

ZXFJ-2
SF6分解物测试仪



提示

为了正确的有效的使用仪器，建议在操作前认真阅读本使用说明书并严格遵循操作步骤。

在测量中保持现场空气流通，尾气做无害化处理。

ZXFJ-2 型 SF6 分解物检测仪

一、用途及使用范围

ZXFJ-2 型 SF6 分解物检测仪，通过同时监测 SO₂ 和 H₂S 两种分解物，能在现场快速地检测、判断 SF₆ 电气设备（断路器、互感器、变压器、GIS 和套管等）内部的早期故障。

本仪器可广泛适用于电力、铁路、冶金和石化行业的 SF₆ 电气设备。

二、概述

SF₆ 电气设备的故障分为本体内部故障和操作机构故障；本体内部涉及固体绝缘的故障对设备的安全威胁最大，其内部故障可分为放电和过热两大类，放电型故障又分为悬浮电位放电、对地放电和匝层间放电。

目前国内外常用的电器试验一般都要在停电状态下进行，且对危及安全最大的绝缘却显得检出率很低。本公司生产的 ZXFJ-2 型 SF₆ 分解物检测仪为智能化一起，其灵敏度高、稳定性、操作方便，能根据检测出的浓度自动进行诊断并提出处理意见，为 SF₆ 电气设备内部故障的早期检出提供了简便有效的手段。

三、性能指标

1. 最小检知量：0.1ppm
2. 稳定性：温度变化 20℃~40℃时，最大零点飘移≤±0.1ppm
3. 准确度： 测量≤2ppm 时，误差≤±0.1ppm
 测量>2ppm 时，误差≤±0.2ppm
4. 重复性：SO₂、H₂S 均为≤2%
5. 测量范围：0~100ppm（可定制）
6. 温度范围：-40℃~+50℃
7. 湿度范围：≤95%RH
8. 大气压力：86kPa~106kPa
9. 自备电源：内置充电电池，充满后可连续工作 10 小时以上
10. 外形：252×310×98mm
11. 重量：2.5kg
12. 通讯：RS232

四、检测原理及流程

SF6 电气设备内部气体经减压阀、导气管进入仪器后，分两路同时流入 SO₂ 和 H₂S 传感器进行检测，将 SO₂ 和 H₂S 浓度转化成相应电信号，通过运放、滤波电路后，送至微处理器和 A/D 转化器，将模拟信号转化成相应的数字信号，由 LCD 显示检测浓度的实际值。存储器数可由微处理器做逻辑与专家诊断系统进行比较分析，判断故障的类型。

仪器的结构图如图 1：

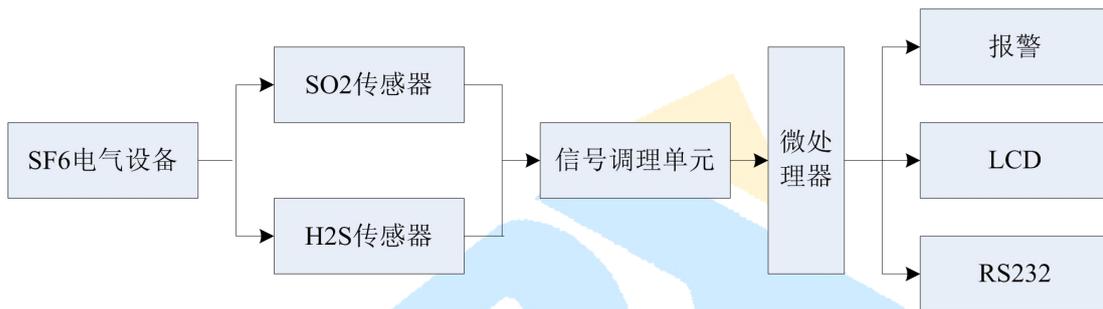


图 1 仪器流程方框图

五、面板说明

前面板示意图见图 2。



图 2 仪器前面板示意图

- “▲” 键：用于移动光标上移和设置数值
- “▼” 键：用于移动光标下移和设置数值
- “◀” 键：用于移动光标左移移和设置数值
- “▶” 键：用于移动光标右移移和设置数值
- “取消” 键：用于取消操作和返回上级菜单
- “确认” 键：用于确定操作

后面板示意图见图 3。



图 3 仪器面板示意图

六、系统菜单

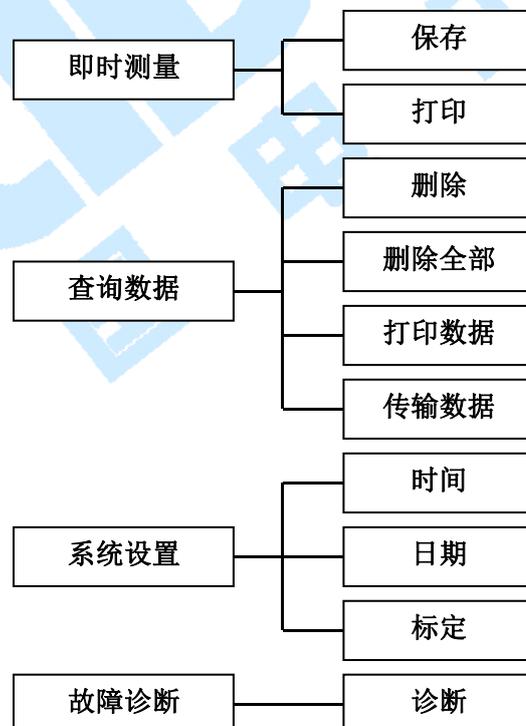


图 4 菜单层次

七、操作方法

本仪器高度智能化，开机后将被测气体引入仪器，调节合适流量(0.35L/min)，选择光标“即时测量”菜单后按“确认”键进入测量过程。测量时间大约 2-3 分钟，具体步骤如下：

7.1 即时测量

- 一、 将被测设备的 SF6 气体通过随仪器提供管道的快速接头插入仪器进气口，打开管道阀门并调节仪器流量阀至合适流量(0.35L/min 左右)。
- 二、 打开电源后，系统会进行 2 分钟自校准过程。自校准结束后，显示主菜单。
- 三、 在主菜单上，用“▲”键、“▼”键移动光标到“即时测量”，按“确认”键进入测量中。



图 5 测量菜单

被测气体同时进入两检测器，在 LCD 上每隔 1 秒显示被测气体中的 SO₂ 和 H₂S 的实时浓度，大约 2-3 分钟数值稳定后，可以进行保存操作，保存操作见 7.2 节。

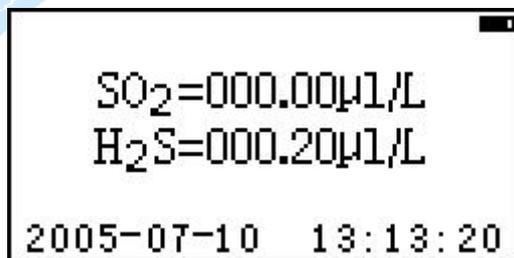


图 6 测量中

- 四、 一台设备测量结束后，关闭仪器流量阀及管道阀门，卸下导气管，连接其他 SF₆ 电气设备进行测量，此时不要关闭仪器电源。
- 五、 所有 SF₆ 电气设备检测关闭电源，把管道及附件整理好装箱。

7.2 保存数据

当测量结果稳定后，按“确认”键显示“保存”菜单，用“▲”键、“▼”键移动光标到“保存”菜单，按“确认”键进入保存界面。

提示输入设备编号，操作人员可以根据检测的设备的编号情况进行有规律的设置，共有5位数字，每位可以显示0-9数码，A、B、……26个大写英文字母及a、b、……26个小写英文字母。

按“▲”键、“▼”键来设置每位的数字和字母；按“◀”键、“▶”键来设置位数。

编号设置完成后按“确认”键来保存记录，当存成功后显示“保存成功”，并显示存储位置，然后自动返回。按“取消”键放弃保存并返回。

7.3 查询记录

在主菜单上，用“▲”键、“▼”键移动光标到“查询记录”，按“确认”键查看历史记录。

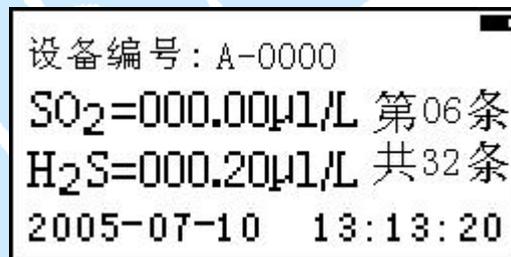


图7 查看记录

如图所示，图中显示了2005年7月10号的记录，这条记录的设备编号是A-0000。

“◀”键“▶”键分别用于查看上一条记录、查看下一条记录。

“取消”键用于返回上级菜单

“确认”键可以进入下级菜单进行数据记录操作

7.4 删除记录

在查看记录时候按“确认”键可以进行删除操作。删除包括删除一条，和删除全部。用“▲”键、“▼”键移动光标到“删除”或者“删除全部”按“确认”键删除记录；按“取消”返回查看记录。

7.5 传输数据

传输数据通过 RS232 接口传输到电脑中，客户端(电脑)采用超级终端。过程为：

- 1、开始->所有程序->附件->通讯->超级终端
- 2、配置，如图所示



图 8 输入名称



图 9 选择串口



图 10 串口属性

(串口属性为：波特率：9600，数据位：8，校验位：None；停止位：1，流控制：None。)

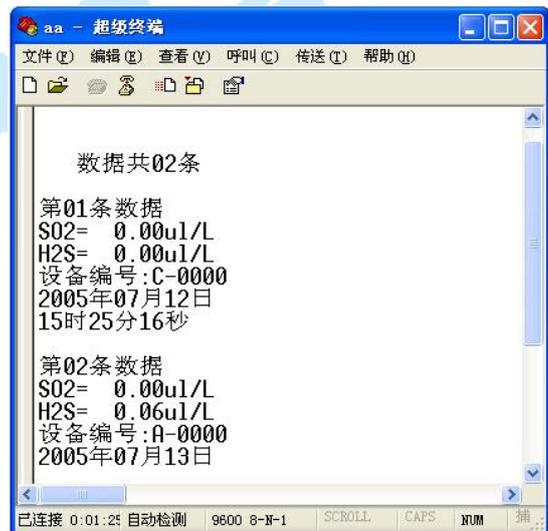


图 11 上传数据

- 3、仪器进入查看记录操作时候按“确认”键后选择“传输数据”菜单后按“确认”键。这时你可以进行数据处理操作

7.6 打印数据

打印机为选配。通过仪器的 RS232 接口与微型针式打印机相连接。在查询记录时按“确认”或者测量时按“确认”可以选择打印操作。

7.7 故障诊断

在主菜单上，用“▲”键、“▼”键移动光标到“故障诊断”，按“确认”键查看历史记录。

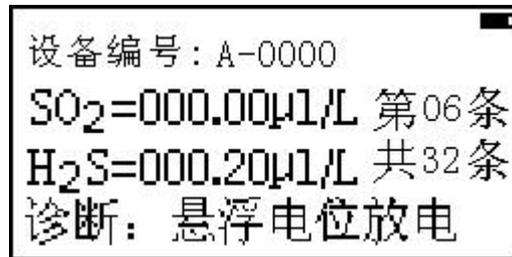


图 7 查看记录

如图所示，图中显示了 2005 年 7 月 10 号的记录，这条记录的设备编号是 A-0000。

“◀”键“▶”键分别用于查看上一条记录、查看下一条记录。

“取消”键用于返回上级彩单

7.8 设置时间及日期

选择“系统设置”菜单按“确认”进入设置界面，包括“时间”、“日期”、“标定”。

选择“时间”或者“日期”可以分别进入时间设置和日期设置。

当我们进入时间或者日期设置时，用“◀”键、“▶”键来选择设置时、分、秒或者年、月、日；用按“▲”键、“▼”键来设置数值。

设置完成后按“确认”键来保存设置；按“取消”键时放弃保存并返回。

7.9 标定

本仪器出厂时，已进行标定。正常情况下，1 年内不需要标定。如有需求，请联系厂家或授权单位进行标定。具体操作见附录一。

八、充电

本仪器选用 4000mAh 高性能锂电池。充电器额定输出为 500mA。将充电器接入仪器后面板上的充电座，介入 220V 交流电后，当电池电压接近额定之后，充电电流自动减小，此时充电指示灯由红色变为橙色，连续充电 12 小时便可充满，一般可满足联系工作 10 小时以上。

九、仪器维护和注意事项

9.1 仪器维护

- 1) 仪器不用时，应放入铝合金包装箱，并置于试验台或仪器架上以便防尘、防潮。
- 2) 仪器存放不用时，推荐每三个月充电一次，以便延长电池寿命。
- 3) 仪器每年用标准气体标定一次。可送至厂家或授权单位进行标定，以确保准确性。

9.2 注意事项

- 1) 当检测气体中的 SO₂ 和 H₂S 浓度较高时，应将残存在导气管中的气体排除后再进行下一台设备的检测。
- 2) 当检出设备中的 SO₂ 或 H₂S 浓度超过正常值时，建议测量两次，确认结果。

十、保修和技术服务

凡购买本公司产品的用户均享受以下的售后服务：

- ❖ 仪表自售出之日起一个月内，如有质量问题，我公司免费更换新表，但用户不能自行拆机。属用户使用不当（如错插电源、进水、外观机械性损伤）的情况不在此范围。
- ❖ 仪表一年内凡质量问题由我公司免费维修。
- ❖ 仪表自售出之日起超过一年时，我公司负责长期维修，适当收取材料费。
- ❖ 若仪表出现故障，应请专职维修人员或寄回本公司修理，不得自行拆开仪表，否则造成的损失我公司不負責任。

附录一

在开机初始话状态同时按“▲”和“确认”进入标定装态。

K 值修正和线性值修正根据实际需要决定。

一：标定 K 值

“设置” → “标定” → “标定” → “K—SO₂” 进入 SO₂ 的 K 值标定；
“设置” → “标定” → “标定” → “K—H₂S” 进入 H₂S 的 K 值标定。

- 1) 把 K 值设定为 1。
- 2) 通入大约 80ul/L 标准气体。
- 3) 测量并记录数据，每行有两组数据前面为修正数据，后面为测量数据。
- 4) 由标准气体的浓度除测量数据得 k 值。
- 5) 输入 k 值。比较显示修正数据。

二：线性值修正

“设置” → “标定” → “标定” → “K—SO₂” 进入线性值修正；“设置” → “标定” → “标定” → “K—H₂S” 进入 H₂S 的线性值修正。

- 1) 通入一定浓度的标准气体。记录标准气体的浓度为 Y 值。
- 2) 测量并记录数据，每行有两组数据前面为修正数据，后面为测量数据。
记录测量值为 X 值，这时得到第一组数据。
- 3) 该变标准气的浓度几次后得到几组数据，仪器最多支持 16 组数据。
- 4) 把各组数据按 Y 值的大小，由小到大排列个组。
- 5) 进入线性值修正，

先入组数的多少，用按“▲”键、“▼”键来设置数值。完成后按“确认”键来确定；按“取消”键时放弃标定并返回。

Rev-H₂S:00003
04

（其中“Rev-H₂S:00003”表示原来有 3 组数据，“04”表示现在的共标定 4 组，为）

然后标定具体内容

用“◀”键、“▶”键来选择设置位数；用按“▲”键、“▼”键来设置数值。完成后按“确认”键来确定；按“取消”键时放弃标定并返回。

```
Rev-H2S:03->04  01/16  
X:005.00->005.00  
Y:006.00->007.00
```

(“Rev-H2S: 03->04”表示由原来 3 组改为 4 组，“01/16”表示正在修改 16 组数据中的第 1 组，“X: 005.00—>0005.00”表示 X 值由 005.00 改为 005.00，“X: 005.00—>0005.00”表示 X 值由 005.00 改为 005.00，)

当标定完最后一组数据，后提示你是否保存，按“确认”键来确定并保存并显示保存成功；按“取消”键时放弃标定并返回。