

使用说明书

HDSF-503 SF6 气体综合测试仪

武汉恒电高测电气有限公司

WuHan HengDian GaoCe Electric Co., Ltd



目录

一、功能简介	3
二、技术指标	3
1. SF6 湿度:	3
2. SF6 纯度:	4
3. SF6 分解产物:	4
三、操作界面功能介绍	4
3.1 测量	5
3.2 记录	7
3.3 设置	8
四、使用注意事项	14
五、使用操作步骤	15



一、功能简介

SF₆ 综合测试仪是集 SF₆湿度、SF₆纯度、SF₆ 分解产物测试于一体，将原来要用三台仪器才能实现的功能，集中在一台仪器。一次现场测量，即可完成三项指标检测，大大节省了设备中的气体，同时减少用户的工作量，提高了工作效率。

SF₆ 气体综合测试仪之所以有优秀的性能，是因为全部采用了国外最优秀的传感器；湿度采用芬兰维萨拉、纯度采用带温度补偿的热导传感器，分解产物也是采用进口的传感器。彩色液晶显示，实时显示各种参数，全程傻瓜式的操作，海量信息存储，内置充电电池，交直流两用。

二、技术指标

1. SF₆ 湿度：

测量范围：露点-80~+20℃（支持 ppmv 等）

露点精度：±1℃（当露点温度低于 0℃，传感器输出为霜点）

响应时间：63%[90%]

+20→-20℃ Td 5s[45s]

-20→-60℃ Td 10s[240s]

分辨率：露点 0.1℃或 0.1ppm

重复性：±0.5℃

气体流量：湿度测量时：0.8~0.9L/min、纯度测量时：0.5~0.7L/min

电子质量流量计

样气流速无影响

压力测量：0~1.0MPa



探头保护：不锈钢烧结过滤网

2. SF6 纯度：

范 围： 0~100% SF6；

精度和重复性： ±0.1%，与流量无关；

响应时间： 30S

3. SF6 分解产物：

H₂S： 1~200ppm

SO₂： 1~200ppm

CO： 1~1000ppm

灵敏度： 0.1 ppm

工作电压： 220VAC±10% 50Hz，交直流两用，过充保护，

连续工作不低于 5 小时

储存温度等级： -40~+70℃

输出接口： USB1.1 规范

操作环境： 温 度： -30~+60℃

压 力： 0~20bar

样气流速： 无影响

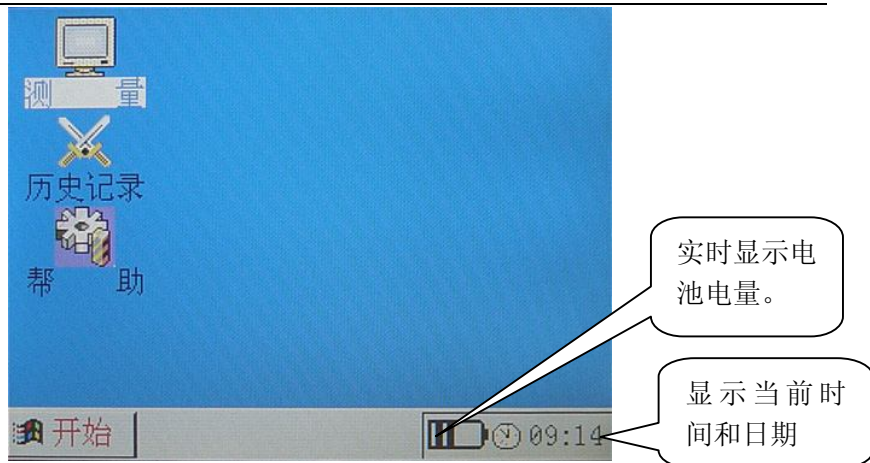
其它配置：标准版管理软件，含报表打印，湿度常用转换工具包

尺 寸： 132×283×308

重 量： 约 4.3kg

三、操作界面功能介绍

打开主机电源后，进入主界面如下图。



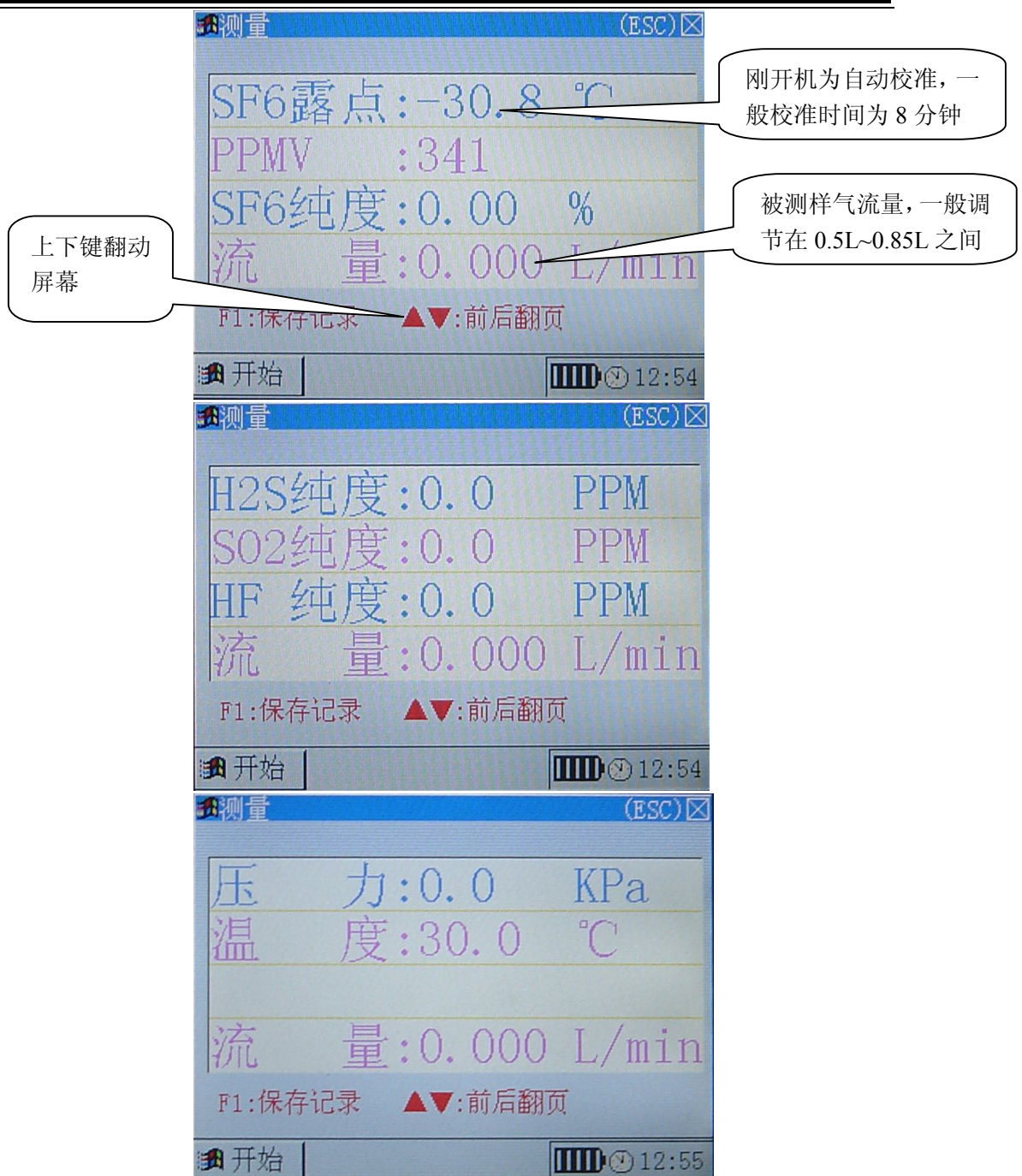
在此界面下按“F1”键，打开【开始】菜单，如下图所示：



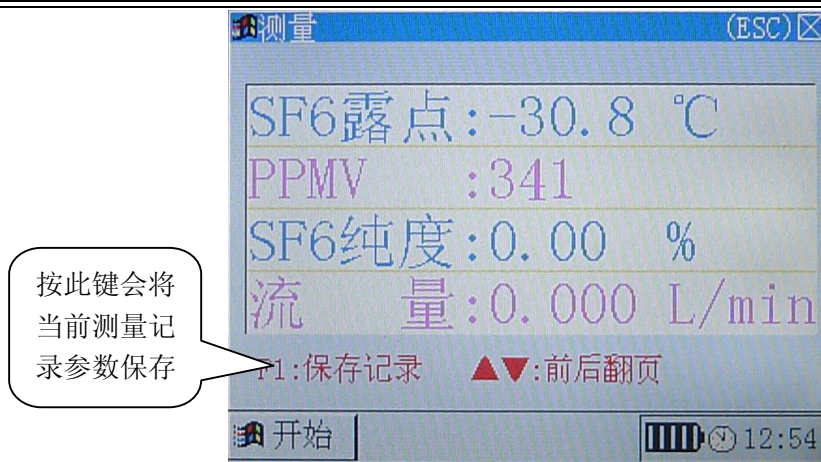
在此界面下按上下键在菜单条间移动光标，将光标移至所需要的菜单命令后按“确定”键即执行该菜单命令。按“◀”键或“ESC”键可以关闭菜单，下面我们一一介绍各菜单的功能。

3.1 测量

当光标选中【测量】菜单时，按“确定”键打开测量界面，就可以看到当前各个测量参数的状况，如下图所示：（刚刚开机时为自动校准，露点，PPMV 均没有，自校验结束后下图所示）



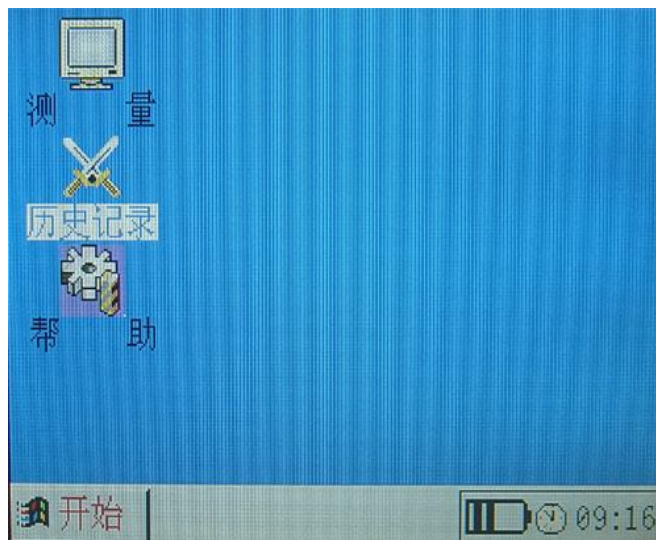
在此界面下，按 F1 键弹出如下界面“确实要保存该记录么？”，此时按“OK”删除当前记录，按“ESC”则取消删除操作。如果确定要存储，则按“OK”键，进入如下界面

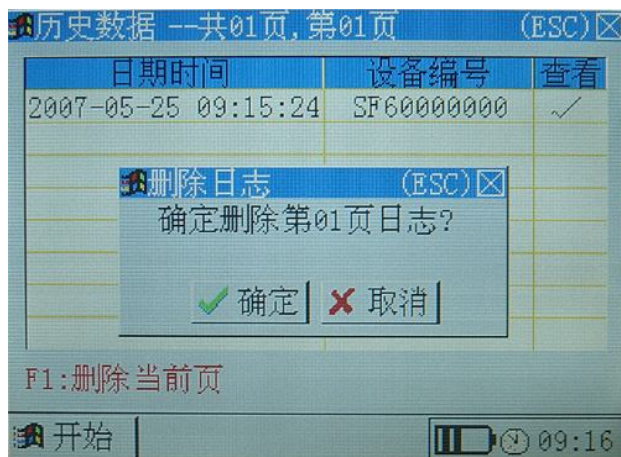
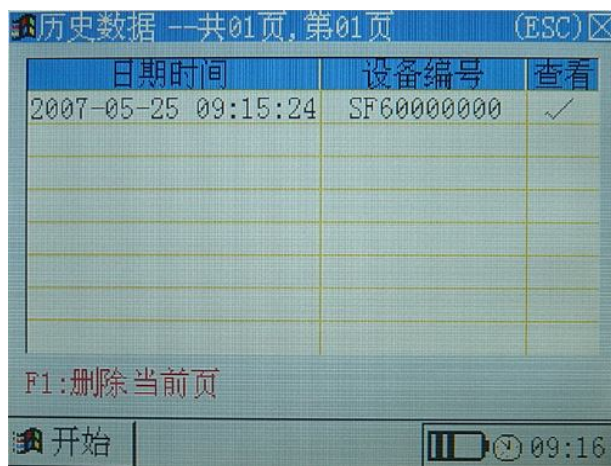


说明：一般用于记录被测设备的编号，“F1”、“F2”为增减数字，“OK”保存数据。

3.2 记录

当光标落在【记录】菜单上，按“确定”键打开记录界面，可以看到以前测量的历史记录，如下图所示：





按“F1”键删除当前记录，系统将弹出对话框提示是否删除记录，此时按“OK”删除当前记录，按“ESC”则取消删除操作。

按“◀”键移动到前一条记录，按“▶”键移动到后一条记录，按“▲”键快速移动到第一条记录，按“▼”键快速移动到最后一条记录。

3.3 设置

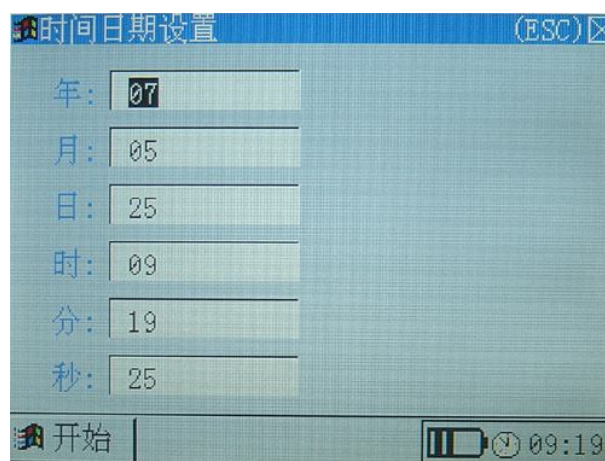
【设置】菜单为两级菜单，当光标落在【设置】菜单上时，按“▶”键可以打开【设置】菜单的子菜单，如下图所示：



【设置】菜单包含【时间日期】、【格式化】、【仪表校准】、等子菜单，下面分别介绍。

a. 时间日期设置

当光标落在【时间日期】菜单命令上时，按“OK”键，将打开时间日期设置界面，如下图所示。



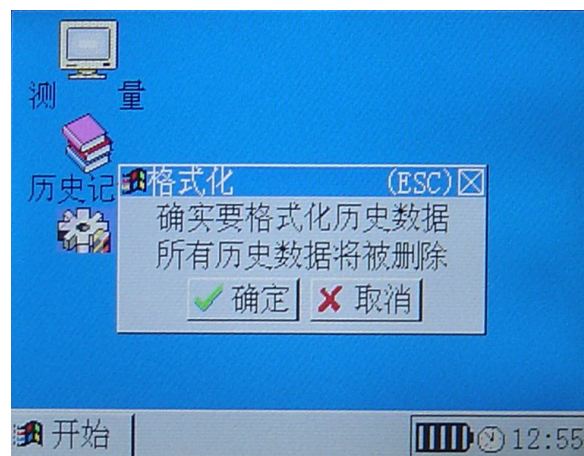


在此界面上，“▲”、“▼”键移动光标，“F1”、“F2”键修改数字，“OK”键保存修改并退出当前界面，“ESC”键取消修改并退出。

b. 格式化数据



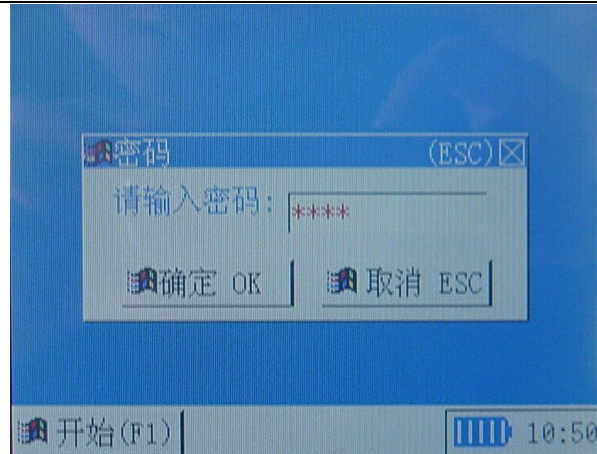
此界面下按“OK”键



“OK”删除所有存储的历史记录，“ESC”退出操作

b. 仪表校准菜单

从菜单【开始】→【设置】→【仪表校准】，按“OK”键执行菜单命令，出现“密码输入界面”，密码为“▲，▼，◀，▶”，如果输入错误，可以按“ESC”键清除，然后重新输入。（出厂默认密码为 0000）



密码设置：进入仪表校准菜单中，提示输入密码如下图：



出厂前默认密码为“0000”，在此界面下按“左”“右”调整光标，“F1”“F2”修改数据，“OK”键进入标定界面。如果需要修改密码，在此界面下同时按“上”“下”键，进入如下界面：



在此界面下先输入原密码，按“OK”键密码正确后将进入如

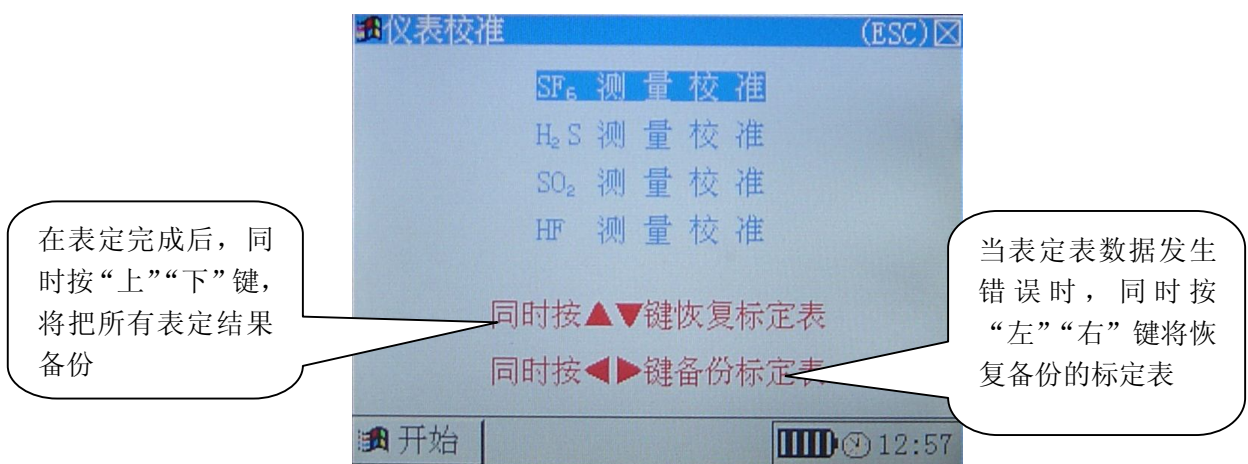


下界面：



输入新密码后“OK”将保存新密码，以后进入标定界面后，只需要输入新的密码。

输入正确的密码，按“确定”后进入校准选择界面，共分为[SF₆ 测量校准], [H₂S 测量校准], [SO₂ 测量校准], [HF 测量校准]。选择需要校准的测量，按确定进入校准界面。



标定表修改将对测量结果产生重大影响，确实需要标定时，应与厂家联系

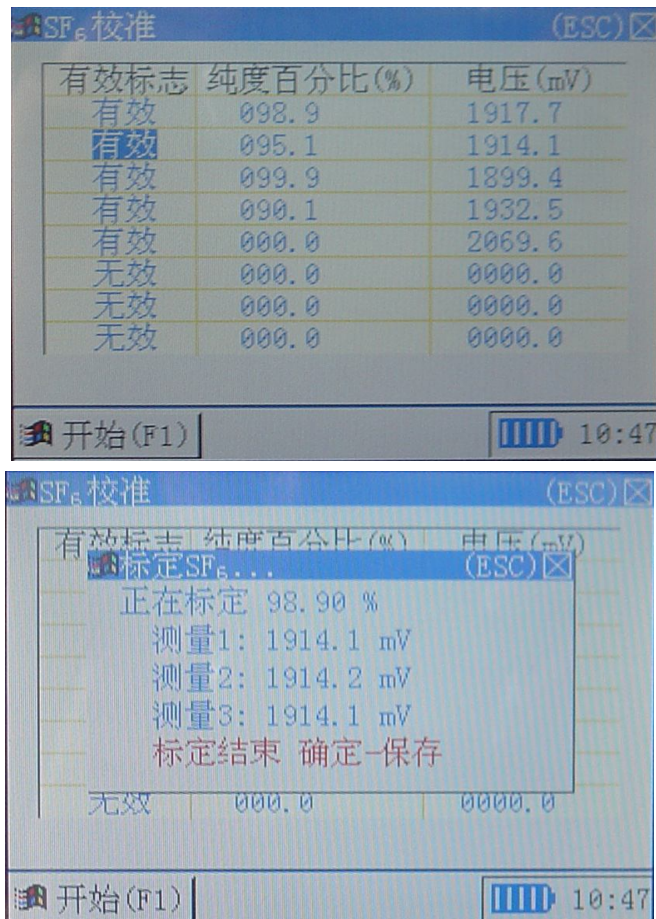
测量校准采用多点校准的方法，最多可校准 8 个点。

“▲”，“▼”，“◀”，“▶” 键移动光标，F1/F2 键增减数字。当光标定位在除“有效标志”以外的地方时，按“确定”键，退出标定



并保存设置。按“ESC”键，直接退出并保存设置。

当光标定位在“有效标志”上时，按确定进入自动标定该点的界面。
标定完成后，按确定保存标定的结果。



其他气体的测量校准方法同上。

d.手动修改标定表

光标刚开始位于有效或无效上，要将该行置为有效，按“F1”键；要将该行置为无效，按“F2”键。用“左”、“右”、“上”、“下”键可以移动光标，光标所在位置为反显状态。当光标移动到数字上的时候，按“F1”则光标所在位置的数字加 1，按“F2”，则光标所在位置的数字减 1，手动修改后即可。修改完后请务必将有效标志改为“有效”。完成后直接按“ESC”键，系统自动将数据保存后退出。

标定的时候不一定要按照浓度大小顺序标定，输入数据后，下次



进入标定表，系统会自动将标定表按浓度从大到小来排序。

四、使用注意事项

4.1 使用的中常见问题

4.1.1 仪器使用的流量应该是多少？

答：湿度测量时：0.8~0.9L/min、纯度测量时：0.5~0.7L/min

4.1.2 流量的大小对测量结果有无影响？

答：仪器采用了扩散式热导池测量，因此，流量在一定范围内对测量结果无影响。

4.1.3 环境温度变化对测量是否有影响？

答：仪器首先采用带温度补偿功能恒温型热导池，其次仪器采用了工业级芯片，因此，温度在推荐的范围内变化时对测量无影响。

4.1.4 对测量结果有影响因素有哪些？

答：1、环境噪声影响，本案测量精度较高，如果有较强电磁噪声，容易对信号产生一定影响，因此，仪器在使用中最好直接外壳接地。

2、仪器的标定。仪器标定非常重要，标定的标气、标定的方法都会直接影响测量结果。我们推荐使用有一定资质的标气，其次标定人员需经过技术培训方可。



4.2 仪器保养

4.2.1 仪器标定

仪器使用前需要标定，标定的准确性直接影响仪器的测量精度。因此，仪器标定表中的参数是非常重要的，不能轻易地修改或删除。

当仪器多点误差较大且不等时，需重新标定仪器，否则只需要采用单点修正(因为仪器在某范围内基本是性线变化)。

4.2.2 校准周期

测量仪器都需要定期进行校准，正常情况可两年校准一次，应根据具体工况而定。校准方法，混合浓度的标气，直接接入仪器的进气口，与正常测量相同，当仪器稳定后，如果有偏差且超过误差范围时，可直接采用单点修正法。

仪器每次使用后，最好使用高纯氮气吹扫后，并充足电存放。

五、使用操作步骤

1. 打开仪器观察仪器电量，如果电量不足请及时充电。
2. 仔细检查过渡转接头是否齐全，密封圈安装是否安装到位。
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. 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被测量设备相连接。
5. 将仪器面板上面的流量调节阀关闭，将进气管道与仪器进气口连接好，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，将干燥旋钮打到 Measure 状态(测量状态)，准缓慢打开流量调



节阀并将流量控制在 0.5~0.9L/Min。(流量大小对测量结果无影响,但对测量时间有一定的影响)

6. 测试数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,可以读数,也可保存测量结果。
7. 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。
8. 测量结束后,先将转接头与设备分离开,将干燥旋钮打到 Protect 状态(保护状态),再将管道一一拆除,关闭仪器。
9. 仪器长时间存放必须充足电。