

使用说明书

HDSP-501 便携式 SF₆ 气体纯度分析仪

武汉恒电高测电气有限公司

WuHan HengDian GaoCe Electric Co., Ltd



目录

一、产品简介	3
二、仪器功能特点	4
2.1 主要特点	4
2.2 技术指标	5
三、操作简介	6
3.1 测量数据.....	7
3.2 历史数据.....	8
3.3 仪器校准.....	9
3.4 时间日期.....	13
3.5 仪器信息.....	14
四、使用注意事项	15
4.1 使用的中常见问题.....	15
4.2 使用注意事项.....	15
4.3 仪器保养	16



一、产品简介

便携式 SF₆ 气体纯度分析仪主要用于测量 SF₆ 空气 SF₆/N₂ 混合气体的 SF₆ 气体纯度。也能用于存在有几种背景气体的应用中(需特别提出要求)。分析仪上有电池充电指示灯，内置充电器。探测组件可快速准确地测出 SF₆ 纯度，一般情况下，其寿命可达十年。

主要应用于检查 SF₆ 设备(电缆，开关)中的 SF₆ 气体纯度。





二、仪器功能特点

2.1 主要特点

- 长寿命探测组件
- 精确高，重复性好
- 内置稳压阀和电子质量流量计
- 超大液晶显示
- 轻巧便携容易使用
- 充电电池供电，交直流两用
- 响应快，几乎无预热等候
- 测量结果不受环境温度影响



2.2 技术指标

测量范围	0~100%
精 度	典型精度±0.5%（一定量程内），与流量无关；
响应时间	60%（90%） 10s（15s）；
工作温度	-30℃~50℃
传感器类型	微功耗热导池
存储容量	80 条
工作电源	交直流两用，电池可连续工作 8 小时
样气流速	0.5~0.9L/min
工作压力	0~1MPa
显示方式	超大液晶
数据分析软件	支持
通信接口	USB2.0
进气接口	快速插拔自封接口
尺寸	258×240×88



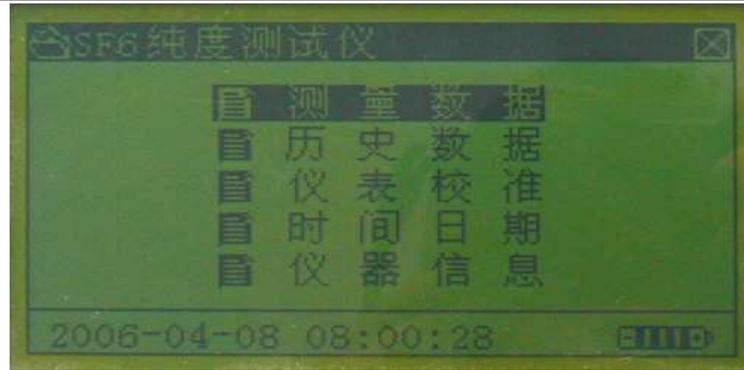
三、操作简介

当您打开电源后，仪器会自动进入【测量数据】界面，你可以按动 **ESC** 键退出校准界面回到【主菜单】中去选择其他功能，也可以直接测量



(图 1.1)

按【ESC】键，退出【测量数据】界面，自动进入【主菜单】界面上共有五个子菜单选择项，并且在屏幕底部显示时间，电量。显示时间可以提示用户当前的日期和时间，显示电量可以提示用户仪器的电池电量是否充足，以使用户可以及时对电池充电。在主界面中主要是五个子菜单功能项（如下图所示），它们依次是【测量数据】，【历史数据】，【仪表校准】，【时间日期】，【仪器信息】。按 **▲**、**▼** 键可以移动光标，来选择各项界面。每一项界面都代表一个具体的菜单功能，下面就对每一项功能做依次介绍。



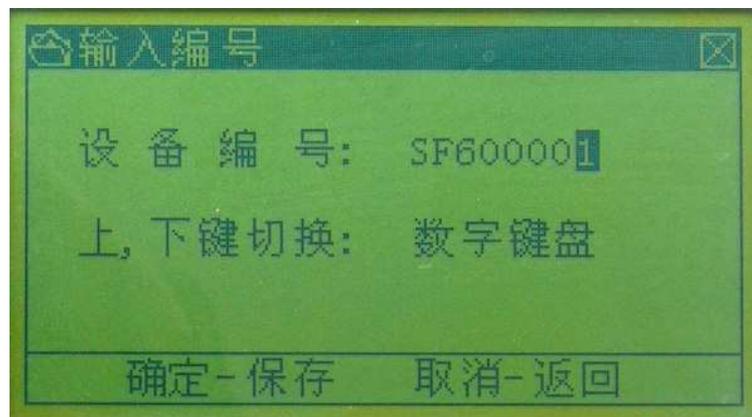
(图 1.2)

3.1 测量数据

当光标覆盖在【测量数据】界面时，按 **OK** 键，即进入【测量数据】界面。该界面可以显示测量气体纯度，以及流量。按 **OK** 键可以保存当前测量数据



需要存储数据时按 **OK** 键显示如下界面：



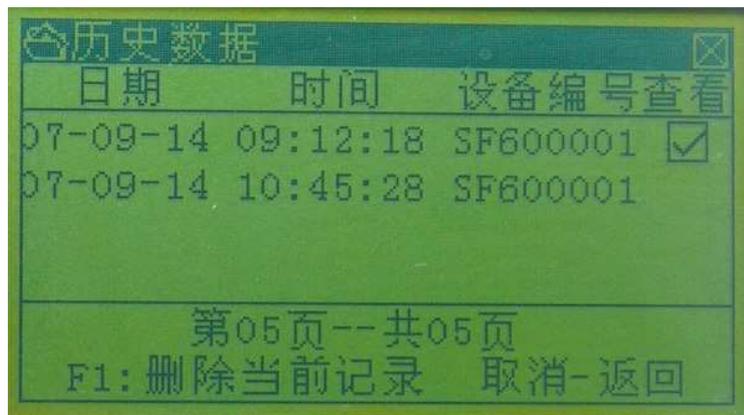
按动 **▶**、**◀** 键，可以让光标在设备编号数据上移动以确



定焦点，按动 **F1**、**F2** 键可以改变当前值，按动 **▲**、**▼** 键，可以对输入法进行切换，一共有三种输入法：(0~9)表示数值输入，(A~Z)表示大写字母输入，(a~z)表示小写字母输入。你可以按动 **OK** 键保存数据并返回到【测量数据】界面，你也可以按动 **ESC** 键退出【输入编号】界面回到【测量数据】界面，以取消本次操作。

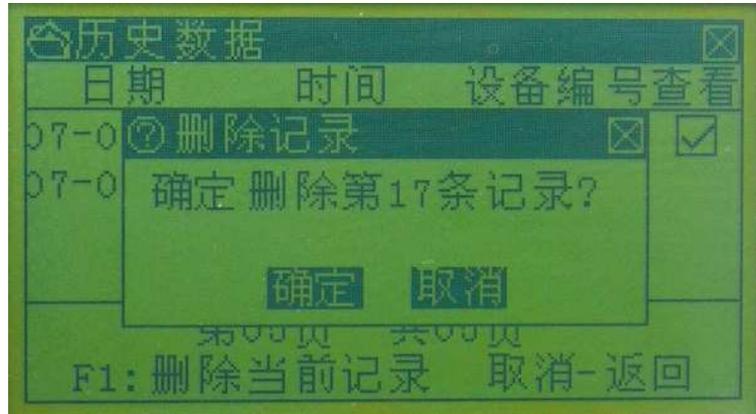
3.2 历史数据

在主菜单界面，按 **▲**、**▼** 键将光标移动至【历史数据】界面时，按 **OK** 键，即进入【历史数据】界面。按 **▲**、**▼** 键可以选择要查看的历史数据。按 **▶**、**◀** 键可以翻页。按 **OK** 可以查看详细数据，界面如下图所示：



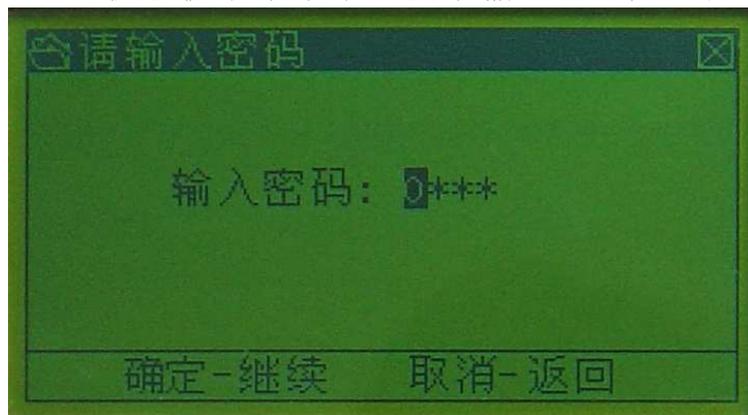


当光标停留在要查看的数据后面时，按 **F1** 可以删除选中的历史数据如图所示：

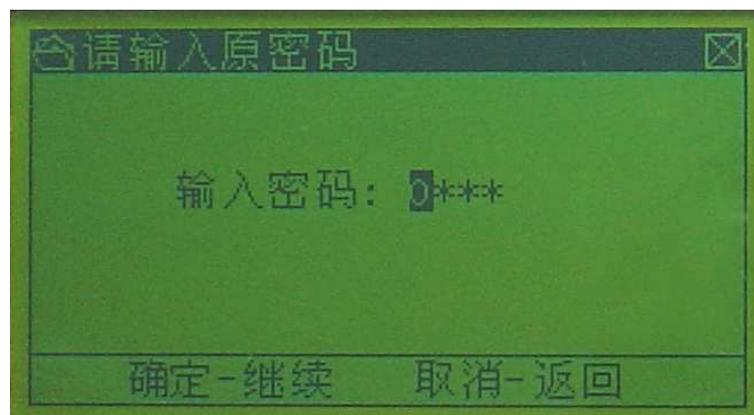


3.3 仪器校准

3.3.1 密码设置：进入仪表校准菜单中，提示输入密码如下图：

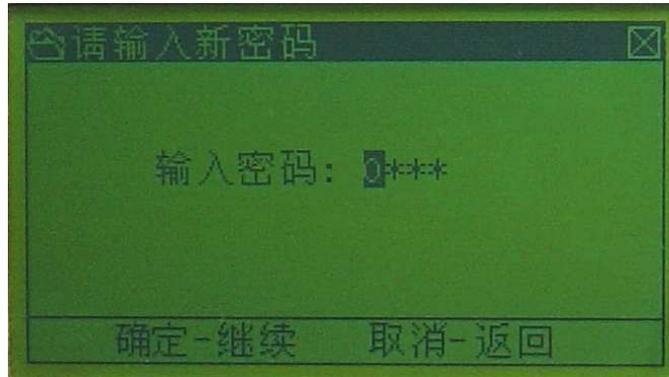


出厂前默认密码为“0000”，在此界面下按“左”“右”调整光标，“F1”“F2”修改数据，“OK”键进入标定界面。如果需要修改密码，在此界面下同时按“上”“下”键，进入如下界面：





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：



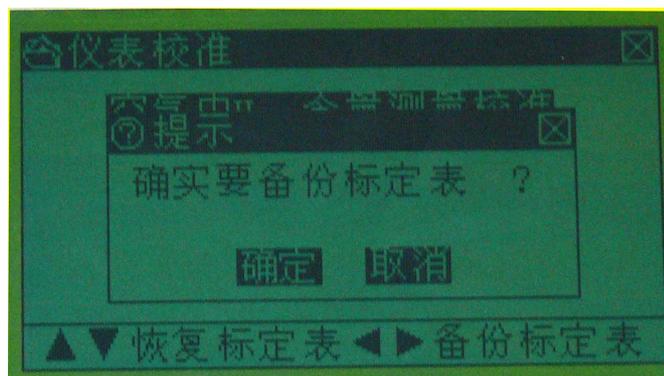
输入新密码后“OK”将保存新密码，以后进入标定界面后，只需要输入新的密码。

由“输入密码”界面按“OK”键即进入仪器校准菜单如下图：

当标定表出现紊乱时，同时按“上，下”键，就可以恢复出厂时的标定表

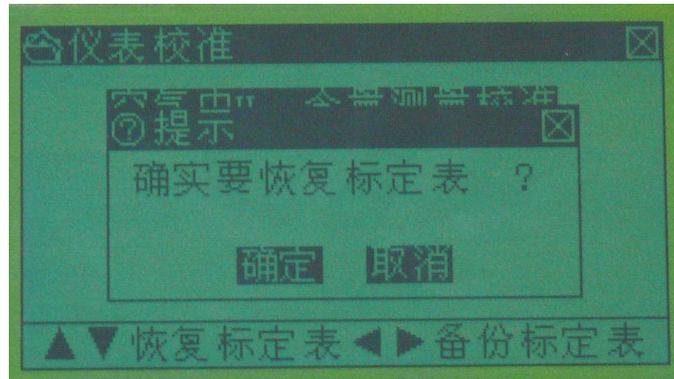
当重新对仪器进行校准后，同时按“左，右”键可以将校准后的标定表备份，以后需要恢复标定表时，系统将自动恢复此时的标定表

在【仪表校准】界面下，同时按 、 键,即可对当前标定表进行备份，如下图所示：





在【仪表校准】界面，同时按▲、▼键,即可恢复为上次备份的标定表，如下图：



3.3.2 仪表校准：

输入相应的密码进入校准界面，**注意：此界面的数据为出厂时的标准数据，一旦数据出错，将对测量结果产生严重影响，如果用户需要校准仪表时，请与厂家技术人员联系。**

标志	纯度百分比(%)	电压(mV)
有效	98.90%	1757.3mV
有效	95.10%	1749.4mV
有效	90.10%	1766.4mV
有效	50.10%	1926.5mV

“有效”代表该组数据参与测量结果的计算

标准气体的纯度值

相对应的电压值

注：有效标志，表示该行数据有效，无效标志，表示该行数据无效，不参与计算，即使修改了对计算也没有影响。

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



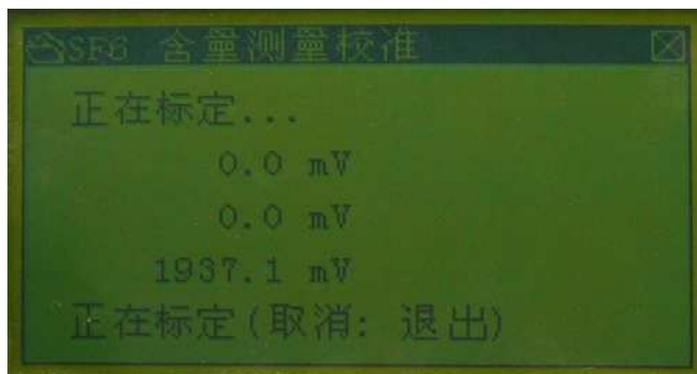
以移动光标,光标所在位置为反显状态。当光标移动到数字上的时候,按“F1”则光标所在位置的数字加 1,按“F2”,则光标所在位置的数字减 1,手动修改后即可。修改完后请务必将有效标志改为“有效”。完成后直接按“ESC”键,系统自动将数据保存后退出。

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。

自动标定表数据

先进入要标定模式下的标定表。

如果你要新标定一组数据,请使用“上”、“下”键将光标移动到有效标志为“无效”的行,用“F1”键将有效标志改为“有效”,然后用“左”、“右”键移动光标到该行标准 SF6 浓度数据上,配合“F1”、“F2”键依次修改数字为你所要标定的 SF6 与所标定用的标准气体相符),最后用“左”、“右”键移动光标到该行“有效”上,按下“OK”键,即可进入自动标定数据界面,如下图所示:



屏幕上显示的是当前标准气体经传感器变换所对应的模拟电压。

屏幕底部显示标定正在进行,此时按“ESC”键可以退出自动标定,不保存当前数据。

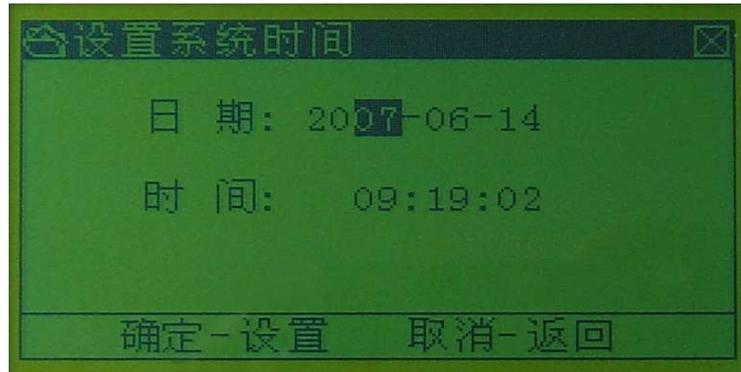
当屏幕上三个数据之间的差在系统规定的范围内,则标定完成。



屏幕底部显示已经标定完成，按“OK”键即可退出并将当前数据保存。屏幕回到标定表界面：

要标定下一组数据，可以更换标准气体，然后继续照上面步骤，即可标定其他组的数据。

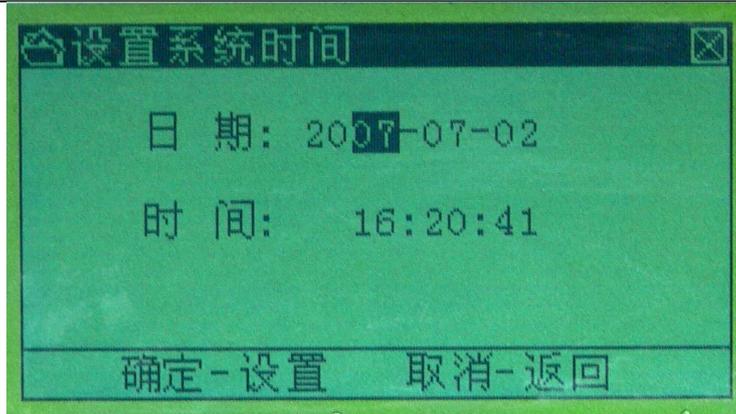
3.3.3 时间日期：



在此界面下可以将系统的时间进行设计，按“左”“右”键调整光标，选择需要设定的，按“F1”加数字，“F2”减数字，设定完成后，按“OK”键将自动保存设定的值，按“ESC”键将放弃设定值。

3.4 时间日期

在【主菜单】界面下，按动▲、▼、▶、◀键，让光标条显示在【时间日期】上后，在按动OK键就会显示【时间日期】界面。我们可以看到共有两个项：【日期】和【时间】，我们可以在此界面下修改系统当前日期和时间，请正确输入日期和时间，因为在保存测量数据时系统需要正确的时间才可以正确显示历史数据的日期和时间，否则虽然测量数据正确，但是系统却不能正确显示测量的日期和时间，这就意味这条历史数据毫无意义。



按动▲、▼、▶、◀键让光标在方块中移动，表示其中一项得到焦点。按动F1、F2键可以改变增加和减少当前数值。按OK键设置并返回到主界面，按ESC键不设置参数并返回到主界面。

3.5 仪器信息

在【主菜单】界面下，按▲、▼键，让光标条显示在【仪器信息】上后，再按OK键就会显示【仪器信息】界面,包括出厂编号日期及软件版本号，如下图：





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：仪器实际使用过程的流量推荐值：0.5~0.8L/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 使用注意事项

- 1) 长时间存放后，使用前需通高纯氮气 20 分钟。
- 2) 避免测量高湿、腐蚀等气体。
- 3) 经常查看电量是否充足，电量不足时，应该及时充电，长期存放必须将电充满。



4) 避免剧烈震动，防止损害仪器。

4.3 仪器保养

4.3.1 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。

4.3.2 校准周期

测量仪器都需要定期进行校准，正常情况两年校准一次，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。