

**WL-V**  
**SF6 高精度微水测量仪**



## 前 言

尊敬的用户：

如果您是第一次使用本产品，敬请注意以下事项：

1. 仪器开机初始化 200 秒后自动进入测量状态，测量开始，首先全部打开面板上的流量阀调节流量。测量结束，则反之操作。
2. 本设备内置大容量锂电池，充满电后可连续工作 10 小时以上。
3. 本仪器放置长时间不使用时，在测试管道和气室中会剩有部分空气，因此在第一次测试时，其中的高湿气体会影响其测试速度，因为被测 SF6 气体达到饱和前需要先要将空气中的湿气带走。所以我们会发现当测试第二台 SF6 电气设备及以后再测量的速度就会很快（3-5 分钟）。
4. 打印数据时，建议插上 AC220V 电源，增加电池使用时间（打印机选配）。
5. 如遇高温天气需做测量，我们建议尽量将测量时间安排在早晨温度较低时，因为较高的气温会影响测量的准确性。

参考标准：中华人民共和国电力行业标准 DL/T506-2007《六氟化硫电气设备中绝缘气体湿度测量方法》

6. 对测量环境温度与湿度的要求

环境温度：5℃～35℃（尽可能在 10℃～30℃间测量）

## 目 录

一、功能特性.....	- 4 -
二、技术参数.....	- 4 -
三、面板介绍.....	- 5 -
1. 前面板.....	- 5 -
2. 后面板.....	- 5 -
3. 液晶屏.....	- 6 -
四、测量方法.....	- 6 -
1. 连接 SF6 设备.....	- 6 -
2. 开机初始化.....	- 7 -
3. 功能选择.....	- 7 -
4. 检查电量.....	- 7 -
5. 开始测量.....	- 8 -
6. 存储数据.....	- 8 -
7. 打印数据.....	- 8 -
8. 修改时间.....	- 8 -
9. 查看历史数据.....	- 8 -
10. 数据上传.....	- 9 -
11. 测量其他设备.....	- 9 -
12. 测量结束.....	- 9 -

---

六、注意事项.....	- 9 -
七、售后服务.....	- 10 -
八、装箱清单.....	- 10 -
附录 A.....	- 11 -
附录 B.....	- 12 -



## 一、功能特性

1. 自校准：传感器探头可自动校准零点，自动消除因零点、漂移而引入的系统误差，保证每次测量的准确性，同时可免去每年校验的繁琐。
2. 快速省气：开机进入测量状态后每 SF6 气隔微水测定时间为 2min 左右。
3. 自锁接头：采用德国原装进口自锁接头，安全可靠，无漏气。
4. 数据存储：采用大容量设计，最多可存储 250 组测试数据。
5. 曲线功能：大屏幕曲线显示露点测量过程。
6. 显示清晰：彩色液晶屏直接显示露点、微水（ppm）、环境温度、环境湿度、时间及日期等内容。
7. 打印功能：微型针式油墨打印机。
8. USB 接口：可与 PC 机相连，进行数据传输。
9. 内置电源：内置 4Ah 可充锂电池，一次充足可连续工作 10 小时。

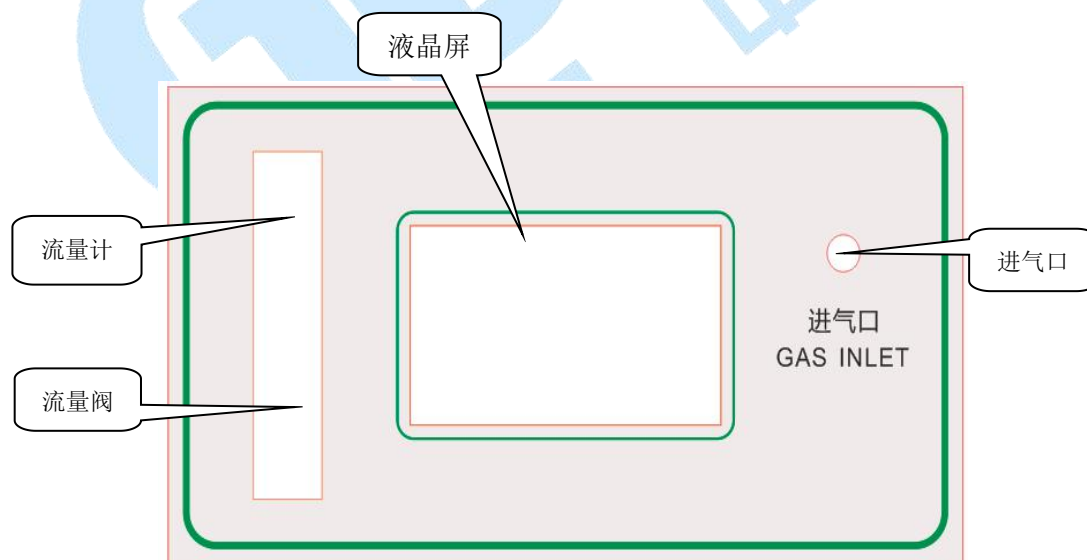
## 二、技术参数

露点	测量范围	-80℃~+20℃ (0.04ppm-23700ppm)
	测量精度	±1.0℃ (-60℃~+20℃)
		±2.0℃ (-80℃~-60℃)
响应时间 (+20℃)	63%需 5 秒, 90%需 45 秒 (-60℃~+20℃) 63%需 10 秒, 90%需 240 秒 (+20℃~-60℃)	
环境温度	-10℃~+60℃	
环境湿度	0~100% RH	
显示器件	4.3 寸彩色触摸屏	
电量显示	满度比	

日期显示	年、月、日
时间显示	时、分、秒
打印功能	微型针式热敏打印机
电源	AC 220V
	内置充电电池
电池性能	充电时间：4 个小时；使用时间 10 小时以上。
重量	5kg
净尺寸	36×33×15cm
工作温度	-40℃~+60℃
存储温度	-40℃~+80℃

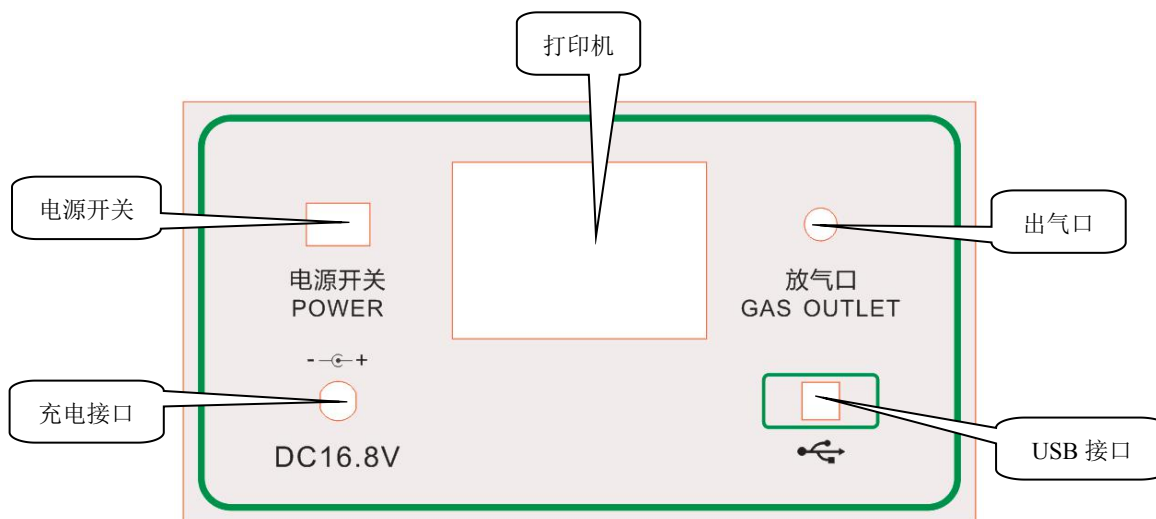
### 三、面板介绍

#### 1. 前面板



注：同时按下两侧的支架调解按钮，可以调节支架的角度。

#### 2. 后面板



### 3. 液晶屏



- ① 软件系统采用中文界面，容易学习操作
- ② 数据、图谱双显示
- ③ 历史数据查询功能
- ④ 数据存储功能，可输出到 Excel 等软件的功能
- ⑤ 欠压报警功能

## 四、测量方法

### 1. 连接 SF6 设备

首先在仪器接头附件中找到与 SF6 电气设备配套的接头，将测量气管上螺纹端与附件接头连接好，用扳手拧紧；再将测试气管上的快速接头一端插入本

仪器上的采样口，将排气管道连接到出气口；最后将附件接头与 SF6 电气设备测量接口连接好，用扳手拧紧。

## 2. 开机初始化

打开仪器电源开关，仪器进入初始化自校验过程，倒数 200 秒。



## 3. 功能选择

开机后等待几秒钟，进入“功能选择”界面，如下图所示。



## 4. 检查电量

选择“数据测试”，进入数据测试界面，如下图所示。请查看右上角显示的电池电量，如果电量低于约 20%，请关机充电后继续使用。





## 5. 开始测量

首先打开面板上的流量阀调节流量，把流量调节到 0.5L/min 左右，开始测量 SF6 露点。第一台设备测量时间需要 5~10 分钟，其后每台设备需要 3~5 分钟。

## 6. 存储数据

设备测量完成后，点击“设备编号”修改编号，点击“保存”将数据保存在仪器中。

## 7. 打印数据

点击“打印”，可以将测试结果直接打印出来。

**建议：**打印时插入外接 AC220V 电源，增加电池使用时间。

## 8. 修改时间

在时间显示位置单击，可以修改系统时间。

## 9. 查看历史数据

点击“返回”，仪器返回到“功能选择”。在“功能选择”界面选择“数据管理”，进入“数据查看”界面，如下图所示。可以在此界面查看以前保存的数据。

数 据 管 理					
序号	设备编号	露点°C	微水ppm	测试时间	选择
1	1234	-40.0	127	17-05-04 09:11	✓

第 1 页

打印 删除 返回

选中数据后，点击“打印”，可以打印该条数据。点击“删除”，可以选择是否将数据全部删除。

## 10. 数据上传

1) 将随机附件中的光盘放入电脑光驱。

## 11. 测量其他设备

一台设备测量完成后，关闭本仪器上的流量调节阀。将转接头从 SF6 电气设备上取下。如果需要继续测量其他设备，按照上面的步骤继续测量其他设备。

## 12. 测量结束

所有设备测量结束后，关闭本仪器电源。

## 六、注意事项

- ❖ 仪器应放置在安全位置，防止摔坏。避免剧烈震动。
- ❖ 勿测有腐蚀性的气体。
- ❖ 仪器使用前，应及时充电。
- ❖ 仪器使用前，应及时充电。充电时只需将充电器接入 220V 插座，充电孔接入仪器，无需打开电源开关，仪器将自动充电，充电时间一般需要 4 个小时以上。

## 七、售后服务

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负责任。

## 八、装箱清单

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	进气管	1 根
3	出气管	1 根
4	充电器 16.8V1A	1 个
5	打印纸	2 卷
6	USB 通讯线	1 根
7	光盘	1 张
8	铝合金防震箱	1 个
9	转换接头	1 箱
10	说明书	1 本
11	检测报告	1 份
12	合格证/保修卡	1 份

## 附录 A

### 六氟化硫断路器含水量测量要求

测试内容	标准 ( $\mu\text{l/l}$ , 20℃ )
六氟化硫断路器出厂和大修中 ( 整体装复以前 ) 应分别测量开断单元和支柱单元水份值。	$\leq 150$
交接时由支柱下部充气接口测量断路器水份值。	$\leq 150$
运行中由支柱下部充气接口测量断路器水份值。 测试周期按“预试规程”规定。	$\leq 200$
运行中, 必要时 ( 开断单元漏气、解体过开断单元 ) 六氟化硫断路器应由联箱内自封接头处单独 测量开断气室含水量。	$\leq 300$

## 附录 B

### 湿度\露点\PPM 对照表

露点摄氏 度℃	露点华氏 度 F	水蒸气压力	PPM 水份的体积比	相对湿度	PPM 水份的质量 比
-150	-238	$7 \times 10^{-15}$	$9.2 \times 10^{-12}$	—	$5.7 \times 10^{-12}$
-140	-220	$3 \times 10^{-10}$	$4.0 \times 10^{-7}$	—	$2.5 \times 10^{-7}$
-130	-202	$7 \times 10^{-8}$	$9.2 \times 10^{-5}$	—	$5.7 \times 10^{-5}$
-120	-184	$10 \times 10^{-8}$	$1.3 \times 10^{-4}$	$5.4 \times 10^{-7}$	$8.1 \times 10^{-5}$
-118	-180	0.00000016	0.00021	0.0000009	0.00013
-116	-177	0.00000026	0.00034	0.0000014	0.00021
-114	-173	0.00000043	0.00057	0.0000023	0.00035
-112	-170	0.00000069	0.00091	0.0000037	0.00057
-110	-166	0.0000010	0.00132	0.0000053	0.00082
-108	-162	0.0000018	0.00237	0.0000096	0.0015
-106	-159	0.0000028	0.00368	0.000015	0.0023
-104	-155	0.0000043	0.00566	0.000023	0.0035
-102	-152	0.0000065	0.00855	0.000035	0.0053
-100	-148	0.0000099	0.0130	0.000053	0.0081
-98	-144	0.000015	0.0197	0.000080	0.012
-96	-141	0.000022	0.0289	0.00012	0.018
-94	-137	0.000033	0.0434	0.00018	0.027
-92	-134	0.000048	0.0632	0.00026	0.039
-90	-130	0.000070	0.0921	0.00037	0.057
-88	-126	0.00010	0.132	0.00054	0.082
-86	-123	0.00014	0.184	0.00075	0.11
-84	-119	0.00020	0.263	0.00107	0.16
-82	-116	0.00029	0.382	0.00155	0.24
-80	-112	0.00040	0.526	0.00214	0.33
-78	-108	0.00056	0.737	0.00300	0.46
-76	-105	0.00077	1.01	0.00410	0.63

-74	-101	0.00105	1.38	0.00559	0.86
-72	-98	0.00143	1.88	0.00762	1.17
-70	-94	0.00194	2.55	0.0104	1.58
-68	-90	0.00261	3.43	0.0140	2.13
-66	-87	0.00349	4.59	0.0187	2.84
-64	-83	0.00464	6.11	0.0248	3.79
-62	-80	0.00614	8.08	0.0328	5.01
-60	-76	0.00808	10.6	0.0430	6.59
-58	-72	0.0106	13.9	0.0565	8.63
-56	-69	0.0138	18.2	0.0735	11.3
-54	-65	0.0178	23.4	0.0948	14.5
-52	-62	0.0230	30.3	0.123	18.8
-50	-58	0.0295	38.8	0.157	24.1
-48	-54	0.0378	49.7	0.202	30.9
-46	-51	0.0481	63.3	0.257	39.3
-44	-47	0.0609	80.0	0.325	49.7
-42	-44	0.0768	101	0.410	62.7
-40	-40	0.0966	127	0.516	78.9
-38	-36	0.1209	159	0.644	98.6
-36	-33	0.1507	198	0.804	122.9
-34	-29	0.1873	246	1.00	152
-32	-26	0.2318	305	1.24	189
-30	-22	0.2859	376	1.52	234
-28	-18	0.351	462	1.88	287
-26	-15	0.430	566	2.30	351
-24	-11	0.526	692	2.81	430
-22	-8	0.640	842	3.41	523
-20	-4	0.776	1020	4.13	633
-18	0	0.939	1240	5.00	770
-16	3	1.132	1490	6.03	925
-14	7	1.361	1790	7.25	1110

-12	10	1.632	2150	8.69	1335
-10	14	1.950	2570	10.4	1596
-8	18	2.326	3060	12.4	1900
-6	21	2.765	3640	14.7	2260
-4	25	3.280	4320	17.5	2680
-2	28	3.880	5100	20.7	3170
0	32	4.579	6020	24.4	3640
2	36	5.294	6970	28.2	4330
4	39	6.101	8030	32.5	4990
6	43	7.013	9230	37.4	5730
8	46	8.045	10590	42.9	6580
10	50	9.209	12120	49.1	7530