



# ULZH-SF6 气体综合测试仪

---

## 说明书

使用产品之前，请仔细阅读本说明书！

武汉优利克电力设备有限公司  
Wuhan Ulke Power Equipment Co.,Ltd.

## 功能概述

ULZH-SF6 气体综合测试仪主要用于测量 SF6 设备中的 SF6 气体露点、纯度和 H<sub>2</sub>S、SO<sub>2</sub> 等分解物含量，仪器采用进口传感器，自动温度补偿，测量数据精度高、重复性好。

仪器内部集成了压力、流量、温度传感器，这些传感器的输出和露点值全部实时显示到液晶屏上。用户可以随时查看，存储这些数据，也可通过的“历史查询”功能对历史记录进行查看或删除。

用户可以选择性的安装本公司开发的《数据综合分析软件》。通过该软件，用户可以方便地把仪器记录的数据传输到 PC 机上存储。同时，该软件还具有完善的查询、分析、报告等功能。

## 主要特点

- 大屏显示，触摸屏操作
- 进口精密传感器，自动温度补偿，不受环境温度影响
- 电子流量、压力显示
- 操作简单、携带方便
- 重复性好、响应速度快
- 具有数据存储和查询功能
- 抗污染、抗干扰
- 交直流两用，内置充电锂电池，自动切换，过充过放保护

## 技术指标

### 一、露点技术指标

- ◇ 测量范围：露点-80℃~+20℃（支持 ppmv 等）
- ◇ 响应时间：63%℃[90%] 气体温度
  - +10℃→-40℃ Td 15s[240s]
  - 40℃→+10℃ Td 5s[10s]
- ◇ 露点精度：±2℃（当露点温度低于 0℃，传感器输出为霜点）
- ◇ 分辨率：0.1℃

### 二、纯度技术指标

- ◇ 测量范围：0%~100%（质量比）
- ◇ 响应时间：90%，30s
- ◇ 精度：±0.4%（-30℃~60℃）
- ◇ 重复性：±0.1%
- ◇ 分辨率：0.01%

### 三、分解物技术指标

- ◇ 气体测量范围：
  - H<sub>2</sub>S: 0~200 PPM
  - SO<sub>2</sub>: 0~100 PPM
  - CO: 0~1000 PPM
  - HF: 0~10 PPM（可选）
- ◇ 响应时间：90%，45s
- ◇ 传感器分辨率：
  - H<sub>2</sub>S: 0.25 PPM
  - SO<sub>2</sub>: 0.5 PPM
  - CO: 0.5 PPM
  - HF: 0.1 PPM（可选）

- ◇ 传感器重复性： H<sub>2</sub>S： ±1%  
SO<sub>2</sub>： ±1%  
CO： ±1%  
HF： ±1%（可选）

#### 四、 综合技术指标

- ◇ 压力控制： 0.4~0.5MPa
- ◇ 工作电压： DC12V
- ◇ 储存温度等级： -40~+70℃
- ◇ 储存容量： 150 条
- ◇ 输出接口： USB1.1 规范
- ◇ 操作环境： -30~+60℃
- ◇ 数据软件： 数据综合分析软件
- ◇ 样气流速： 0.3~0.5L/min
- ◇ 体 积： 320×260×135
- ◇ 重 量： 6.5kg

## 仪器介绍

### 一、 面板介绍

仪器面板如图 1

- 1—显示器
- 2—测试开关
- 3—充电电源
- 4—USB 通讯口
- 5—出气口
- 6—进气口
- 7—进气流量调节阀

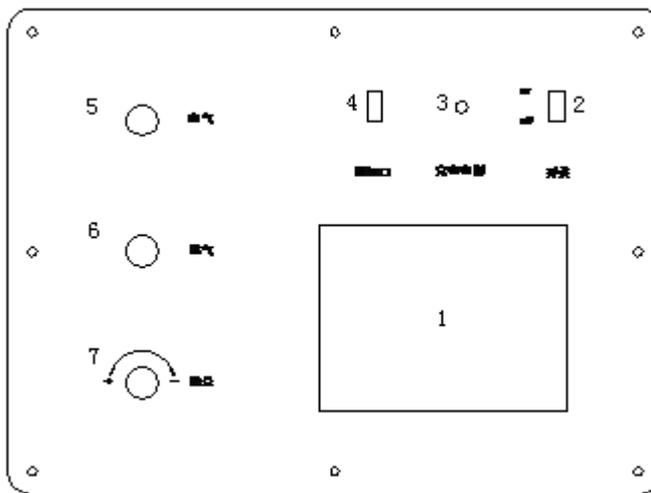


图 1

### 二、 仪器操作界面介绍

1, 仪器开机后, 首先进入主界面, 如图 2:

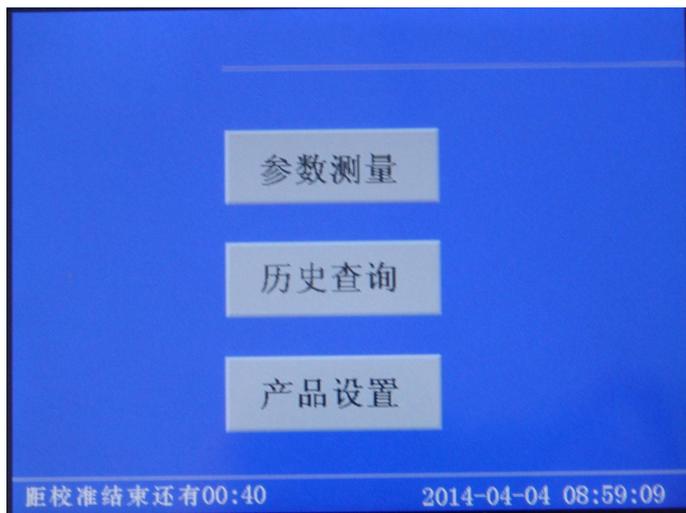


图 2

主界面左下角显示当前状态。如果自检发现某部件有问题, 则会显示问题部件。

2, 参数测量界面, 如图 3 所示

在主界面点击“参数测量”可进入“参数测量”界面。“参数测量”界面实现对露点、纯度、分解物、进气压力、流量、温度的测量和保存。

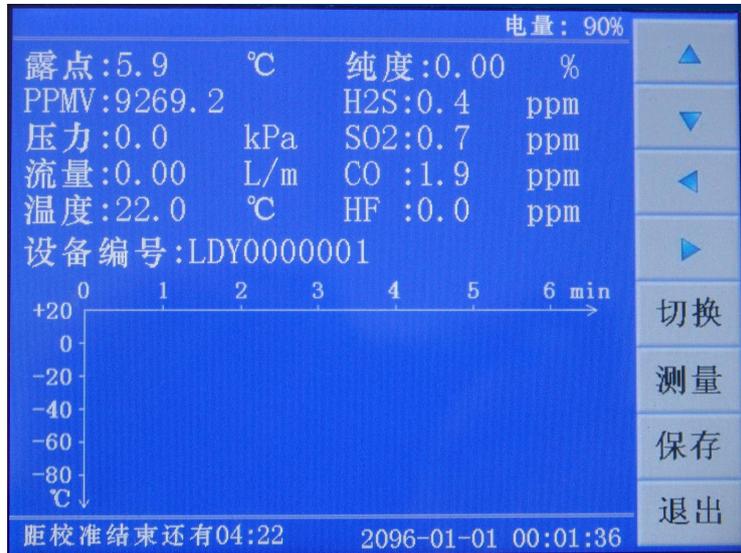


图 3

“参数测量”界面左下角显示当前状态, 仪器从开机开始进行 6 分钟的传感器的自校准, 校准结束后可进行正常测量。本界面右侧共有 8 个按钮, 上 5 个用来修改“设备编号” (“设备编号”是由大小写字母、数字或空格组成的最长 10 位字符串, 用来唯一标识被测设备)。

 和  按钮可增减字母或数字。

 和  用来移动光标位置。

**切换** 按钮可以切换大小写字母或数字。

**测量** 按钮是乒乓键, 用来开始测量和中断测量, 测量开始后下方的曲线可实时记录露点变化, 测量时间到 6 分钟后测量自动终止。

**保存** 用来保存当前数据, 本仪器可存储 150 条测量, 如果保存时存储空间已满, 则自动删除最早的数据来存储新数据。

**退出** 可返回上一层界面。

本界面右上方显示当前电池剩余电量。

### 3, 历史查询界面介绍

在主界面点击**历史查询**可进入“历史查询”子界面。如图 4:

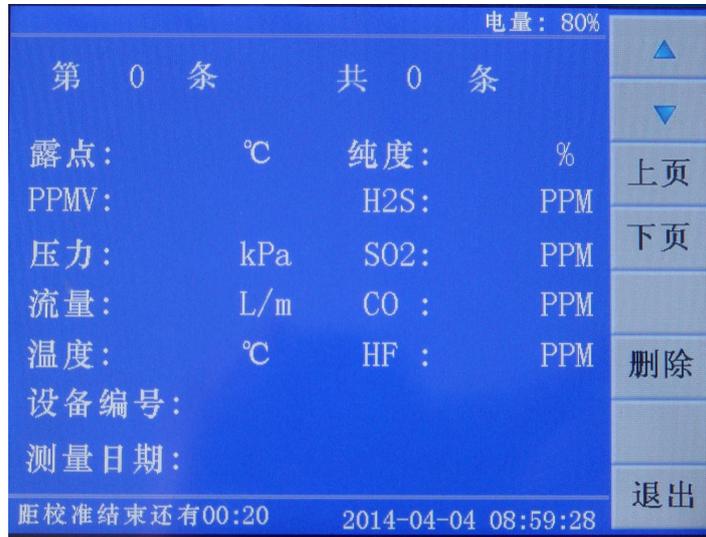


图 4

“历史查询”子界面右侧共有 6 个有效按键:

 和  用来上翻和下翻一条记录;  和  用来上翻和下翻十条记录;  可删除当前一条记录;  可返回上一层界面。

### 4, 产品设置界面介绍

在主界面点击**产品设置**可进入“产品设置”子界面。如图 5:

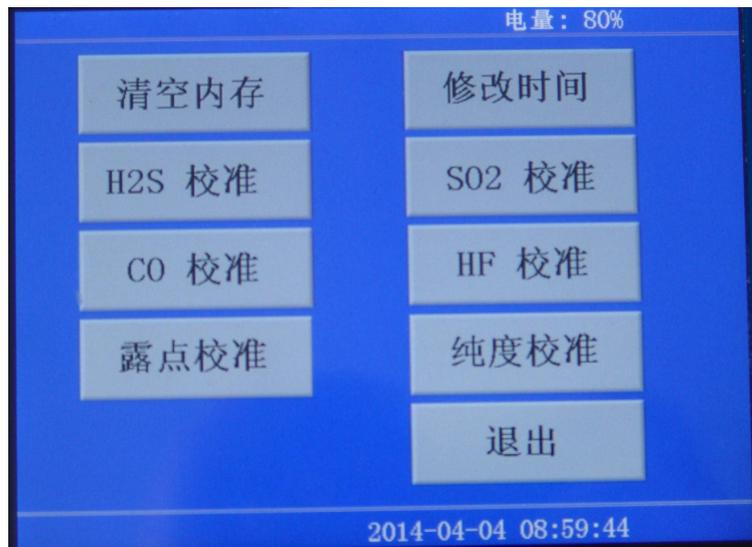


图 5

“产品设置”子界面有 9 个功能选项：

**清空内存：** 用来清空所有已存数据。

**修改时间：** 用来修改仪器的系统时间，其界面如图 6：

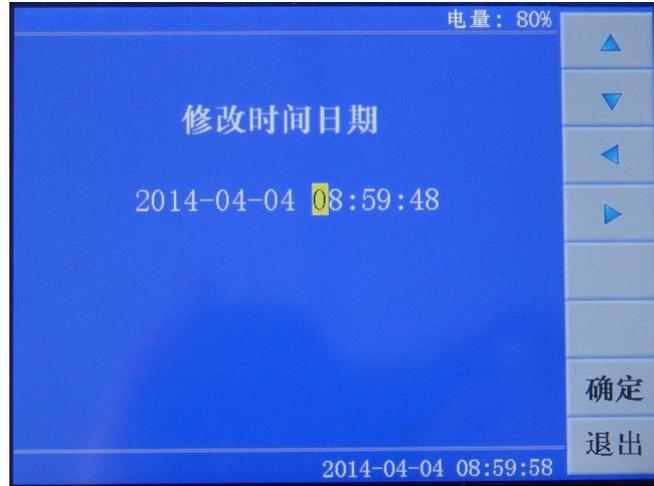


图 6

修改时间界面右侧共有 6 个有效按键： 和  按钮可增减当前位置数字；

 和  用来移动光标位置；**确定** 用来执行当前修改，是否修改成功显示在左下方状态栏中；**退出** 可返回上一层界面。

**露点校准：** 可修改露点传感器的校准值，其界面如图 7：

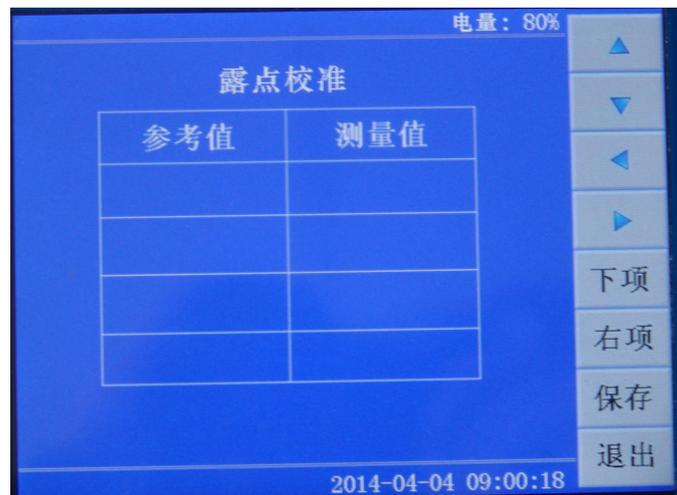


图 7

“露点校准”界面需要用户填写 4 个测量点共 8 个数据，表格中左侧的“参考值”列填写用来校准的标准仪器产生的露点，右侧“测量值”填写本仪器测量的对应结果。

本界面右侧共有 8 个有效按键：

 和  按钮可增减当前位置数字；

 和  用来移动光标位置；

**下项** 和 **右项** 分别把光标移到下一表格和右侧表格，到头自动折返；

**保存** 用来保存当前修改，是否修改成功显示在左下方状态栏中。

**注：**如果用户不用本表格的数据作为校准数据，可在“参考值”下的第一个表格中填入 5 个“-”号，即“-----”，然后重启仪器即可恢复默认值。

重新校准过程如下：

- 1) 填入 5 个“-”恢复默认值并重启仪器；
- 2) 测量标准仪器产生的 4 组露点并记录测量值；
- 3) 在表格中填入“参考值”和“测量值”，保存并重启仪器。

**纯度校准、H2S 校准、SO2 校准、CO 校准、HF 校准** 功能选项可修改对应传感器的校准值，其界面和操作方法与露点校准相同。

## 注意事项

### 1. 操作要求

- (1) 禁止在危险地区开关仪器电源！
- (2) 禁止在危险区域内充电！
- (3) 仪器在运输过程或测试过程中防止碰撞挤压及剧烈震动；
- (4) 在测量过程中，保持压力在 0.4~0.5kPa 范围内，流量调节针形阀应慢慢打开，防止压力突变，以免压力和流量传感器损坏；流量应该调节在 0.5~1L/min，这样既能快速测量，又能节省气体；
- (5) 仪器在使用过程中，当电量指示不足时，应及时充电，充电时只需将电源线接入 220V 电源，不需打开仪器电源开关，仪器自动充电，充电指示灯亮，充电完成后充电指示灯熄灭；
- (6) 连接通信电缆时，切勿带电操作，需将仪器和电脑关闭，否则容易损坏通信接口；
- (7) 仪器一定要充足电存放，长时间不用，要经常查看电量是否充足。

### 2. 常见问题

► **一般充电需多长时间？什么时候需要充电？何时充电结束？**

每次充电时间根据实际剩余电量而不同，一般小于 6 小时。当电量指示不足时应及时充电，不宜将电全部用光，以保证电池使用寿命。充电电路设有过充保护装置，当电池充足后，充电指示灯会熄灭。

► **仪器使用多长时间需要校验维护？**

一般建议用户 2 年校验一次，特殊情况一年一次(气路污染较严重时)。

► **仪器怎样测量设备本体中的 SF6 压力值？**

将仪器软件调整到测量界面，再将流量调节阀关闭，最后将仪器与设备本体连接好，此时仪器液晶上显示的压力值就是设备本体中的 SF6 压力值。

► **仪器与《数据分析管理软件》不能正常通信时，应如何处理？**

- A、检查通信电缆是否完好；
- B、检查通信电缆连接是否正确；
- C、重新选择计算机的通信接口。

### 3. 关于电化学传感器

本仪器在检测 SF<sub>6</sub> 的分解产物采用的是电化学传感器，电化学传感器对其目标气体具有较高的选择性，良好的重复性和准确性，且体积小，基本上适用于各种气体的检测。而且一旦校准到已知浓度，电化学传感器将提供可重复的、准确的目标气体读数。

同时电化学传感器是有寿命的，由于它是电化学的原理，传感器里面的电解液是易耗品，随着时间变化电解液会被逐渐消耗，当传感器中的电解液量不足之后，检测的数据自然会出现偏差。

由于本仪器在检测 SF<sub>6</sub> 的分解产物采用的都是电化学传感器，所以这些传感器也是有寿命，一般来说一年是一个有效地时间段，即便仪器搁置不用，为了获得真实有效的检测结果，强烈建议每一年更换一次仪器中的电化学传感器。

## 操作步骤

1. 打开仪器观察仪器电量，如果电量不足请及时充电。
2. 如果仪器长时间不用，先通 20 分钟氮气，吹扫仪器管路。(可选)
3. 到达测试现场后，先打开仪器电源开关，连接上出气管道（将管道出口引至无人处）。

4. 将仪器面板上面的针形流量调节阀关闭，将进气管道与仪器进气口连接好，选择与设备相配套的转接头，先将进气管道与转接头连接好后再将转接头与设备本体连接（连接必须迅速，避免漏气）。
5. 调节连接 SF6 设备阀门，保证出气口压力在 0.4~0.5kPa（仪器参数测量界面压力显示值）范围内。
6. 观察仪器自动校准时间是否结束，等仪器自动校时间结束后，缓慢打开流量调节阀并将流量控制在 0.3~0.5L/min 左右。（流量大小对测量结果无影响，但对测量时间有一定的影响）
7. 测试 5 分钟后观察数据是否稳定(在一定的范围内波动就代表稳定)，如果数据不稳定可以延长测试时间，待数据稳定后，按照仪器界面提示，将测量结果保存。
8. 继续测量不需要关闭仪器，只需将转接头与下一个设备连接好，就可以继续测量。
9. 测量结束后，先将转接头与设备分离开，再将管道一一拆除，关闭仪器。（最好用高纯氮气冲洗仪器管路）
10. 仪器长时间存放必须充足电。

优利克电力 ● 精准测量

武汉优利克电力设备有限公司

Wuhan Ulke Power Equipment Co.,Ltd.

技术咨询：027-87999528, 158 2737 2208

E-mail: [617030669@qq.com](mailto:617030669@qq.com) QQ: 617030669

公司官网: [www.whulke.com](http://www.whulke.com)

公司地址: 武汉东湖高新技术开发区 33 号光谷芯中心文昇楼三单元 407