔 2 周的时间，打开仪器并保持待机状态不少于 2 小时。
- 3、更换打印纸：

打印机在出厂时已安装了纸卷，使用完毕需要安装新的纸卷，一般过程如下：

 - 5.1 按下打印机面板上的圆形按钮，此时前盖会弹开，取出废纸卷轴；
 - 5.2 将准备好的热敏打印纸放入打印机内，使打印纸光滑的一面朝里，然后用前盖压住即可。