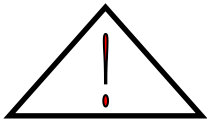


## 尊敬的用户：

感谢您购买本公司 **MS-403 SF6** 气体检漏仪。在您初次使用该产品前，请您详细地阅读本使用说明书，将可帮助您熟练地使用本仪器。

我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，如果您有不清楚之处，请与公司售后服务部联络，我们会尽快给您答复。



### 注意事项

- 使用产品时，请按说明书规范操作
- 未经允许，请勿开启仪器，这会影响产品的保修。自行拆卸厂方概不负责。
- 存放保管本仪器时，应注意环境温度和湿度，放在干燥通风的地方为宜，要防尘、防潮、防震、防酸碱及腐蚀气体。
- 仪器运输时应避免雨水浸蚀，严防碰撞和坠落。

本手册内容如有更改，恕不通告。没有本公司的书面许可，本手册任何部分都不许以任何（电子的或机械的）形式、方法或以任何目的而进行传播。

# 目 录

一、概述 .....	3
二、技术特点 .....	5
三、技术指标 .....	6
四、仪器外观介绍 .....	7
五、仪器使用方法 .....	8
六、注意事项 .....	11
七、仪器故障判断处理表 .....	11
八、生命周期 .....	12

# MS-403 SF6 气体检漏仪

## 一、概述

### 1、简要说明

随着国内变电站电压等级的逐步提高,目前电力部门 SF6 高压断路器的使用量大约以 15%/ 年的速度增长,在高压、超高压及特高压开关领域, SF6 气体几乎成为唯一的绝缘和灭弧介质,但 SF6 高压开关大多是安装在室内,空气流动较为缓慢,一旦 SF6 气体发生泄露,容易造成局部缺氧,致使工作人员因缺氧窒息,对人员生命安全造成极大的安全隐患。因为绝缘程度降低,同时也对高压断路器的灭弧效果极大程度的降低,对断路器本体造成损坏。因此一旦发现 SF6 气体发生泄露,就必须采取相应的措施,准确寻找到泄漏点,对泄漏点进行修复,及时消除高压断路器的安全隐患。

MS-403SF6 气体检漏仪是一款高精度、高灵敏度的运用非分散红外 (NDIR) 技术来定位和量化泄漏的泄漏探测器。主要应用于电力行业 GIS 和 SF6 充气式设备的泄露检测。可对 SF6 气体电气设备进行定性及定量检测。通过包扎法测出 SF6 气体电气设备的年泄漏率。同时该设备广泛用于供电局、变电站、高压开关公司、实验室安全通风柜、科学试验等多个领域的 SF6 气体泄漏的检测。

### 2、应用范围

- 高压开关设备
- 直升飞机转子叶片
- 气体输送系统

- 检测灭火器
- 建筑物通风率研究
- 检测危险物
- 贮存容器

### 3、产品优势

- ★无放射源，无辐射危险
- ★无需耗材,无需定期更换高压高纯氩气
- ★无接近高压气体的危险
- ★无需定期更换传感器，无须二次投资，性价比高
- ★性能稳定，维护费用低。无需每年做线性校准无易损件
- ★不受湿度影响,不受环境污染影响，无本底影响误差
- ★高灵敏度探测泄露可达 0.1ppmv
- ★严重泄露或 SF6 浓度达到 100%时不会污染或损坏检测器

### 4、引用标准

- 1、DL/T 639-1997 六氟化硫电气设备运行、试验及检修人员安全防护细则
- 2、GB11023-89 高压开关设备六氟化硫气体密封试验方法
- 3、DLT846.6-2004 六氟化硫气体检漏仪
- 4、DL/T596 电力设备预防性试验规程
- 5、GB/T 17626 电磁兼容试验和测量技术
- 6、GB/T 2423 电工电子产品环境试验
- 7、GB/T 6388 运输包装收发货标志

## 二、技术特点

1. 能对 SF6 电气设备的泄露进行定性及定量的检测。
2. 能准确定位 SF6 气体电气设备的泄露故障点。
3. 同屏 SF6 浓度值、温湿度值、电池指示、时间、膜片泵状态等多参数呈现。
4. 独具匠心的操作界面，简洁实用的人机的交互方式，给用户好的视觉享受。
5. 采用非分散红外（NDIR）技术，德国原装进口世界顶尖品牌传感器。
6. 测试速度快，10s 即可达到数据稳定状态，数据重复性好。
7. 带温度和压力补偿，可完美实现不同温度和压强环境下对气体浓度的补偿。
8. SF6 气体单一响应，对其它任何气体不响应，不会出现误报情况。
9. 非气体接触测量特性能保证任何浓度下都不会出现传感器中毒现象。
10. 传感器恒温室，能保证传感器在任意环境温度下不发生温度漂移。
11. 采用军工 OLED 显示屏，能保证强光直射条件下数据清晰可见。
12. 秉承欧洲简洁低耗的设计理念，经过软硬件优化，内置锂电超长待机。
13. 产品体积小，可手持，也可以随身佩戴。
14. 在进行现场检测工作时，操作人员可随身佩戴进行爬高工作。
15. 改进了之前型号彩屏阳光下看不清的缺陷，更适合现场人员使用。
16. 声光分段报警，保证现场操作人员在不需要看数据的条件下发现泄漏点。
17. 测试管路可做长短任意调整，可根据实际情况选取合适的测量管路长度。
18. 膜片泵吸采样方式，保证测试气路的密闭性。
19. 配有防滑手柄、蛇形探头以及防跌落腕带，保证用户使用方便安全。
20. 配送手机微信电力计算小程序，用于年泄露率的计算，只需填写相关数据，自动计算出年泄漏率值，省去繁琐的人工操作。
21. 以浓度数据加上检测时间的方式存储数据，方便工作人员准确调出所需数据。能

存储超过 100 组检测数据值。

22. 外壳优选航空高强度、全屏蔽、超轻型 ABS 材质结构

23. 外包装采用高强度特殊工程塑料，防滑，防水，防尘，防爆

### 三、技术指标

测量原理：非分散红外，双波长原理

检测量程：0---1500ppm

检测分辨率：0.1PPmv

检测范围：0~1500PPmv

检测精度：±2%FS（0---1000ppm）

重复性误差：≤±1%

极限灵敏度：0.1PPmv

检测响应时间：≤10 秒

检测恢复时间：≤15 秒

长期稳定性（跨度）：≤±20 ppm，超过 1000 小时的周期

长期稳定性（零）：≤±20 ppm，超过 1000 小时的周期

采样方式:泵吸式，流量可达 1L/min

零点漂移：≤±1%（F.S/年）

线性误差：≤±1%

存储功能：可存储 100 组数据

显示方式：3.5 英寸军工 OLED 显示屏（太阳光直射下可见数据）

充足电（约 3 小时），可连续使用 6 小时以上。外接电源状态下也可正常工作。

峰值电流：<700mA

平均功率：<2W

使用空气压力：800---1150hPa

环境工作湿度：0---95%RH

工作温度：-20℃---50℃

存储温度：-20℃---60℃

工作湿度：0---95%（无冷凝）

外形尺寸：220mm×250mm×120mm

重量：2 公斤

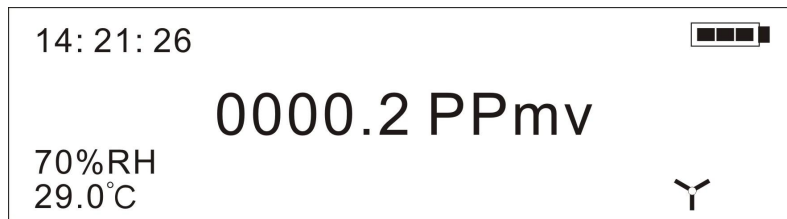
#### 四、仪器外观介绍



<仪器整机效果图>



<前面板图>




<显示界面图>

## 五、仪器使用方法


### 1. 连接测试探头手柄

打开仪器外包装袋，取出仪器“主机”及“手持探头”。将“手持探头”的软管

端插入“主机”面板上的气体入口快速插头。顶到头为止。如下图所示。



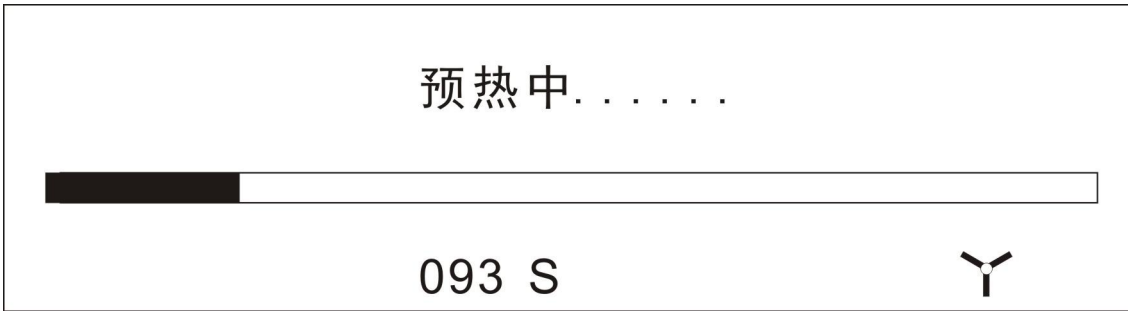
### 2. 开机

按下“主机”面板上电源按钮后。等待 3-5 秒后“主机”前面板显示屏会亮起，进入开机预热自校准阶段。如下图所示。





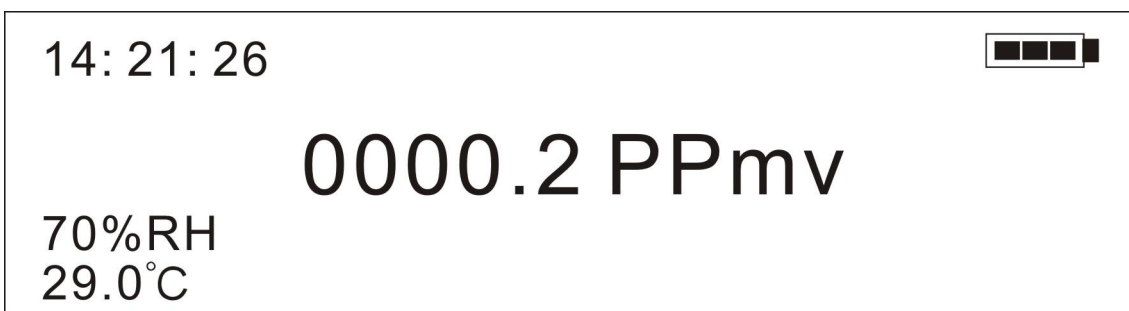
### 3. 等待预热和仪器回零



预热过程为 120 秒，仪器以倒计时的方式显示。这时“主机”将膜片泵开启，仪器测试管路将处于抽吸状态。预热过程中用户应该将“手持探头”置于没有六氟化硫气体的空气中。120 秒后，仪器自动将零漂参数清零，进入测试状态。


### 4. 打开测试泵


预热过程完成后，进入仪器主测试界面。如下图所示。



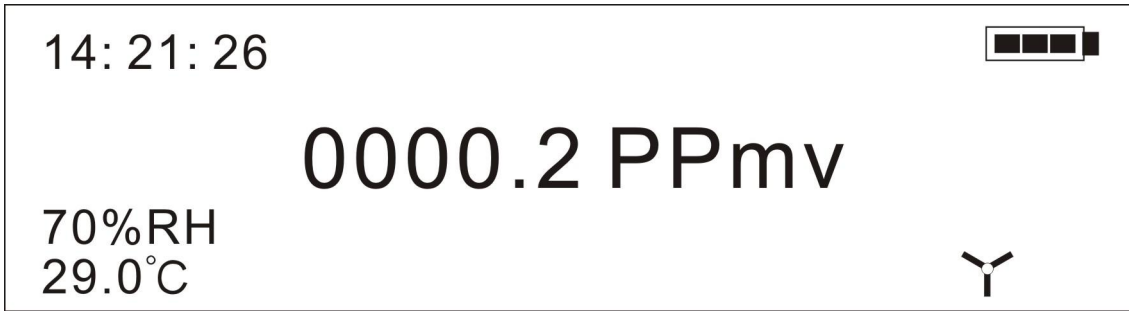
这时，仪器并没有开启膜片泵，测试管路还没有抽吸流速。

如需开启膜片泵，开始使“手持探头”测试口具有抽吸气流。我们可以按一下“主机”

面板上  键，即“上”键。按压后，即可听到膜片泵运行的声音。这时，用户

就可以开始测试了。  键反复按压可控制膜片泵的开启和关闭。开启膜片泵后，

显示屏上右下角会有转动的叶片显示。如下图。




## 5. 测试


测试时，用户只需携带仪器“主机”，然后将“手持探头”的测试口抵近疑似泄露点即可。如果被测环境有六氟化硫气体时，主机显示值将及时显示实际的六氟化硫气体浓度值，以体积比 PPmv 为单位。测试值大于 10PPmv 时，蜂鸣器开始低频声音报警。测试浓度越大，蜂鸣器报警频率约高。

## 6. 测试完成关闭测试泵

用户测试完成后，将“手持探头”置于没有六氟化硫气体的空气中抽吸两分钟。然

后按压  键，关闭膜片泵。关闭膜片泵后，用户可以听到膜片泵停止。在仪器的显示屏幕上右下角旋转叶片停止转动。


## 7. 关机

按压仪器前面板上的电源开关键 ，即可关闭仪器主机。“主机”关闭后，显示屏熄灭，无任何显示。

## 8. 拆除测试探头手柄

关闭“主机”后，将仪器前面板进气口的快速插头上白色边圈按下不动即可轻松的将测试软管拔出。


## 9. 电池显示和充电

仪器电量显示在显示屏幕右上角处 ，为三格显示。当电量耗尽时，显示为空格。仪器充电时，将配件中的“充电器”两眼插头插入 220V 交流电，充电圆口与仪器前面板“充电”口连接即可。充电状态，充电器 led 灯为红色。电池充满后，充电器 led 灯为绿色。

## 六、注意事项

1	测试预热过程中，请将测试探头置于没有六氟化硫气体的空气中。
2	请不要长期堵塞手持探头的测试口。
3	严禁将油污、液态水、强酸及强碱气体送入仪器测试口，以免损坏仪器。这种情况导致的仪器损坏，参照更换器件价格维修，不保修。
4	严禁使用硬物敲打显示屏。

## 七、仪器故障判断处理表

序号	故障现象	处理办法
1	打开开关后，仪器无法开机。	关机，使用充电器对主机充电 30 分钟。如 30 分钟后，再开机。如仍然不运行，返厂维修。
2	测试有六氟化硫气体浓度时，仪器无对应测试值或测试浓度偏低。	1. 尝试按压主机前面板  键，开启膜片泵，形成抽气气流。再过 10 秒读取测试值是否恢复正常。 2. 开启膜片泵后，用手按压测试手柄的进气口处，感觉是否有明显的负压存在。如无负

		<p>压，请清理测试口处，看是否有污染物堵塞测试口。</p> <p>如果以上两种处理办法仍不能解决问题，请返厂维修。</p>
3	如果测试软管出现裂纹及损伤	只需将测试管路及手持探头返厂维修。

## 八、生命周期

产品生命周期结束后，按国家的相关规定合规处理。