

# PS-1003 绝缘油介电强度测试仪

Automatic Insulation Oil Dielectric Strength Tester

## 操 作 手 册

使用本产品前请仔细阅读操作手册，保存好操作手册以备今后参考。

保定普世电器制造有限公司

# 目 录

前 言	3
概 述	4
仪器特点	4
技术指标	4
使用条件	5
面板说明	5
操作步骤图解	7
注意事项	11
简易故障排除	12
油杯的清洗	13
仪器成套性	13
售后服务	14

## 前 言

尊敬的用户：

感谢您选择了 **PS-1003** 绝缘油介电强度测试仪！为方便您尽早尽快地熟练操作本仪器，我们特随机配备了内容详实的操作手册，从中您可以获取有关产品介绍、使用方法、仪器性能以及安全注意事项等诸多方面的信息。

在第一次使用仪器之前，请务必仔细阅读本操作手册，并按本手册对仪器进行操作和维护，这会有助于您更好的使用该产品，并且可以延长该仪器的使用寿命。

在编写本手册时，虽然我们本着科学和严谨的态度进行了工作，并认为本手册中所提供的信息是正确和可靠的。然而，智者千虑必有一失，本手册也难免会有错误和疏漏之处。如果您发现了手册中的错误，请务必于百忙之中抽时间，尽快设法告知我们，并烦请监督我们迅速改正错误！本公司全体职员将不胜感激！

本公司保留对仪器使用功能进行改进的权力，如发现仪器在使用过程中其功能与操作手册介绍的不一致，请以仪器的实际功能为准。我们希望本仪器能使您的工作变得轻松、愉快，愿您在繁忙的工作之中体会到办公自动化的轻松而美好的感觉！

当您对本公司仪器感到满意时，请向您的朋友推荐！当您对本仪器有宝贵意见和建议时，请您一定要与我们联系，本公司定竭尽全力给您一个满意的答复。再次感谢您对我公司的支持！

## 一、概 述

PS-1003 绝缘油介电强度测试仪是我公司全体科研技术人员，依据国家标准 *GB507-2002* 及行标 *DL/T 474.4-2018* *DL/T 596-2015* 的有关规定，发挥自身优势，经过多次现场试验和长期不懈努力，精心研制开发的高准确度、全数字化工业仪器。该机操作简便，造型美观大方。由于采用了全自动数字化微机控制，所以测量精度高、抗干扰能力强、安全可靠。

## 二、仪器特点

1. 仪器采用大容量单片机控制，工作稳定可靠；
2. 仪器内设宽范围看门狗电路杜绝了死机现象；
3. 多种操作选择，仪器程序设有 *GB1986*、*GB2002* 两种国家标准方法和自定义操作，能适应不同用户的多种选择；
4. 仪器油杯采用特种玻璃一次浇铸成型，杜绝了漏油等干扰现象的发生；
5. 仪器独特的高压端采样设计让测试值直接进入 *A/D* 转换器，避免了在模拟电路中造成的误差，使测量结果更加准确；
6. 仪器内部具有过流、过压、短路等保护等功能，并且具有极强的抗干扰能力，电磁兼容性好；
7. 便携式结构，易于移动，户内外使用均很方便。

## 三、技术指标

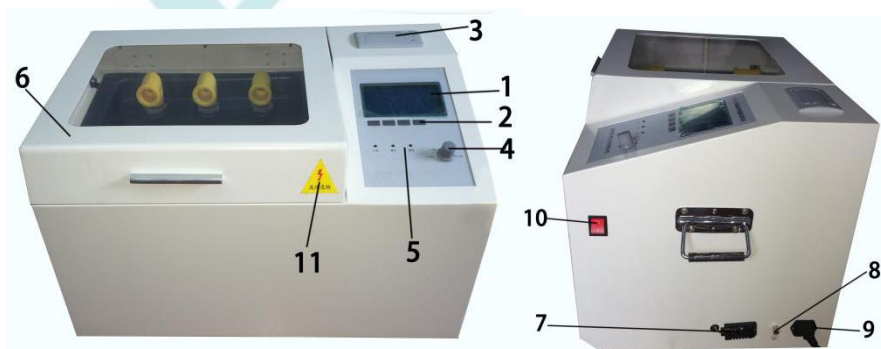
1. 升压器容量      *1.5 kVA*
2. 升压速度      *2.0 kV/s, 2.5 kV/s, 3.0 kV/s, 3.5 kV/s* 四档任选

- 3. 输出电压  $0\sim 80\text{ kV}$
- 4. 电源畸变率  $<1\%$
- 5. 显示方式 大屏幕液晶汉字显示
- 6. 电极间隙 标准  $2.5\text{ mm}$
- 7. 外形尺寸  $730\text{ mm}\times 410\text{ mm}\times 390\text{ mm}$
- 8. 仪器重量  $38\text{ kg}$  (ODST-1203)

#### 四、使用条件

- 1. 环境温度  $0\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 2. 相对湿度  $\leq 85\%$
- 3. 工作电源  $AC\ 220V\pm 10\%$
- 4. 电源频率  $50\pm 5\text{ Hz}$
- 5. 功率消耗  $<200\text{ W}$

#### 五、机箱及面板部件说明



PS-1003 绝缘油介电强度测试仪

- 1.液晶显示屏；2.功能键；3.打印机；4.升压速率切换开关；5.指示灯；  
6.油杯仓盖；7.温、湿度传感器；8.地线柱；9.电源插口；10.电源开关；11.高压安全标志



1. 液晶屏            显示日期、时间、操作参数、测试结果、操作菜单提示等相关信息；
2. 功能键            选择设置操作参数；
3. 打印机            打印单次及多次测试结果的平均值；
4. 切换开关         选择不同升压速率；
5. 指示灯            灯亮时表示相关操作步骤正在进行中；
6. 油杯仓盖         打开后放入或取出油杯，关闭后方可进行测试；
7. 温湿传感器      测量摄氏温度和相对湿度，并转换为数字信号加以显示；
8. 地线柱            可靠的地线连接柱；
9. 电源插座         良好插接 *AC 220V 50Hz* 电源线；

- 10. 电源开关      控制仪器电源通断；
- 11. 高压标志      提示高压危险的三角标志。

## 六、操作步骤图解

1. 插接电源线，打开电源开关，液晶屏显示开机页面（图 1）



图 1 开机页面

2. 在图 1 页面下，按 **设置** 键进入下一级页面（图 2）；



图 2 选择子页面

3. 在图 2 页面下，按 **选择** 键移动光标 ✓ 至 **GB1986** 处，按 **确认** 键即可进入国标 1986 设置子页面（图 3）。



图3 GB1986子页面

在图3页面下，按**选择**键移动光标至**停升电压**，按**+**或**-**键设置停升电压，其默认值是**80 kV**，可选范围**10 kV~80 kV**（增量 $\Delta=10$  kV）。选择好停升电压后，按**选择**键移动光标至**杯位选择**，按**确认**键进入杯位选择子页面（图4）。

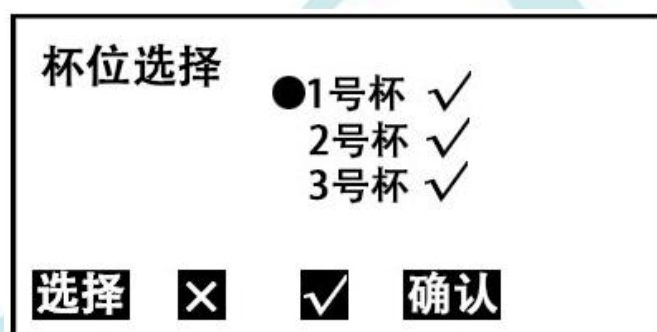


图4 杯位选择子页面

在图4页面下，按**选择**键移动光标至不同杯位，按**×**或**✓**键定义工作杯号，默认值是**全选**（即各杯位均为**✓**）。然后按**确认**键，确认所选停升电压和杯号后返回开机页面，按**开始**键进行测试。

4. 在图2页面下，按**选择**键移动光标**✓**至**GB2002**处，按**确认**键即可进入**国标2002**设置子页面。在该页面下的操作与**GB1986**子页面基本相同，可参考六、操作步骤图解3的相关内容。

5. 在图2页面下，按**选择**键移动光标**✓**至**时间设置**处，按**确认**键即可进入**时间设置**子页面（图5）。





图5 时间设置子页面

按 **选择** 键移动光标—至年、月、日、时、分处，按 **+** 或 **-** 键选择具体数值后，按 **确认** 键确认，并返回开机页面；

6. 在图2页面下，按 **选择** 键移动光标 **√** 至自定义设置处，按 **确认** 键即可进入自定义设置子页面（图6）；

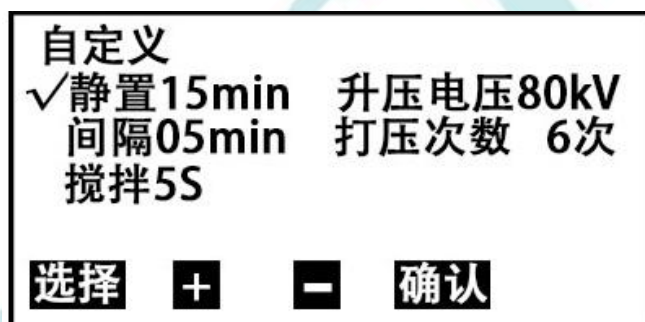


图6 自定义设置子页面

在图6页面下，按 **选择** 键移动光标到相应的选项，再按 **+** 或 **-** 键可进行相关参数的设置。其中：

**静置时间** 默认值  $15\text{ min}$ ，范围  $1\sim 15\text{ min}$ （增量  $\Delta = 1\text{ min}$ ）；

**间隔时间** 默认值  $5\text{ min}$ ，范围  $1\sim 10\text{ min}$ （增量  $\Delta = 1\text{ min}$ ）；

**搅拌时间** 默认值  $10\text{ s}$ ，范围  $5\sim 90\text{ s}$ （增量  $\Delta = 5\text{ s}$ ）；

**停升电压** 默认值  $80\text{ kV}$ ，范围  $10\sim 80\text{ kV}$ （增量  $\Delta = 10\text{ kV}$ ）。

当仪器升压到 **停升电压** 以后将停止升压，并进入到保持状态。若持续  $50\text{ s}$  无击穿，仪器将

默认当前停升电压为绝缘油击穿电压;

**打压次数** 默认值为 6 次, 可选范围 1~6 次(增量  $\Delta=1$  次);  
设置好后按 **确认** 键返回开始页面, 按 **开始** 键进行测试;

**杯位选择** 按此键进入杯位选择子页面, 具体操作见六、操作步骤图解 3 的相关内容。

7、图 2 中 **数据标定** 功能主要用于校准设备使用, 一般只有生产厂家和校验单位校准设备时使用, 需要输入密码进入界面, 需要校准时请与生产厂家联系索要密码再进行修改。

8、对于该机型, 每杯最多 6 次的平行测定击穿电压值等参数将自动存储。测量完毕后屏幕将显示测试完毕给予提醒, 按 **确认** 键返回到开机页面 (图 1)。按 **打印** 或 **显示** 键, 进入油样单次测量击穿电压值、算数平均值及测量日期和时间的显示子页面 (图 7~9)。



图 7



图 8



图 9

**注意：**在显示子页面，按**选择**键可以顺序显示六个界面。其中前三个界面没有测量时间的数据显示，为临时数据组，关机后将丢失。而后三个界面有测量时间数据显示，为存储数据组，关机后不会丢失。如果样品油杯测定超过三个，则系统将按时间分组，记录显示最近的三组数据。

在显示子页面，按**打印**键打印所选页面的存储数据，按**确认**键返回主页面。

## 七、注意事项

1. 使用本仪器前，一定要详细阅读本操作手册；
2. 仪器操作者应通晓电气设备或分析仪器的一般使用常识；
3. 本仪器在户内外均可使用，但应避开雨淋、腐蚀性气体、高浓度尘埃、高温或阳光直射等场所；
4. 油杯应该保持洁净。在停用期间，应加入足够量干燥合格的绝缘油浸泡，保持油杯不受潮及电极氧化；
5. 电极连续使用一个月后，应例行检查和维护。检验并调整电极间隙，使其恢复标准值；放大镜观察电极表面是否出现暗斑，若有此现象，应用绸布擦拭电极表面，使其恢复原状；

6. 仪器的维修和调试须由专业人员完成；
7. 接通电源前，应仔细检查连接线是否牢固，仪器外壳必须可靠接地！
8. 接通电源后，操作人员严禁触及油杯箱盖外壳，以免发生电击危险！
9. 仪器在使用过程中，如发现异常应立即切断电源！

## 八、简易故障排除

1. 开机无反应                      检查电源线是否插接良好，检查保险管是否完好无损；
2. 不升压                          检查油杯箱盖是否盖好；
3. 升压正常但不击穿          检查设置是否限制了停升电压；
4. 击穿后无显示                检查油杯内是否有污物；
5. 打印不出纸                    检查打印机是否有纸；
6. 更换打印纸                    打印机在出厂时已安装了打印纸。若打印纸使用完毕，需要自行安装新的打印纸。其操作过程如下：

- (1) 按下打印机前盖板上的圆形按钮；
- (2) 将打印纸装入打印机，并拉出一段（超出撕纸牙齿），注意将纸放整齐，同时注意纸的方向（纸拉出后纸卷外侧面对着打印头）；
- (3) 合上纸舱盖，打印头走纸轴压齐打印纸后稍用力把打印头走纸轴压回打印头。

## 九、油杯的清洗：

### 1. 油杯清洗方法

- (1) 用洁净的绸布反复擦拭电极表面和电极杆；
- (2) 用标准规调整好电极间隙；
- (3) 用无水乙醇清洗 3~4 次，然后用吹风机吹干。再用测试油样清洗 2~3 次即可；

### 2. 搅拌桨清洗方法

- (1) 用干净的绸布反复擦拭搅拌桨，直至表面无细小颗粒，忌用手直接接触搅拌桨；
- (2) 用镊子夹住搅拌桨，浸入无水乙醇洗涤 2~3 次，然后用吹风机吹干；
- (3) 用镊子夹住搅拌桨，浸入待测油样洗涤 2~3 次备用。

## 十、仪器成套性

1. 设备	1 台
2. 油杯	3 套
3. 电源线	1 条
4. 标准规	1 支
5. 保险管	2 只 (3A)
6. 搅拌桨	4 只
7. 镊子	1 把
8. 打印纸	1 轴
9. 操作手册	1 本

10. 保修卡 1 张

11. 合格证 1 张

### 十一、售后服务：

仪器自购买之日起一年内，属产品质量问题免费保修，终身提供维修和技术服务。如果发现仪器状况不正常或有故障出现，请您速与我公司联系，以便为您安排最便捷有效的处理方案。

