

声 明

武汉南僖电气有限公司

版权所有，保留所有权利。

本使用说明书所提及的商标与名称，均属于其合法注册公司所有。

本使用说明书受著作权保护，所撰写的内容均为公司所有。

本使用说明书所提及的产品规格或相关信息，未经许可，任何单位或个人不得擅自仿制、复制、修改、传播或出版。

本说明书所提到的产品规格和资讯仅供参考，如有内容更新，恕不另行通知。

除非有特殊约定，本说明书仅作为使用指导，本说明书中所有陈述、信息等均不构成任何形式的担保。

一、简介

NRSH-C 绝缘油介质损耗测试仪是我公司根据 IEC 及国家有关规定,发挥自身技术优势,精心研制的高精度、数字化工业仪器。该仪器采用高频感应加热技术,加热均匀,升温速度快,时间短。采用单片机进行控制和计算,实现自动化,电容和介损测量精度高,数据稳定、重复性好。输出电压 0~2000V 连续可调,适合不同试品的各电压等级需要。广泛适用于变压器油、电容器油及电缆油的介损测量。

二、安全措施

- 1、使用本仪器前一定要认真阅读本手册。
- 2、操作者应具备一般电气设备或仪器的使用常识。
- 3、仪器应避免剧烈振动。
- 4、仪器必须可靠接地,防止触电危险。
- 5、测试结束后,按复位键,关掉电源开关,严禁带电拆装各测试电缆和更换油样。
- 6、对仪器的日常维护,必须在不加电情况下进行,否则高压危险。
- 7、严禁在不注入测量油样和测温油样的情况下空杯加热。
- 8、光标移动到加热,确认后,仪器自动加热,自动测量,自动打印
- 9、介损测量用于测量空杯介损,只测量介损,不加热

三、性能特点

- 1、采用电磁感应加热技术,加热均匀,升温速度快,时间短。
- 2、输出电压 0~2000V 连续可调,适合不同试品的各电压等级需要。
- 3、控温准确,不受环境温度高低的影响。
- 4、测量精度高,数据稳定、重复性好。
- 5、有开机检测接地电路,不接地线或接地不好给予提示。
- 6、有短路保护电路,油杯短路或高压输出短路。

四、技术指标

- 1、测量范围: 电容: 1pF~200pF
介损: 0~10%
- 2、测量精度:
电容: $\pm (0.5\% \cdot C + 1\text{pF})$

介损：± (1% · D+0.00008)

3、分辨率：电容：0.01pF

介损： 1×10^{-5}

4、控温范围：室温~100℃

5、控温精度：±0.5℃

6、输出电压：500V~2000V 连续可调

7、工作电源：AC220V±10% 50HZ

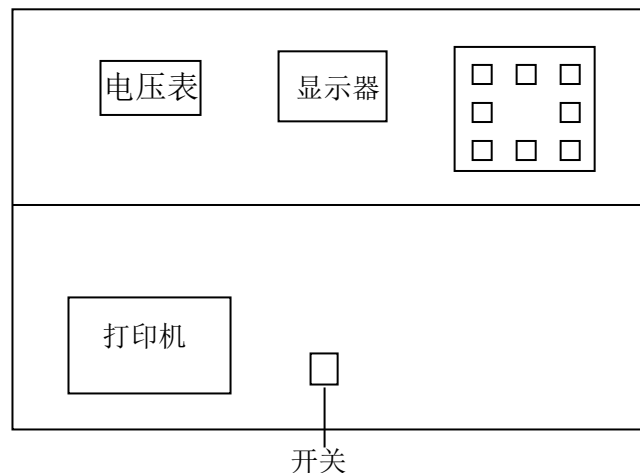
8、使用温度：0~40℃

9、相对湿度：小于等于 90% 无结露

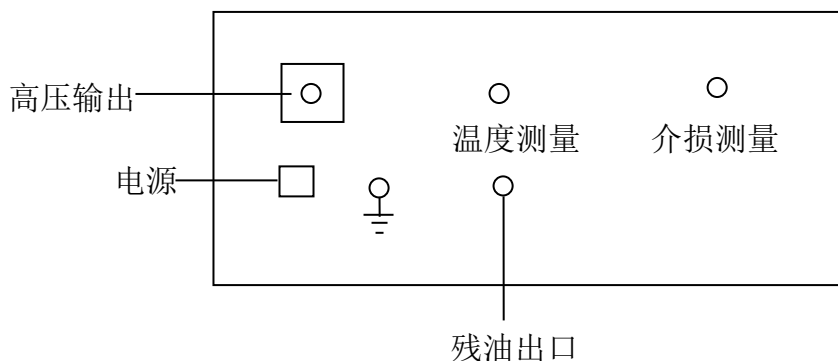
10、重量：10kg

五、系统介绍

- NRSH-C 绝缘油介质损耗测试仪仪器前后面板如图一所示：




图一 a：油介损测试仪前面板图



图一 b：油介损测试仪后面板图

- 1、开关：为整机电源开启和关闭的控制。
- 2、打印机：打印测量数据。

- 3、电压表：显示输出电压值。
- 4、显示器：显示测试结果，操作菜单。
- 5、辉度增：按此键增强字符的对比度。
- 6、辉度减：按此键减小字符的对比度。
- 7、复位键：整机初始化，仪器处在准备状态。
- 8、确认键：按此键，仪器自动执行相应菜单功能。
- 9、光标键：上、下、左、右四个方向，用来选择菜单、修改数值。
- 10、电 源：整机电源的输入口，接 AC220V，50HZ 电源。
- 11、：仪器的保护接地端。
- 12、残油出口：油杯泄漏的废油从此口流出。
- 13、高压输出：接校验设备（标准电容）的高压端。**此端口不用时必须封闭，以免高压伤人！**

- 14、温度测量：温度传感器电缆接口。
- 15、介损测量：油杯电容的电流信号通过此口进入测量单元。

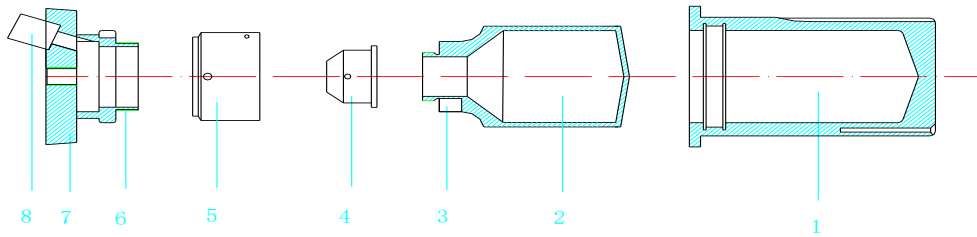
六、油杯的清洗及使用方法

本仪器的油杯是以 IEC-247 号出版物为依据，完全符合 GB5654、YS-30-1-84 标准要求。具有圆柱型、三电极结构，拆洗零部件少，重量轻，高温下移动方便等特点。

1、技术指标：

- | | | | |
|--------|---------------------|---------|-------------------------|
| ①电极间隙 | 2mm | ②最高工作电压 | 2KV，50HZ |
| ③空杯电容量 | $60 \pm 5\text{Pf}$ | ④空杯介损 | $\leq 5 \times 10^{-5}$ |
| ⑤液体容量 | 40ml | | |

2、油杯组装示意图如下：



- | | | |
|------------|------------|-------------|
| 1、高压极（外电极） | 2、测量极（内电极） | 3、绝缘支柱（高频瓷） |
| 4、压紧螺母 | 5、屏蔽保护极 | 6、绝缘支柱（高频瓷） |
| 7、安装体 | 8、测量极引出端 | |

3、清洗方法：

测量前，对油杯的清洗是非常重要的。因为绝缘油对极微小的污染都有极敏感的反应，因此必须严格按照下述方法进行清洗。

(一)彻底清洗程序：

- (1)松开定位锁紧螺钉，手持把手将电极芯从外电极内拔出，拧下内电极。
- (2)依次用化学纯的石油醚（馏程 60~90℃）彻底清洗所有部件。
- (3)用丙酮对所有部件进行漂洗，然后用中性洗涤剂清洗。
- (4)将所有部件放入 5%磷酸三钠的蒸馏水中煮沸 5 分钟，然后用蒸馏水漂洗几次。
- (5)把所有部件放入蒸馏水中煮沸至少 1 小时。
- (6)将所有部件放入温度控制在 105~110℃的烘箱内，烘干时间不少于 1 小时。
- (7)待所有部件凉至不烫手时，用干净的稠布包住部件组装电极，切勿用手直接接触。
- (8)电极装好后，在工频 2KV 下，测量空杯介损值应不大于 5×10^{-5} ，否则重新清洗。

(二)一般例行试验清洗程序：

作绝缘油介损的一般例行试验时，油杯清洗可以简化，将(一)中(4)、(5)两项略去，代之以热自来水漂洗所有部件，再蒸馏水漂洗几次，其他项目相同。

(三)试样清洗电极：

当连续对一批试样作例行试验时，若前一次油样介损大于规定值，则油杯必须按照(一)

或(二)的方法清洗后, 进行下一个油样测量。若前一次油样介损小于规定值, 按照下述方法用油样清洗:

(1)取油样 40ml 充入外电极内, 插入电极芯并锁紧, 在水平面上作环形动作 3 次, 使油样冲刷电极表面。

(2)上下颠倒 3 次, 使油样冲刷电极表面。

(3)将油倒掉, 再注油, 按上述方法重复 2~3 次。

七、注意事项

1、仪器必须可靠接地, 否则仪器报警, 不进入主菜单。

2、从仪器上取放油杯前, 一定要关闭电源。

3、油杯装好后, 先检测空杯, 电容值应为 $60 \pm 5\text{pF}$, 介损小于 0.005%; 若电容值大于 65 时, 应重新安装, 介损不合格时, 应重新清洗油杯。

4、由于新油杯可能有灰尘或布屑, 所以新油杯装好后, 要用试样油清洗三次 (加入试样油, 上下左右转动内电极, 然后倒掉), 加热后清洗效果更好。

5、在安装瓷柱时, 要注意用力适度, 不可过度用力, 以免瓷柱损坏, 或造成安装后的电容值不合格。

6、测温孔内一定要注入约 130ml 油! 否则加热时温度失控!

7、每次注入外电极试样油约为 40ml。

8、油杯脏污后, 应严格按照清洗方法进行清洗, 否则会因脏污引起不正确的测量结果。

9、选用清洗剂时, 要使用既易溶解被试油样, 又易挥发且无毒的石油醚等溶剂。

10、油杯的零部件是经过精密机械加工而成, 要严格防止在拆装清洗和移动过程中磕碰划伤, 否则空电极参数达不到技术要求。

11、因为液体容易氧化, 所以加热时间不宜超过 60 分钟, 达到预定温度后应在 10 分钟内测量, 不要长时间等待。

八、仪器成套性

主机	一台
测试线	二条
电源线	一条
测温探头	一个
油杯	一套
操作手册	一本
合格证/保修卡	一张
装箱单	一张
保险管	两个

九、售后服务

仪器自购买之日起 12 个月内属产品质量问题免费包修包换,终身提供保修和技术服务。
如发现仪器有不正常情况或故障, 请与公司及时联系, 以便为您安排最便捷的处理方案。