

FS2820 型一体化精密油介损体积电阻率测试仪



一、概述

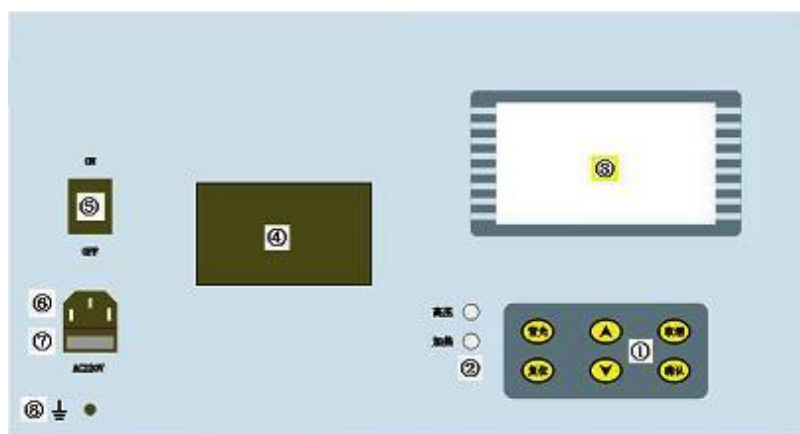
FS2820 型一体化精密油介损体积电阻率测试仪是用于绝缘油等液体绝缘介质的介质损耗角及体积电阻率的高精密仪器。一体化结构。内部集成了介损油杯、温控仪、温度传感器、介损测试电桥、交流试验电源、标准电容器、高阻计、直流高压源等主要部件。其中加热部分采用了当前最为先进的高频感应加热方式，该加热方式具备油杯与加热体非接触、加热均匀、速度快、控制方便等优点。交流试验电源采用 AC-DC-AC 转换方式，有效避免市电电压及频率波动对介损测试准确性影响，即便是发电机发电，该仪器也能正确运行。内部标准电容器为 SF6 充气三极式电容，该电容的介损及电容量不受环境温度、湿度等影响，保证仪器长时间使用后仍然精度一致。

仪器内部采用全数字技术，全部智能自动化测量，配备了大屏幕（240×180）液晶显示器，全中文菜单，每一步骤都有中文提示，测试结果可以打印输出，操作人员不需专业培训就能熟练使用。

特别提示：本公司警告用户，本仪器有高压输出，使用不当可能危及人身安全。

在使用本仪器之前，务必先仔细阅读本使用说明书！

二、控制面板



图一 控制面板图

1. 键盘区

- a) 背光: 控制液晶屏背光灯的开关;
- b) 复位: 初始化整机的全部控制;
- c) ↑ : 菜单操作时向上移动菜单条; 设置操作时为数字“加”;
- d) ↓ : 菜单操作时向下移动菜单条; 设置操作时为数字“减”;
- e) 取消: 取消当前的操作, 并返回上一菜单;
- f) 确认: 确认当前的操作, 并进入下一菜单或开始执行操作;

2. 状态指示区

- a) 高压: 如果灯亮, 表示油杯上已经带高压电;
- b) 加热: 如果灯亮, 表示加热炉正在加热; 并不表示油杯上的温度, 灭灯时同样要注意油杯上的高温;

3. 液晶显示屏

4. 微型打印机

5. 总电源开关

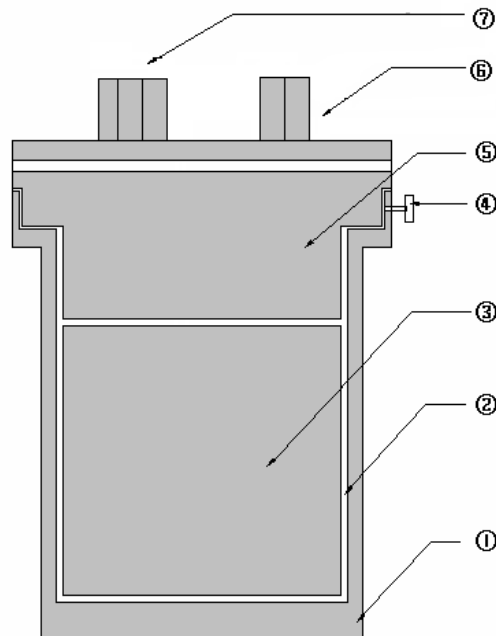
6. 电源插座

7. 总保险座 (内置 10A 保险管)

8. 接地钮

三、油杯简介

1. 油杯结构



图二 油杯结构图

- ① 油杯杯体, 测量加压极
- ② 油隙
- ③ 油杯内电极, 测量测试极
- ④ 内电极固定钮

- ⑤ 油杯内电极，测量屏蔽极
- ⑥ 测试端
- ⑦ 温度接口

2. 油杯技术标准

油杯采用三极式结构，完全符合 GB5654-85 标准，极间间距 2mm，可消除杂散电容及泻漏对介损测试结果的影响。

3. 拆装油杯

- a) 装入油杯：将油杯平稳放入仪器加热炉内，保证油杯底部接触良好，以便有良好的电接触和热接触，装入后应将测试线夹好，红夹子连测试极，黑夹子连屏蔽极。
- b) 取出油杯：取下测试线后向上直接将油杯取出。

4. 拆装油杯电极

将内电极固定钮④旋松后可将内电极全部取出；同样，装入内电极后应将内电极固定钮④旋紧。注意：内电极系非常精密部件，取出、装入时一定动作缓慢，平稳，内外电极间不要碰撞，以防破坏表面，导致整个油杯报废；

5. 装入油样：

将内电极取出，往油杯内倒入油样 40ml，注意尽可能不要在油中夹入气泡，然后将内电极装入油杯，且需静止 15 分钟以上，让气泡全部排出后方可进行测试。

6. 油杯清洗：

测量前，应对油杯进行的清洗，这一步骤非常重要。因为绝缘油对极微小的污染都有极为敏感的反应。因此必须严格按照下述方法要点进行。

- a. 完全拆卸油杯电极；
- b. 用中性擦皂或洗涤剂清洗。磨料颗粒和磨擦动作不应损伤电极表面；
- c. 用清水将电极清洗几次；
- d. 用无水酒精浸泡各零件；
- e. 电极清洗后，要用丝绸类织物将电极各部件的表面擦拭干净（别的布料可能会有绒毛粘在电极上），并注意将零件放置在清洁的容器内，不要使其表面受灰尘及潮气的污染；
- f. 将各零部件放入 100℃左右的烘箱内，将其烘干。

有时由于油样很多，所以在测量中往往会一个接一个油样进行测量。此时电极的清洗可简化。具体做法如下：

- a. 将仪器关闭，将整个油杯都从加热器中拿出，同时将内电极从油杯中取出；
- b. 将油杯中的油倒入废油容器内，用新油样冲洗油杯几次；
- c. 装入新油样；

- d. 用新油样冲洗油杯内电极几次，然后将内电极装入油杯。

这种以油洗油的方式可大大提高了测量速度，但如遇到特别脏的油样或长时间不用时，应使用前面一种方式。

7. 油杯主要技术参数

- | | |
|-------------|--------------------------------------|
| (1) 高低压之间距离 | 2mm |
| (2) 空杯电容量 | 60±2PF |
| (3) 最大测试电压 | 工频 2000V |
| (4) 空杯介损 | $\text{tg}\delta < 1 \times 10^{-4}$ |
| (5) 液体容量 | 约 40ml |
| (6) 电极材料 | 不锈钢 |
| (7) 体积 | 70mm(D) × 120mm (H) |