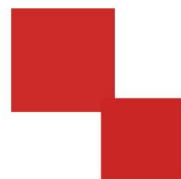




华意电力  
HUA YI ELECTRIC



# 说明书

HYFJ-H SF<sub>6</sub>分解物测试仪

电力工程 / 铁路运输 / 石油化工 / 水利水电 / 航天航空 / 高校

专业电气试验设备研发生产企业



## 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，在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

一、用途及使用范围 .....	- 6 -
二、概述 .....	- 6 -
三、性能指标 .....	- 6 -
四、检测原理及流程 .....	- 8 -
五、面板说明 .....	- 8 -
六、系统菜单 .....	- 10 -
七、操作方法 .....	- 10 -
7.1 即时测量 .....	- 10 -
7.2 保存数据 .....	- 11 -
7.3 查询记录 .....	- 12 -
7.4 删除记录 .....	- 13 -
7.5 打印数据 .....	- 13 -
7.6 设置时间及日期 .....	- 13 -
八、充电 .....	- 14 -
九、仪器维护和注意事项 .....	- 14 -
9.1 仪器维护 .....	- 14 -
9.2 注意事项 .....	- 14 -



## 一、用途及使用范围

本仪器通过同时监测 SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 和 CO 三种分解物，能在现场快速地检测、判断 SF<sub>6</sub> 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 SF<sub>6</sub> 电气设备。

## 二、概述

本仪器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 SF<sub>6</sub> 分解物测试仪为智能化一起，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 SF<sub>6</sub> 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. 测量范围：  
SO<sub>2</sub>: 0~100 μL/L  
H<sub>2</sub>S: 0~100 μL/L  
CO: 0~1000 μL/L
5. 测量允许差：  
SO<sub>2</sub>≤10 μL/L, ±1 μL/L; SO<sub>2</sub>>10 μL/L, ±10%  
H<sub>2</sub>S≤10 μL/L, ±1 μL/L; H<sub>2</sub>S>10 μL/L, ±10%  
CO≤50 μL/L, ±4 μL/L; CO>50 μL/L, ±8%
6. 重复性：  
SO<sub>2</sub>≤10 μL/L, ±0.5 μL/L; SO<sub>2</sub>>10 μL/L, ±5%  
H<sub>2</sub>S≤10 μL/L, ±0.5 μL/L; H<sub>2</sub>S>10 μL/L, ±5%  
CO≤50 μL/L, ±2 μL/L; CO>50 μL/L, ±4%
7. 分辨率：SO<sub>2</sub>≤0.1 μL/L, H<sub>2</sub>S≤0.1 μL/L, CO≤1 μL/L
8. 响应时间：最大不得超过 5min。
9. 压力：仪器管道承受压力不少于 1MPa。
10. 温度范围：-40℃~+50℃
11. 湿度范围：≤95%RH
12. 大气压力：86kPa~106kPa
13. 自备电源：内置充电电池，充满后可连续工作 10 小时以上
14. 外形：252×310×98mm
15. 重量：2.5kg
16. 通讯：RS232



## 四、检测原理及流程

本仪器内部气体经减压阀、导气管进入仪器后，分两路同时流入 SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 和 CO 传感器进行检测，将 SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 和 CO 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：

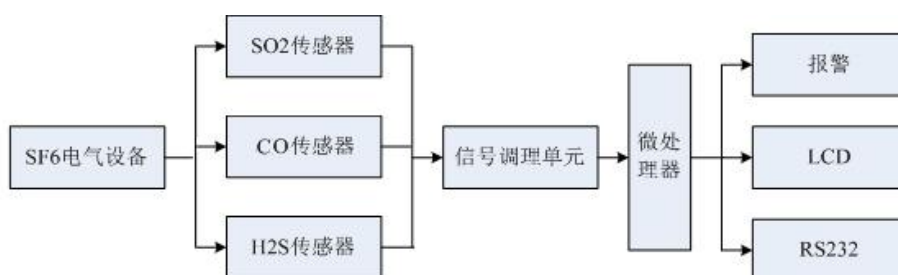


图 1 仪器流程方框图

## 五、面板说明

前面板示意图见图 2。



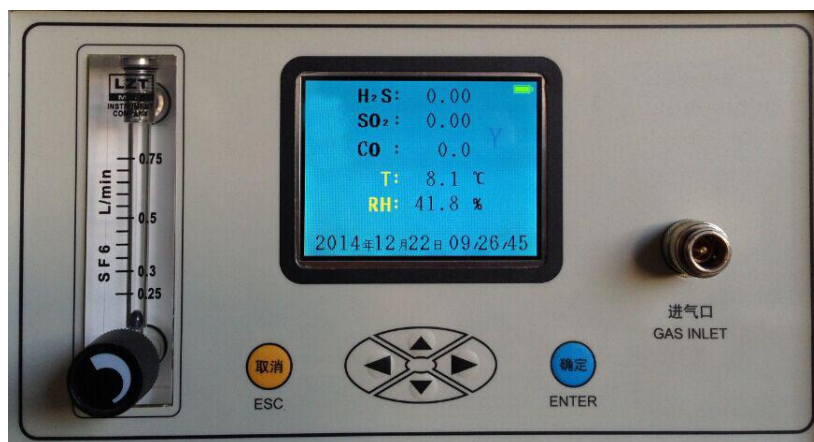


图 2 仪器前面板示意图

- “▲” 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。

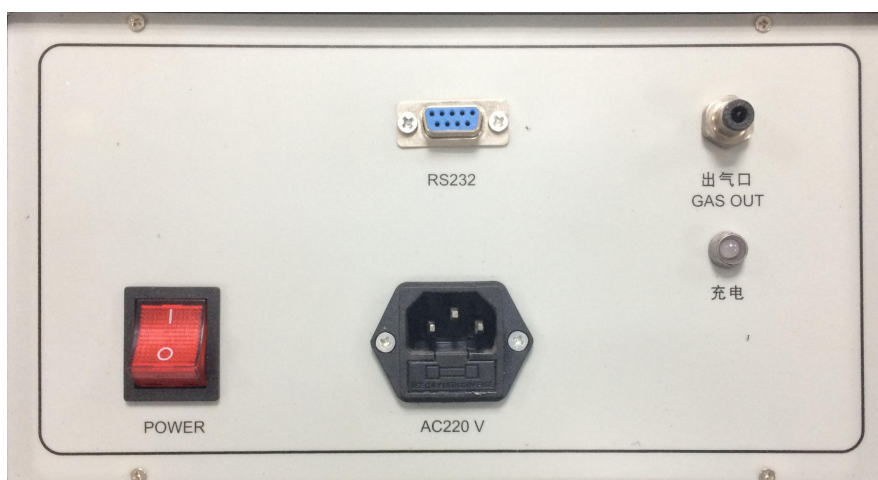


图 3 仪器后面板示意图



## 六、系统菜单

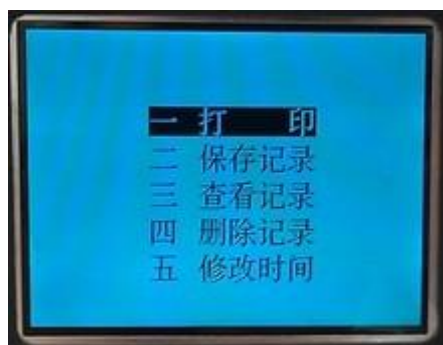


图 4 菜单

## 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

1. 将被测设备的 SF<sub>6</sub> 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)。
2. 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。
3. 开机后，出现初始化字样，待初始化完毕按“取消”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 SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 和 CO 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。

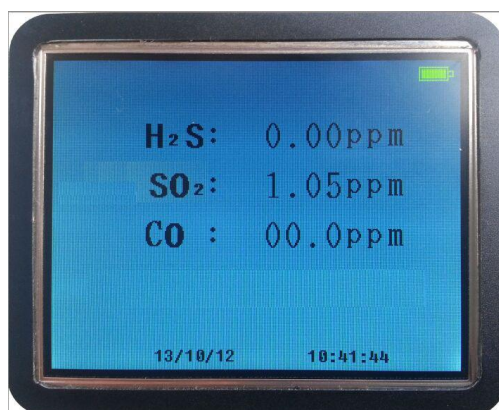


图 6 测量中

4. 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 SF<sub>6</sub> 电气设备进行测量，此时不要关闭仪器电源。
5. 所有 SF<sub>6</sub> 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2012年8月25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

“确认”键可以进入下及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 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。

## 7.6 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。



## 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 SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 和 CO 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 SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 和 CO 浓度超过正常值时，建议测量两次，确认结果。



## ELECTRICAL PRODUCTS

Provide first-class electrical  
measurement products

全国统一热线：400-060-1718

电力试验设备研发生产供应商

ELECTRIC TEST EQUIPMENTS R&D MANUFACTURER



武汉华意电力科技有限公司

Wuhan Huayi Power Technology Co., Ltd.

☎ 售前：027-87455965 售后：027-87455183

🌐 [www.wh-huayi.com](http://www.wh-huayi.com)

✉ [whhuayi@126.com](mailto:whhuayi@126.com)

📍 武汉市东湖新技术开发区高新四路 40 号葛洲坝（集团）太阳城工业园 11 栋