

KC-6120 型综合采样器操作规程

一、操作方法

将主机连接好后，打开仪器前面板上的电源开关，仪器的液晶屏显示仪器型号，此时若发现仪器背面的电风扇不转，请检查后再采样，以免仪器内温度过高损坏仪器元器件。若发现液晶屏黑屏或无显示，请调节对比度旋钮。

开机画面显示几秒后，将显示如图表 2。该菜单是仪器的主菜单，液晶屏的背光为了保护屏幕设计为自动关闭。若查看和修改数据，可按任何一个键开启背光，无操作屏幕将在八分钟后自动关闭。

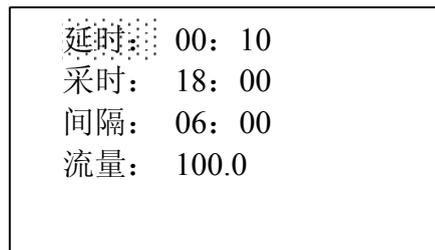
图表 2



在此菜单下已选择了大气采样中的自动采样，则每隔 3 秒钟交替显示大气压值或大气采样时间，显示的时间为当前正在采样的累计大气采样时间或上次累计大气采样时间。大气采样时间的单位是 min。按  键可在 TSP 采样和大气采样之间选择。若发现当前大气压示值误差大，请进入图表 28 所示的菜单中，对照气压盒输入当前的环境大气压，再观察显示的大气压值是否正确。

若选择 TSP 采样后按  键，液晶屏显示如图表 3，此为 TSP 采样设置菜单。

图表 3



此菜单中延时、采时和间隔的单位是 Min，流量的单位是 L/min。在此菜单中按  键返回到上一级菜单。若 8 分钟内无按键操作也返回到上一级菜单。按  键则交替选中延时、采时、间隔和流量。

在此菜单中按  键可修改相应的参数值，按  键右移要修改的数值，按 、 键增加或减小数值。修改结束后按  键。设置好的参数至少可保存 10 年，下次开机采样时不必重新设置。若设置的采样时间小于 24 小时，则采

样时间和间隔时间的总和自动调整为小于或等于 24 小时。可设置的最大采样时间为 99 小时 59 分。

 若设置的采样流量小于 **30.0**，则采样流量调整为 **30.0**。假设设置的采样时间小于 **24** 小时，若在采样过程中电源停电，再来电后将自动补偿采样累计时间，直至到下一次采样的前 **30** 分钟将停止采样，以免影响下一次采样。若设置的采样时间大于或等于 **24** 小时，则不论有无停电都将按设定的参数采样。

 **电机自动保护功能:** TSP 采样若在一定时间内仍未达到设定流量且计压小于 **-6.0KPa**，将自动停止采样。等待 **30min** 后再启动采样检测。

在图表 2 中直接按  键后将进入 TSP 采样状态，液晶屏显示如图表 4。

图表 4

距离采样时刻 还有 00: 30 大气压: 100.9 KPa

此菜单中按  键后液晶屏显示如表 9 所示的大气采样设置菜单。连续 2 次按  键将结束 TSP 采样，液晶屏显示内容返回到主菜单。若未选择大气采样自动功能，按  键无任何反应，若已经选择大气采样自动功能，按  键液晶屏显示如图表 5，此菜单显示的内容为当前正在进行大气采样的记录参数或上次大气采样的记录参数。

图表 5

采 时: 00: 10 Min A 路体积: 005.0 L B 路体积: 005.0 L 大气压: 101.4 KPa

此采样显示的时大气采样过程的采集数据。若再按键将交替显示图表 4 或图表 5 的内容。菜单中显示的大气压是当前环境大气压。

待采样时刻到后，采样泵将启动。若未选择大气采样自动功能，液晶屏显示如图表 6 或图表 7 所示。若已选择大气采样自动功能，液晶屏显示如图表 6、图表 7 或图表 8。

图表 6

07/06/23 13:44
流量: 100 L/m
累时: 10:05
计温: 25.9°C



图表 7

计压: -2.44 Kpa
实体: 020.68 m3
标体: 018.43 m3
大气压: 100.9



图表 8

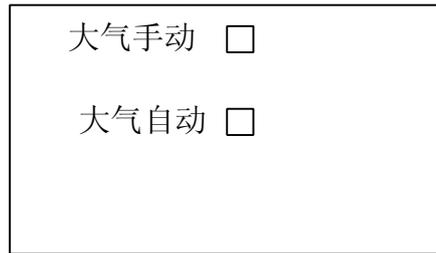
累时: 00:10 Min
A路体积: 005.0 L
B路体积: 005.9 L



在此菜单中连续 2 次按键将结束 TSP 采样，采样参数不保存。液晶屏显示内容返回到主菜单。按键将交替显示图表 6、图表 7 或图表 8 所示内容。若距离采样结束时间 > 10 分钟时，按键液晶屏显示如图表 9 所示的大气采样设置菜单，设置结束后请按键。若距离采样结束时间 ≤ 10 分钟时，则无法进入大气采样设置菜单，按键后仪器将无反应。

在图表 2 中若选择大气采样后按键，液晶屏显示如图表 9，此为大气采样设置菜单。

图表 9

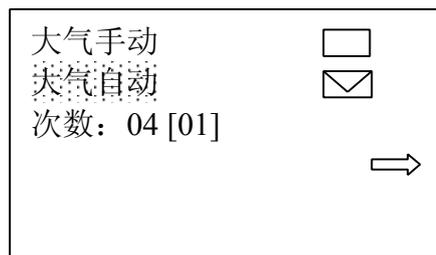


在此菜单中按 $\boxed{\text{返回}}$ 键将返回到上一级菜单，若 8 分钟内无按键操作也返回到上一级菜单。按 $\boxed{\blacktriangleright}$ 则交替选中大气手动和大气自动。

在图表 9 中若选择大气手动后按 $\boxed{\text{确定}}$ 键，若没有选择大气自动功能则大气手动后面的方框会表示选中，大气采样泵就会启动。若再按一次 $\boxed{\text{确定}}$ 键则取消大气手动功能，大气采样泵停止。

在图表 9 中若选择大气自动后按 $\boxed{\text{确定}}$ 键，若没有选择大气手动功能则液晶屏显示如图表 10。

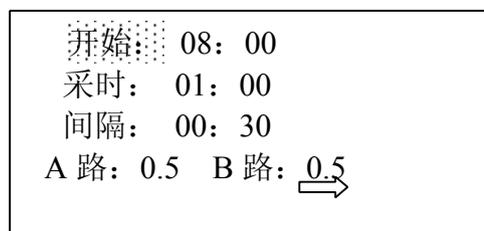
图表 10



此菜单显示的 04 表示要采集的次数，[01]表示从上次设置好参数后已采集的次数。若再按一次 $\boxed{\text{确定}}$ 键则取消大气自动功能。修改大气自动、次数、开始、采时或间隔中的任何一个参数都会使已采集的次数变为 0 即[00]。

选择大气自动后，若按 $\boxed{\blacktriangleright}$ 键将选正次数，再按一次 $\boxed{\blacktriangleright}$ 键，液晶屏显示如图表 11。

图表 11



此菜单中开始、采时和间隔的单位是 Min。A 路和 B 路的单位是 L/min。其中 A 路表示面板上的 I 路，B 路表示面板上的 II 路。

在此菜单中若按 $\boxed{\text{返回}}$ 键返回到上一级菜单。若 8 分钟内无按键操作也返回到

上一级菜单。按  键则交替选中开始、采样、间隔和 A 路或 B 路。若已选正 B 路则再按一次  键液晶屏显示如图表 10 所示。在此菜单中按  键可修改相应的参数值，按  键右移要修改的数值，按 、 键增加或减小数值。修改结束后按  键。设置好的参数至少可保存 10 年。所设置的开始时间、采样时间和间隔时间都是按 24 小时制，所以都不能大于 24 小时，若大于 24 小时都将自动调整为 23 小时 59 分。

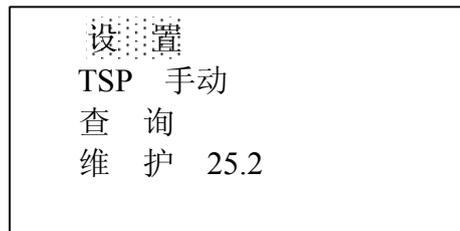
若设置了次数为 5，则每选择一次大气自动功能后最多进行 5 个循环的大气采样。若修改了开始、采样、间隔和次数中的一个就将重新记数。若采样泵正在进行采样，则不能修改参数值。



具有来电自动恢复功能：在自动采样过程中若停电，在来电后 TSP 采样将自动恢复采样，大气采样也将自动补全剩余的采样次数。

在图表 2 中若按  键，液晶屏显示如图表 12。

图表 12

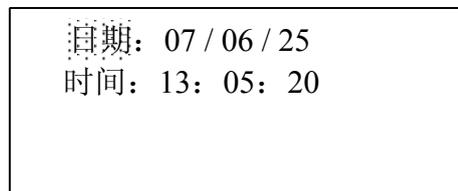


在此菜单中，维护后面的数值表示当前的环境温度。

在此菜单中若按  键将返回到主菜单，若 8 分钟内无按键操作也将返回到主菜单。按  键则交替选中设置、TSP 手动、查询和维护。

若选择设置后按  键，液晶屏显示如图表 13。此为当前日期和时间的设置菜单。若已选择了大气自动功能，则按  键无反应。

图表 13



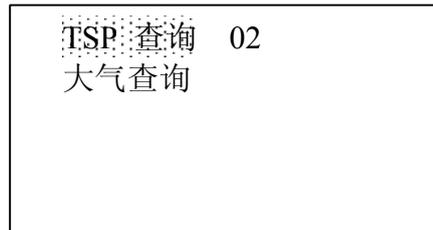
在此菜单中按  键将返回到上一级菜单，若 8 分钟内无按键操作也将返回到上一级菜单。按  键则交替选中日期和时间。

在此菜单中按  键可修改相应的参数值，按  键右移要修改的数值，按 、 键增加或减小数值。修改结束后按  键。

在图表 12 中若选择 TSP 手动后按 **确定** 键，若未选择大气自动功能液晶屏显示如图表 6 或图表 7 所示，若已选择大气自动功能，液晶屏显示如图表 6、图表 7 或图表 8 所示。在此菜单中按 **返回** 键将停止 TSP 手动，同时返回到上一级菜单。按 **▶** 键将在图表 6、图表 7 或图表 8 间交替显示。

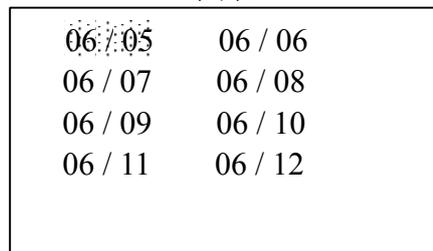
在图表 12 中若选择查询后按 **确定** 键，液晶屏显示如图表 14。

图表 14



在此菜单中按 **返回** 键将返回到上一级菜单。若 8 分钟内无按键操作也将返回到上一级菜单。按 **▶** 键则交替选中 TSP 查询和大气查询。其中 TSP 查询后面的数字表示已保存的记录数。若按 **确定** 键选正 TSP 查询液晶屏显示如图表 15。

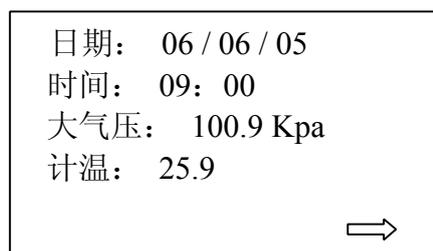
图表 15



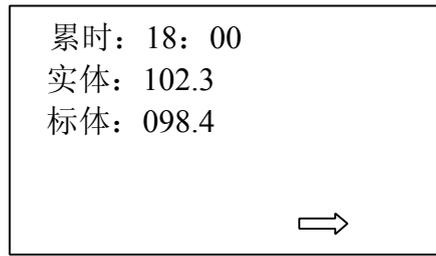
在此菜单中按 **返回** 键将返回到上一级菜单，若 8 分钟内无按键操作也将返回到上一级菜单。在此菜单中是以日期值表示存储的记录，如 06 / 05 表示是 6 月 5 日采集的 TSP 样品的参数值。

按 **▲**、**▼** 键可上下翻页，按 **▶** 键将交替选择各存储的日期值。若仪器已连接微型打印机按 **确定** 键后将打印出存储的各项参数值。若仪器未连接微型打印机。按 **确定** 键后将显示相应的各项参数值。液晶屏显示如图表 16 或图表 17。

图表 16



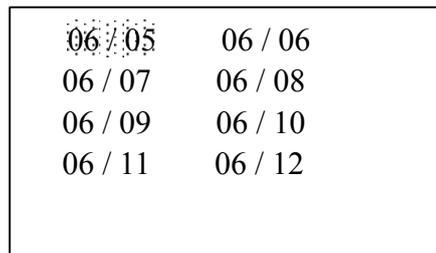
图表 17



在此菜单中按返回键将返回到上一级菜单,若 8 分钟内无按键操作也将返回到上一级菜单。按交替显示图标 16 或图表 17 所示内容。图表 16 中显示的计温是采样结束时刻的温度,而不是采样过程的平均温度,因此用此温度计算标况体积与仪器显示的标况体积有一定误差。

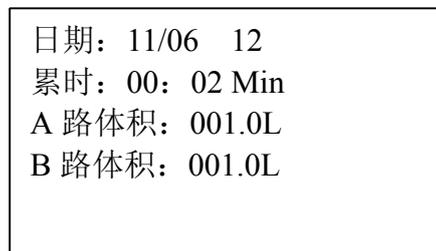
在图表 14 中若按确定键选择大气查询,液晶屏显示如图表 18。

图表 18



在此菜单中按返回键将返回到上一级菜单,若 8 分钟内无按键操作也将返回到上一级菜单。在此菜单中是以日期值表示存储的记录,如 06 / 05 表示是 6 月 5 日采集的大气采样的参数值。按确定键后将显示如图表 19。

图表 19



图表 19 中显示的日期格式为月/日 时。

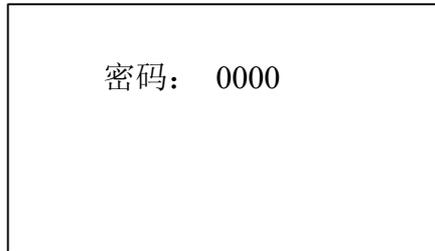


采样数据自动记忆: 仪器将自动保存 **TSP** 采样时的累计时间、采样实际体积和采样标况体积、采样日期等数据,提供 **80** 组数据供

用户查询，若配备微型打印机也可打印数据。也将自动保存大气采样的采样日期、采样累时和工况体积等数据，提供 **32** 组数据供用户查询。

在图表 12 中若选择维护后按确定键，液晶屏显示如图表 20 所示：

图表 20

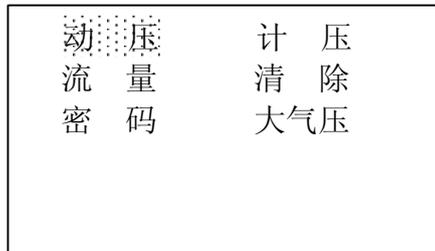


在此菜单中按▲、▼和▶键修改密码值。若密码错误则返回到上一级菜单，若密码正确则液晶屏显示如图表 21 所示。仪器出厂时设置的密码为 1111（仪器的万能密码为 3698，忘记仪器的设置密码时可用此密码进入）。



在此菜单中请不要随意改动动压、计压、流量和大气压菜单中的各项参数，以免影响采样流量的准确性。

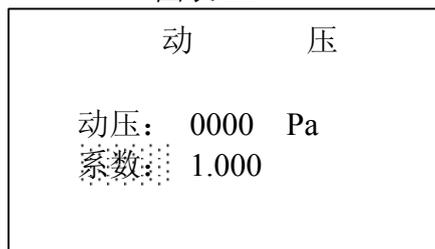
图表 21



在此菜单中按返回键将返回到上一级菜单。按▶键则交替选择动压、计压、流量、清除、密码或大气压。

在图表 21 中若选择动压后按确定键，液晶屏显示如图表 22。

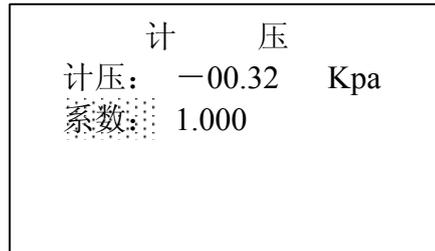
图表 22



在此菜单中按 $\boxed{\text{返回}}$ 键将返回到上一级菜单。用 U 型压力计给微压差传感器加正压，待显示稳定后按 $\boxed{\text{确定}}$ 键然后按 $\boxed{\blacktriangle}$ 、 $\boxed{\blacktriangledown}$ 、 $\boxed{\blacktriangleright}$ 键修改系数值，使其显示的动压值和 U 型压力计上的一致。（此菜单是为仪器出厂调试时用，用户不能修改其数值）。

在图表 21 中若选择 $\boxed{\text{计压}}$ 后按 $\boxed{\text{确定}}$ 键，液晶屏显示如图表 23。

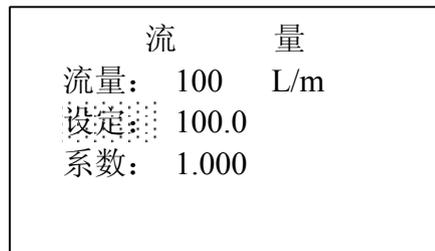
图表 23



在此菜单中按 $\boxed{\text{返回}}$ 键将返回到上一级菜单。用 U 型压力计给绝压差传感器加负压，按 $\boxed{\text{确定}}$ 键然后按 $\boxed{\blacktriangle}$ 、 $\boxed{\blacktriangledown}$ 、 $\boxed{\blacktriangleright}$ 键修改系数值，使其显示的动压值和 U 型压力计上的一致。（此菜单是为仪器出厂调试时用，用户不能修改其数值）。

在图表 21 中若选择 $\boxed{\text{流量}}$ 后按 $\boxed{\text{确定}}$ 键，液晶屏显示如图表 24。

图表 24

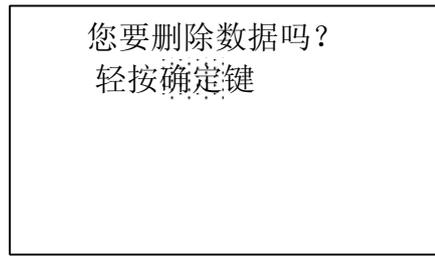


在此菜单中按 $\boxed{\text{返回}}$ 键将返回到上一级菜单。按 $\boxed{\blacktriangleright}$ 键则交替选择 $\boxed{\text{设定}}$ 或 $\boxed{\text{系数}}$ 。

在此菜单下选择 $\boxed{\text{设定}}$ 后按 $\boxed{\text{确定}}$ 键，然后按 $\boxed{\blacktriangle}$ 、 $\boxed{\blacktriangledown}$ 或 $\boxed{\blacktriangleright}$ 键修改 TSP 的采样流量，修改结束按 $\boxed{\text{确定}}$ 键确认退出。等待流量稳定后选择 $\boxed{\text{系数}}$ ，然后按 $\boxed{\text{确定}}$ 键。如果显示流量和设定流量不一致，按 $\boxed{\blacktriangle}$ 、 $\boxed{\blacktriangledown}$ 或 $\boxed{\blacktriangleright}$ 键修改系数值，修改结束后按 $\boxed{\text{确定}}$ 键退出，使显示的流量值和流量校准仪上的数值一致。

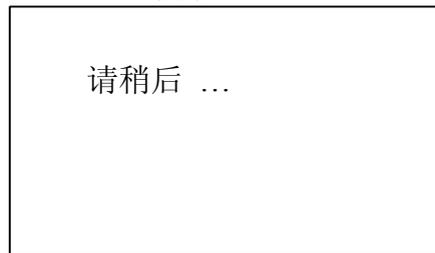
在图表 21 中选择 $\boxed{\text{清除}}$ 按 $\boxed{\text{确定}}$ 键，液晶屏显示如图表 25。

图表 25



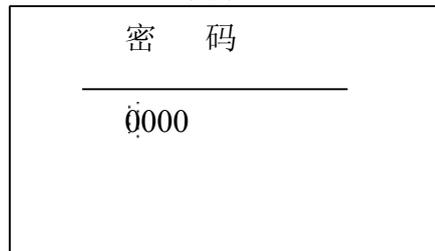
在此菜单中按 $\boxed{\text{返回}}$ 键将返回到上一级菜单。按 $\boxed{\text{确定}}$ 键液晶屏显示如图表 26。
数据完全删除后自动返回到上一级菜单。

图表 26



在图表 21 中选择密码按 $\boxed{\text{确定}}$ 键，液晶屏显示如图表 27。

图表 27



在此菜单中按 $\boxed{\blacktriangle}$ 、 $\boxed{\blacktriangledown}$ 和 $\boxed{\blacktriangleright}$ 键修改密码值，修改结束后按 $\boxed{\text{确定}}$ 键，液晶显示返回到上一级菜单。此密码即为仪器新的密码，

在图表 21 中选择大气压按 $\boxed{\text{确定}}$ 键，液晶屏显示如图表 28。

图表 28



在此菜单中按 $\boxed{\text{返回}}$ 键将返回到上一级菜单，按 $\boxed{\text{确定}}$ 键然后按 $\boxed{\blacktriangle}$ 、 $\boxed{\blacktriangledown}$ 或 $\boxed{\blacktriangleright}$ 键输入当前的环境大气压值。



仪器采样结束后，在关机之前必须退出 **TSP** 自动采样功能和取消大气自动功能，否则下次开机时仪器可能会无法按照设定的时间采样。

二、校准

仪器运行一年后，就应进行例行校准。

检查项目：流量和温度；

使用设备：孔口流量计，测量范围 80~120L/min，精度为 1%；温度计，0~50℃，分度值为 0.1℃；

操作过程：

1. 仪器开机待温度显示稳定后与标准温度计对比，误差应在 $\leq \pm 1.5^\circ\text{C}$
2. 采用中流量孔口流量校准仪（我公司备有孔口流量校准装置），进入维护菜单中的流量子菜单，设定系数：后面的数值为 1.000，设置设定后面的流量值为 100.0。待仪器显示的流量稳定后，观察校准仪的流量值。修改系数：后面的数值：

$$\text{系数} = Q_{(\text{校})} / Q_{(\text{测})}$$

其中： $Q_{(\text{校})}$ —— 校准仪显示的流量值
 $Q_{(\text{测})}$ —— KC-6120 显示的流量值。

三、日常维护

1. 仪器禁止不装滤膜开机运行，否则灰尘、杂物会被吸入传感器及采样泵，这样影响仪器的使用寿命，甚至损害仪器。
2. 仪器在运输、使用过程中应尽量避免强烈的震动碰撞及灰尘、雨、雪的侵袭。
3. 在现场采样时，请确认工作电源为 220V 交流电，如果误接其它工业电会对仪器造成直接损害，甚至造成人身伤害。交流电源最好带有接地线，以免仪器在运行过程中积累静电，对仪器和人员造成伤害。
4. 电源可靠接通后再打开仪器上的电源开关。
5. 关机后应间隔至少 30 秒钟后再开机。
6. 吸收瓶不能接反，否则试液会被吸入主机，损害仪器。
7. 仪器后面板的加热电源输出的是 220V 交流电，请注意不要触摸到插头以免造成人身伤害。

四、常见故障

1. 液晶屏不显示或黑屏

调节仪器前面板上对比度旋钮，调至清楚；检查电源插座内的保险丝是否烧断，如烧断请更换保险丝。

2. 电机达到最高转速，流量显示仍达不到设定值

检查管路是否堵塞，若有异物将其清理掉即可；检查文丘里管流量计与压力传感器连接气路是否有开路现象。

3. 打印机不打印

打印机的数据线是否连接好；打印机的电源线是否连接好。

4.仪器开机后电风扇不转
检查电风扇是否有+24V 电压。