

## 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，自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。*

### —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
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： $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ；
- 测量误差： $\leq \pm 0.1\text{pH}$ , 重复性小于等于  $0.1\text{Ph}$ ；
- 振荡方式：往复式；

## 工作条件

- ◇ 环境温度： $(5\sim 45)^{\circ}\text{C}$
- ◇ 相对湿度： $\leq 85\%$
- ◇ 供电电源电压： $\text{AC}220\text{V} \pm 22\text{V}$ ，频率： $50\text{Hz} \pm 1\text{Hz}$

## 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。



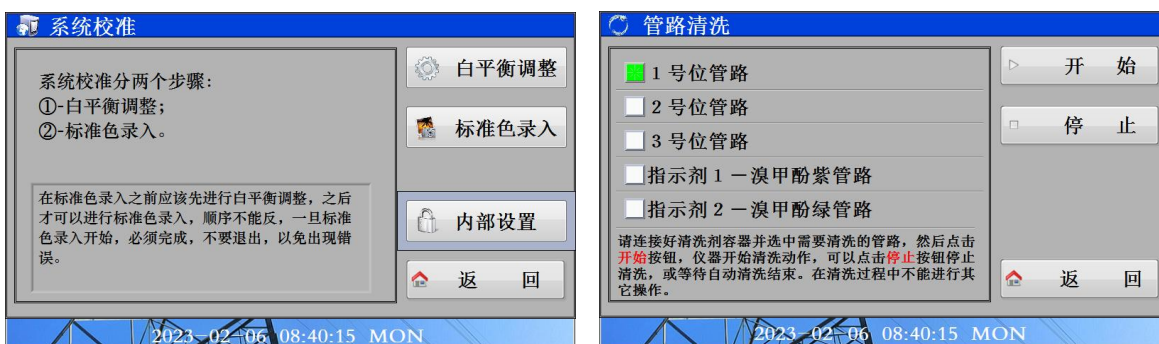
3. **开始测试** 在待机界面上点击开始试验按钮首先进入的是试验准备界面，在此界面中需要设置好参加试验模式，参与测试的杯位号。如果选择为标准测试（下图左），则在选择好杯位号和试验的参与指示剂之后点击开始试验按钮，即可开始一个完整的测试过程；包括有加热、振荡、静放、抽样、





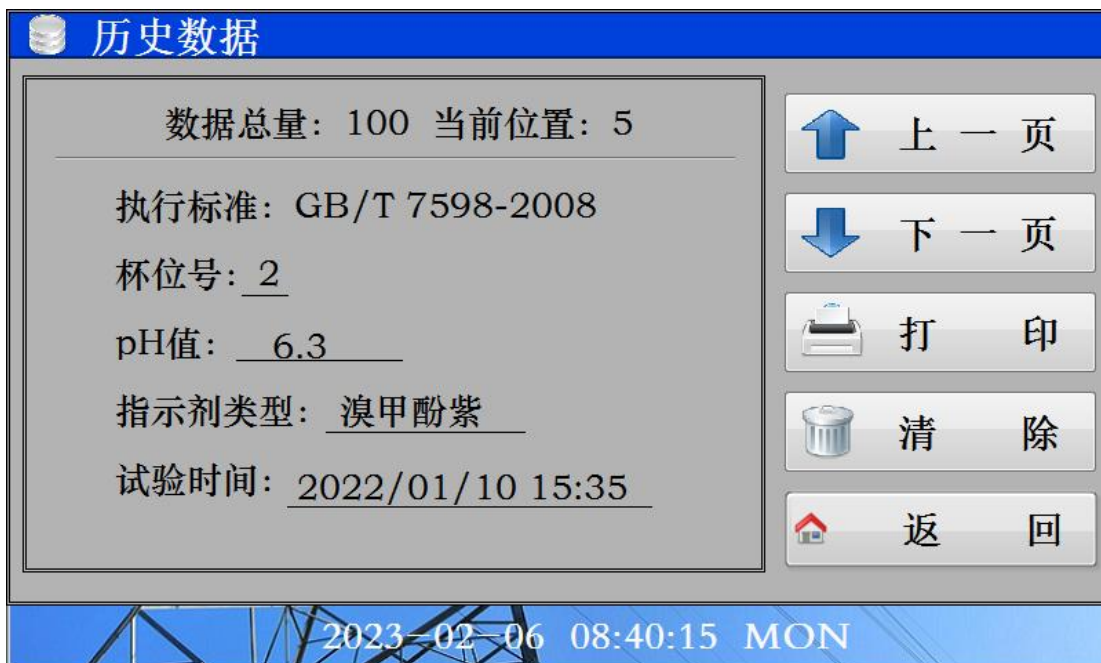
客户可以根据当地的实际情况，点击白平衡调整，对当地试验用的水质进行白平衡操作，所谓的水质校正。

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。