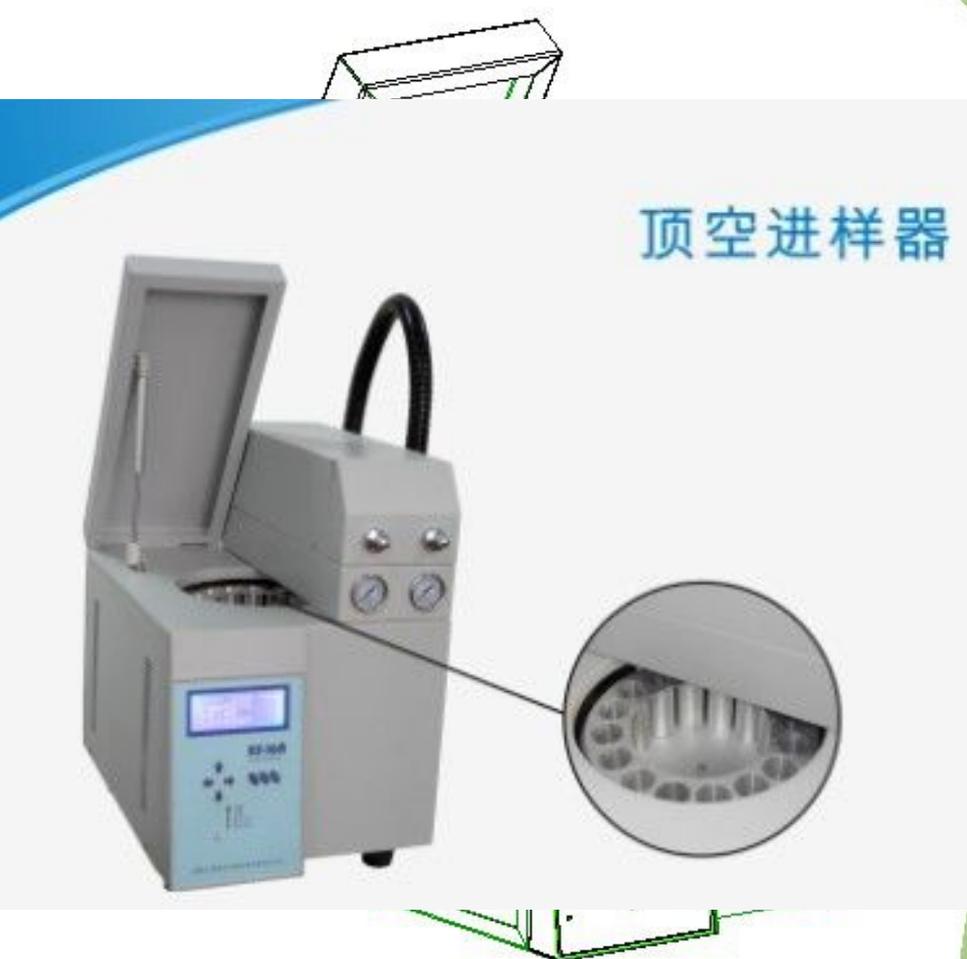


HS-16A 自动顶空进样器 操作手册



俊齐仪器设备（上海）有限责任公司

本手册是对使用公司 HS-16A 顶空进样器的一般指导。它包含仪器安装和操作的指引和标准，也包含维护和更换部件的信息。

信息

公司可能对本手册中内容随时修正而不预先通知。

公司对本手册中的错误或不正确使用本手册指示或仪器不负任何责任。

操作仪器前，建议操作人员认真阅读本手册。

安全信息

HS-16A 是符合 IEC 安全一级标准的仪器。

本仪器是根据认可的安全标准来设计和测试的。

对本仪器任何部件维修时应先断开交流电源。

万一样品瓶在恒温炉中破裂或溢出，再次使用前必须先干燥仪器。

安全标志

用户必须依照本手册的安全信息操作以确保安全。

注意

要求注意可能对用户造成伤害的环境或可能的状况。

警告

要求注意可能损害或破坏仪器或用户工作的环境或可能的状况。

目录

1.1 技术指标.....	3
1.2 仪器安装	3
1.3 相关参数.....	4
1.3.1 温度参数	4
1.3.2 气体调节	5
1.3.3 时间参数	5
1.3.4 样品瓶密封	6
1.3.5 灵敏度, 准确性, 精确度的影响因素	6
2. 1 开机界面	7
2. 2 键盘介绍	7
2. 3 状态指示灯	7
2. 4 后面板布局.....	8
3. 1 主菜单操作	9
3. 2 编辑顶空方法	9
3.2. 1 编辑独立顶空方法	9
3.2. 1. 1 载入顶空方法	10
3.2. 2 编辑混合顶空方法	12
3.3. 装入样瓶.....	13
3.4. 启动顶空程序.....	13
3.5. 系统参数设定.....	13
3.5. 1 声音提示设定	14
3.5. 2 系统语言	14
3.5. 3 程序版本	15
3.5. 4 系统程序升级	15
3.5. 5 恢复出厂设置	16
3.5. 6 硬件调试	16
3.6. 运行错误信息.....	16
4. 1 运行流程	18
4.1.1 清扫及平衡状态	18
4.1.2 刺进样品瓶隔垫和样品瓶加压	18
4.1.3 泄压状态	19

4.1.4 充样平衡	19
4.5 进样状态	20
4.6 阀循环结束和样品瓶复位.....	20
4.2 持续运行样品瓶	21
5.1 仪器安装	22
5.2 准备工作	22
5.3 分析操作	22
6.1 更换进样定量环	23
6.2 更换进样针	23
6.3 更换传输管端	23
6.4 蒸汽清洗进样系统	23
6. 5 检漏	24

第一章 技术指标及安装

1.1 技术指标

样品瓶	
样品瓶数	: 16
样品瓶材料	: 中性玻璃
样品瓶体积	: 20ml 10ml(配有适配器)
样品瓶隔垫	: 聚四氟乙烯涂上丁烯橡胶 : 聚四氟乙烯涂上硅橡胶 : 铝质
样品瓶铝盖	
平衡炉	
温度范围	: 高于室温 15°C至 220°C 1°C增量
精确性	: 整个范围的 0.5%
稳定性	: ±0.1°C
进样系统	
温度范围	: 高于室温 15°C至 220°C 1°C增量
精确性	: 整个范围的 0.5%
稳定性	: ±0.1°C
进样阀	: MV65/106HT,6 通阀
进样环	: 1ml 体积, 镍管 : 3ml 体积, 镍管(可选)
传输管线	
温度	: 高于室温 15°C至 220°C 1°C增加
精确性	: 整个范围的 2.0%
稳定性	: ±0.5°C
电力要求	
电源	:220V(±10%),50Hz,600VA 110V(±10%),60Hz,600VA(选配)
保险丝	: 5AT,250V(220V) : 10AT,250V(115V) (选配)
尺寸和重量	
尺寸	: 33W*51H*43D cm
重量	: 25Kg

1.2 仪器安装

环境要求

为发挥 HS-16A 最佳性能和使用寿命推荐在感觉舒适的环境（相对恒温和恒湿环境）。

接触腐朽性物质(气体,液体和固体)会对 HS-16A 所用材料造成影响应尽量避免。

场地

只是对于 HS-16A 提供一个 75cm 长，50cm 宽没有阻碍，并可承受 35KG 重量的实验台就足够了。要求台面上部应没有遮盖物或其它障碍物，如有障碍物会影响仪器顶部的打开，也可能影响冷却。

HS-16A 传输管长度为 80cm(100cm 可选),因此进样器和 GC 间的距离必须适合。

气体供应

因进入 HS-16A 气体用作色谱柱的载气，所以仪器需要高纯气。

对于顶空分析载气的选择主要由所用进样口的类型和检测器决定。

把载气连接到仪器后部面板的载气入口接头上，最大允许输入压力 0.4MPa。

注意

在 HS-16A 中不要使用氢气作载气，氢气潜在引起爆炸的危险。

电源连接

HS-16A 顶空进样器配置适合在下述任一电压供应条件下操作：

220V(±10%),50Hz,600VA

110V(±10%),60Hz,600VA

实际电压见仪器后部标签所注。

注意

为保护用户，HS-16A 依据国际电工委员会的要求通过电源三脚接头接地。

把三脚电源接头插入相应插槽中。

注意

HS-16A 必须在适当的接地情况下操作以保持接地保护功能，必须确认使用了正确的接地插座。

1.3 相关参数

1.3.1 温度参数

平衡温度

样品平衡温度极大地影响分析物在顶空气中的浓度。总的来说，增加平衡温度，进入气相色谱的分析物量和方法的灵敏度都增加。确保安全操作和满足所需分析的灵敏度前提下炉温尽可能高以获得最好的结果。

定量管温度

应设定定量管温度稍高于炉温以获得最高的准确度

传输管温度

应设定传输管温度等于或高于定量管温度。

1.3.2 气体调节

载气流速

应设定一个足够高的载气流速把顶空样品吹出样品定量环。例如：当使用填充柱时，正常产生峰宽时间为大 15s，载气把样品吹出定量环的时间大约为 10s，对于 1ml 定量环要求载气流速为 6ml/min，这是不造成峰扩展的最小载气流速。同样条件下对于 3ml 定量环的最小流速是 18ml/min。对于毛细柱除出峰时间为 1s 外，其它情况与填充柱相同。因此要求最小流速大于 60ml/min 以避免峰扩展。大流量将影响柱容量和分流比：明显地，分流率越高，分流比越高，结果灵敏度越低。这就是为什么要求载气流速只要足够吹扫样品定量环。

辅助气压力(加压压力)

辅助气压力用于把样品气相传送到样品定量环中。理想状况为设定足够的压力刚好把气相填满定量环。太高的压力会使顶空气体被稀释。可以按下述方法优化辅助气压力：

- 1 在所需炉温平衡样品。
- 2 测量样品瓶中的压力把连接针压力表的进口（压力表与注射器针相接）插入样品瓶隔垫。
- 3 读出样品顶空压力，可以从压力表上看出加热对样品瓶的影响。
- 4 设定辅助气压力稍高于（例如大于 0.2bar）压力表读数,这是能够使用的最低辅助气压力设定值。
- 5 运行一系列的样品，每一样品辅助气压力都高于前一个样品。
- 6 得出样品峰面积对辅助气压力图，使用在步骤 4 中峰面积最大的辅助气压力。

注：此优化程序只对特定炉温分析特定样品时才有效。

1.3.3 时间参数

分析周期

样品中所有组分经色谱柱完全分离并流出的时间。

平衡时间

样品瓶中的组分应在所需平衡温度中充分平衡。在某一平衡温度中平衡样品的时间可能需要几个小时，平衡时间是样品粘度的函数。增加平衡时间运行一系列样品，并得出峰面积和炉平衡时间图，以确定最佳平衡时间。当峰面积达到稳定状态的时间为最佳平衡时间。

充样时间

样品气充入定量环的时间，该时间不宜设置过长，以避免样品浓度过分稀释。

充样平衡时间

样品气平衡时间

进样时间

六通阀进样后由进样状态切换为清扫状态的时间

1.3.4 样品瓶密封

样品瓶密封隔垫

推荐使用 PTFE 面隔垫，确认在密封样品瓶做空白实验时得到平滑色谱图。

可以使用两种 PTFE 面隔垫：

-D 20 BUT/PTFE

-D 20 SIL/PTFE

D20 BUT/PTFE 隔垫用丁烯橡胶制成，具有温度限制，最大操作温度是 120℃。对于更高平衡炉温度推荐使用 D20 SIL/PTFE。

样品瓶密封

样品瓶盖不良密封可能造成泄漏，这经常是产生分析错误的重要原因。把铝盖卡到样品瓶上以后，试着旋转铝盖检查样品瓶盖是否拧紧。如果很容易旋转，重新再卡紧。盖子应完全不能旋转或要花好大劲才能使它旋转。

1.3.5 灵敏度，准确性，精确度的影响因素

样品定量环大小

工厂已在进样器上安装 1ml 样品定量环对于大多数情况已足够，与所有型号柱子相配备。然而选择 3ml 的样品定量环可以用于提高灵敏度，特别是当使用填充柱分析时大体积定量环不会造成峰扩展。

样品量

顶空分析的液体样品量为样品瓶容量的 25-75%。

样品组分

制备校准标准液反映样品组分是顶空分析的一个主要问题。

使用内标法或标准加加法，多重顶空抽提，检查因样品组分造成的不准确性。

注：内标物的化学和物理性能必须与样品一致或尽可能相近。

样品影响

存在一些可测的与顶空分析相关的影响，在大多数情况下这种影响不能超过 0.5%。建议运行一批样品从较稀到浓样品或在高浓样品和较稀样品间运行空白样品。

添加剂

提高顶空分析的一种重要手段是加入一种可以减少分析物在样品中溶解度的物质，使更多的组分转移到顶空气中。对于多数的溶液，可以加入一种无机盐作为添加剂获得“盐析”效果。这种技术常用于各种极性分析物溶液中，可以极大地提高分析物的灵敏度。

第二章 界面介绍

2. 1 开机界面

打开电源后仪器进入开机界面。



随后进入自检状态，自动进行运行系统检测。自检通过后进入主菜单界面：



2. 2 键盘介绍

- | | | | |
|----|--|----|---------------------------------|
| 1、 | | 向上 | 表示向上移动或数字的增加/用于时间设置时小数点后部分的增加 |
| 2、 | | 向下 | 表示向下移动或数字的减小/用于时间设置时小数点后部分的减小 |
| 3、 | | 向左 | 用于时间设置时小数点前部分的增加或用于温度加热状态的开启与关闭 |
| 4、 | | 向右 | 用于时间设置时小数点前部分的减小 |
| 5、 | | 进入 | 表示进入该项目程序并进入下一界面或采用 |
| 6、 | | 退出 | 表示退出当前界面并返回上一界面 |
| 7、 | | 编辑 | 表示进入或退出编辑状态 |

2. 3 状态指示灯

- | | |
|--------|-----------------------------|
| 1、编辑 | 该灯亮时表示处于编辑状态，该灯灭时表示处于编辑禁止状态 |
| 2、出错 | 该灯亮时表示运行系统出现错误 |
| 3、独立运行 | 启动独立顶空程序时该灯处于闪亮状态 |

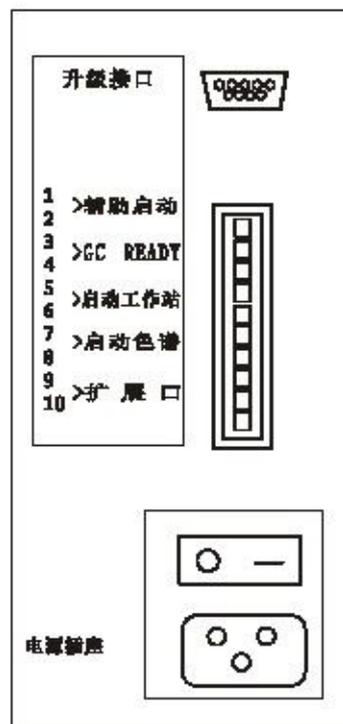
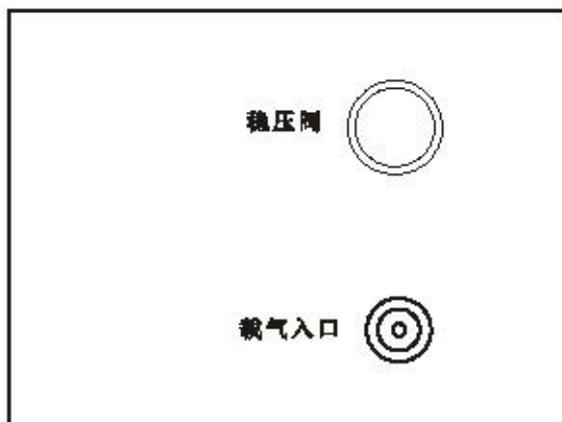
4、混合运行 启动混合顶空程序时该灯处于闪亮状态



2. 4 后面板布局

气源接入口,电源线插座,升级接口,启动信号接口在仪器的后部。

- 电源插座
- 电源开关
- 工作站启动接口
- 色谱仪启动接口
- 辅助启动接口
- 升级接口
- 载气入口



第三章 键盘操作

3. 1 主菜单操作

在主菜单界面通过  键移动光标至要编辑的项目上，按  键进入该项目的操作。如图 3-1 所示：

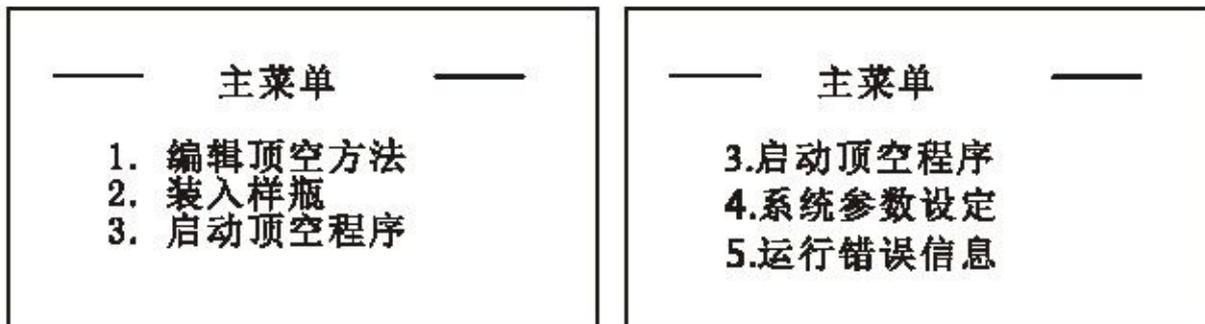


图 3-1 主菜单界面

3. 2 编辑顶空方法

在主菜单界面通过  键使光标处于“1.编辑顶空方法”位置,如上图 3-1 所示按  键进入“选择编辑方法”界面，如图 3-2 所示

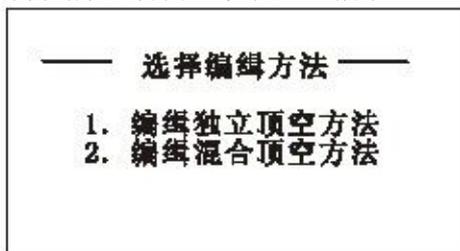


图 3-2 选择编辑方法

通过  键使光标移至要编辑的顶空方法类型，并按  键进入该项目；如退出该界面按  键。注意:如选择“编辑混合顶空方法”时，需要先事先编辑好独立的顶空方法，并保存。

3.2. 1 编辑独立顶空方法

在 2.1 中选择“编辑独立顶空方法”，按  键进入“编辑独立顶空方法”界面，可通过移动  键来选择需要编辑的项目。如图 3-3 所示

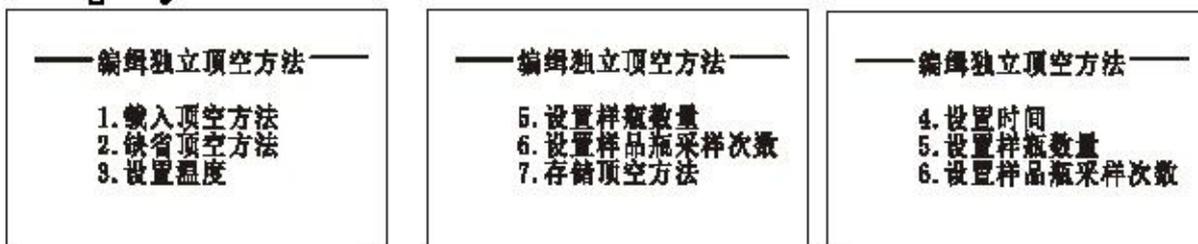
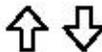


图 3-3 编辑独立顶空方法

3.2. 1. 1 载入顶空方法

在图 2-3 界面通过  键移动光标至“1.载入顶空方法”上，按  键进入“载入顶空方法”界面。注:载入前需事先存储方法或调用缺省方法。如图 3-4 所示:

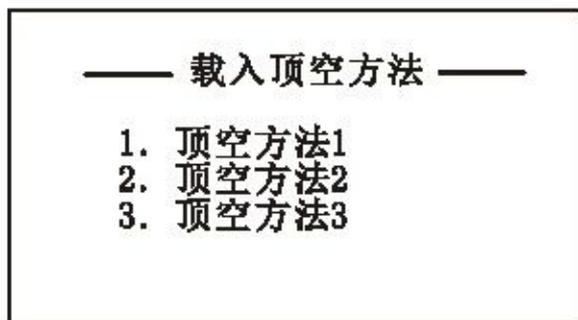


图 3-4 载入顶空方法

本机型可存储四种顶空方法，通过  键移动光标至所要载入的顶空方法上，按  键，载入该方法并返回上一界面。

3.2. 1. 2 缺省顶空方法

在图 3-3 界面通过  键移动光标至“2.缺省顶空方法”上，按  键进入“载入缺省顶空方法”界面。如图 3-5 所示:

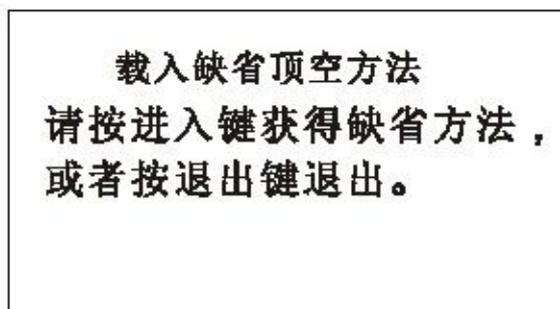
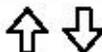


图 3-5 载入缺省顶空方法

按  键载入缺省方法并返回上一界面。或按  键，退出当前界面。

3.2. 1. 3 设置温度

在图 3-3 界面通过  键移动光标至“3.设置温度”上，按  键进入“设定温度”界面。图 3-6 所示:

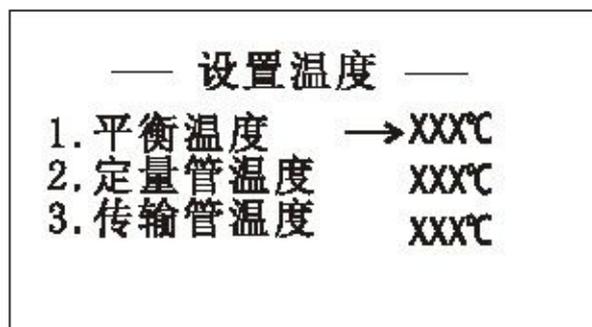


图 3-6 设定温度

通过   键移动光标至需要设定温度单元上，按  键，此时编辑灯亮，通过   键增加或减小设定值，按  可关闭或开启该加热单元。再按  键，此时编辑灯灭，退出编辑状态。按  键，退出当前界面。

3.2. 1. 4 设置时间

在图 3-3 界面通过   键移动光标至“4.设置时间”上，按  键进入“设置时间”界面。如图 3-7 所示：

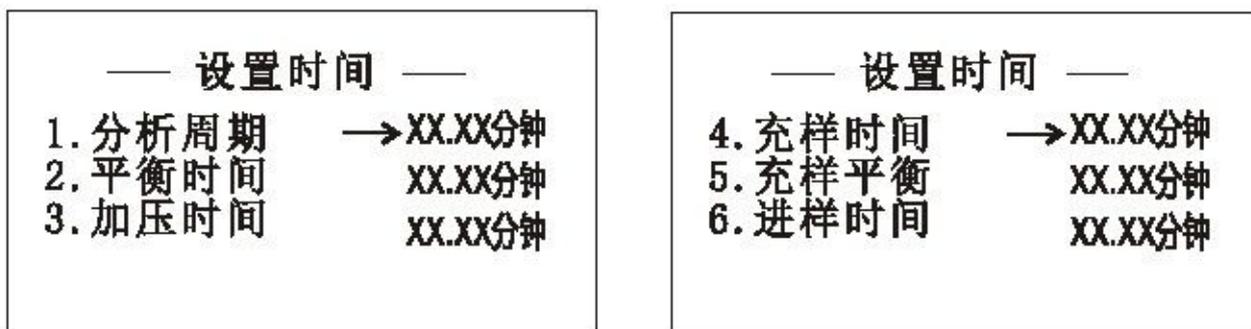


图 3-7 设置时间

通过   键移动光标至需要设定时间单元上，按  键，此时编辑灯亮，通过   键增加或减少小数点前的设定值，按   可增加或减少小上数点后的设定值。再按  键，此时编辑灯灭。按  键，退出当前界面。

3.2. 1. 5 设置样瓶数量

在图 3-3 界面通过   键移动光标至“5. 设置样瓶数量”上，按  键进入“设置样瓶数量”界面。如图 3-8 所示：



图 3-8 设置样瓶数量

通过   键移动光标至起始或结束样瓶位置上，按  键，此时编辑灯亮，通过   键增加或减小设定值。再按  键，此时编辑灯灭，退出编辑状态。按  键，退出当前界面。

3.2. 1. 6 设置样瓶采样次数

在图 3-3 界面通过   键移动光标至“6. 设置样瓶采样次数”上，按  键进入“设置样瓶采样次数”界面。如图 3-9 所示：

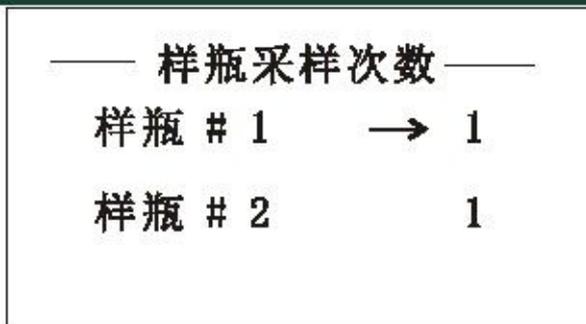


图 3-9 样瓶采样次数

通过 键移动光标至相应样瓶位置上，按 键，此时编辑灯亮，通过 键选择 1 或 0，表示采样，表示跳过。10 再按 键，此时编辑灯灭，退出编辑状态。按 键，退出当前界面。

3.2. 1. 7 存储顶空方法

在图 3-3 界面通过 键移动光标至“7. 存储顶空方法”上，按 键进入“存储顶空方法”界面。如图 3-10 所示：

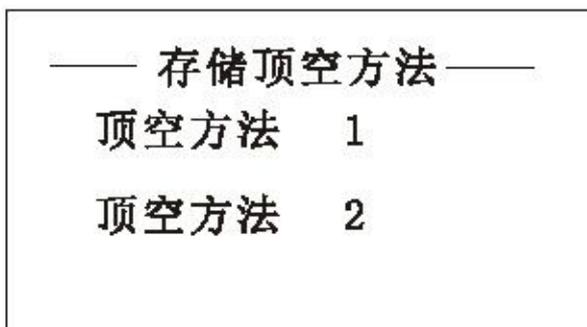


图 3-10 存储顶空方法

通过 键移动光标至需要保存的顶空方法上，按 键，保存顶空方法并退回至上一界面。本机共可保存四种方法。

3.2. 2 编辑混合顶空方法

在图 3-2 中选择“编辑混合顶空方法”，按 键进入“编辑混合顶空方法”界面，并通过移动 键来选择需要编辑的项目。如图 3-11 所示

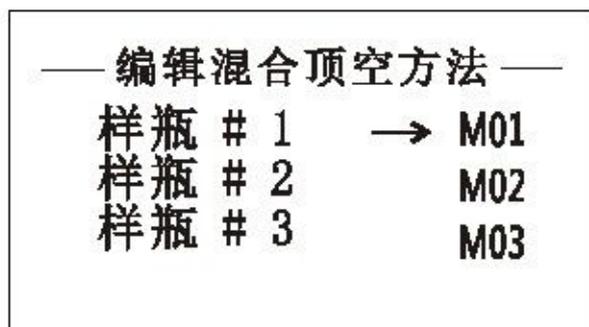
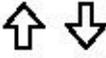


图 3-11 编辑混合顶空方法

按 键，此时编辑灯亮，通过 键选择该样瓶所采用的顶空方法或该样瓶位置处跳过。再按 键，此时编辑灯灭，退出编辑状态。全部设置完后，按 键，退出当前界面。

3.3. 装入样瓶

在主菜单界面图 3-1 通过  键使光标处于“2.装入样瓶”位置,按界面,如图 3-12 所示

 键进入“装入样瓶”

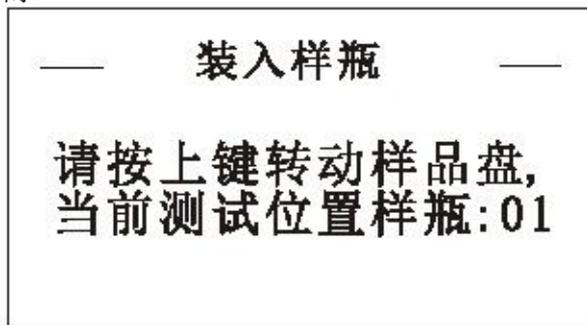


图 3-12 装入样瓶

按  键调整当前样品瓶位置。按  键,退出当前界面。

3.4. 启动顶空程序

在主菜单界面图 3-1 通过  键使光标处于“3.启动顶空程序”位置,按顶空程序”界面,如图 3-13 所示

 键进入“启动

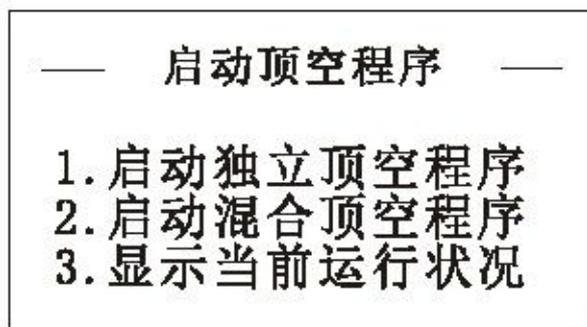


图 3-13 启动顶空程序

通过  键移动光标至需要保的项目上,按  键,启动顶空程序或显示当前运行状态。

如需要中途停止顶空运行,按  键,跳出图示 3-14 界面:

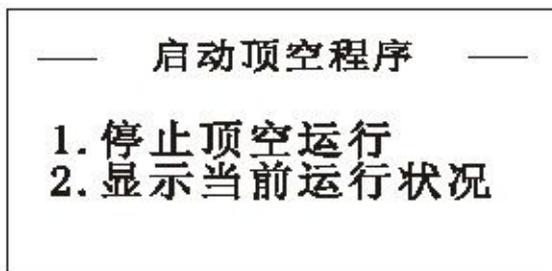
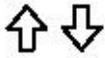


图 3-14 停止顶空运行

通过  键移动光标至需要保的项目上,按  键,停止顶空运行或显示当前运行状态。

3.5. 系统参数设定

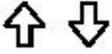
在主菜单界面图 3-1 通过  键使光标处于“4.顶空参数设定”位置,按  键进入“顶空参数设定”界面,如图 3-15 所示



图 3-15 顶空参数设定

3.5. 1 声音提示设定

在图 3-15 界面,通过  键移动光标至声音提示项目上,按  键,“声音提示设定”进入界面,如图 3-16 所示:

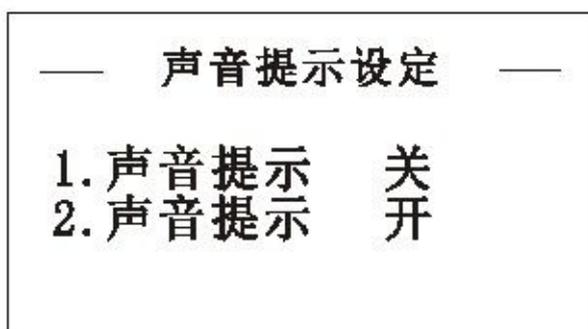
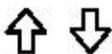


图 3-16 声音提示设定

通过  键移动光标至声音提示项目上,按  键,予以确认。按  键,退出当前界面。

3.5. 2 系统语言

在图 3-15 界面,通过  键移动光标至系统语言项目上,按  键进入“系统语言设定”界面,如图 3-17 所示:

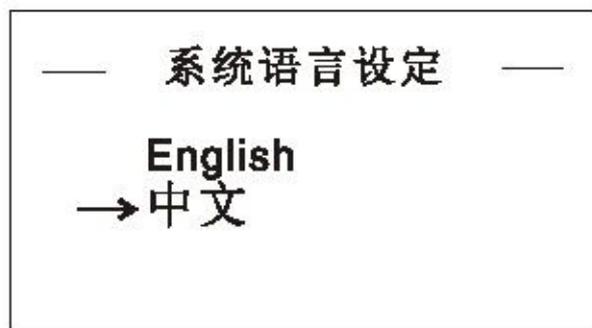


图 3-17 系统语言设定

通过  键移动光标至所需语言上,按  键,予以确认。按  键,退出当前界面。

3.5. 3 程序版本

在图 3-15 界面, 通过  键移动光标至程序版本项目上, 按  键进入“当前程序版本”界面, 显示当前程序版本号, 按  键, 退出当前界面。如图 3-18 所示:

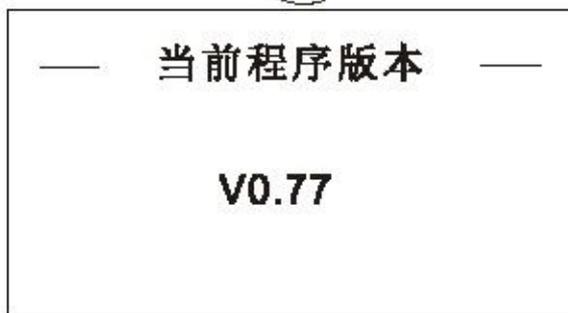


图 3-18 当前程序版本

3.5. 4 系统程序升级

将通讯接口接入顶空背后升级接口, 将通讯线和电脑连接好。在图 3-15 界面, 通过  键移动光标至“系统程序升级”项目上, 按  键进入“系统程序升级”界面, 再按一次  键进入系统升级状态。升级完成后, 按  键, 退出当前界面。如图 3-19 示:

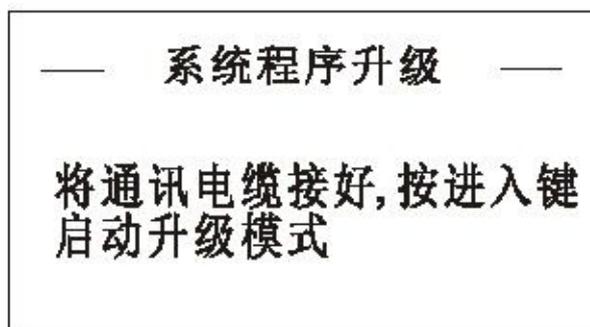


图 3-19 系统程序升级

如果在升级过程中出现故障, 造成升级失败, 需要进行低级升级操作。用短路块将主板上 S2 的 1-2 脚和 3-4 脚短接。升级步骤:

1. 关掉电源
2. 打开电路侧盖板
3. 用短路块短接 S2 的 1-2 和 3-4
4. 接入串行线到电脑上
5. 然后打开电源
6. 此时显示板的所有发光管会有一闪一闪的。
7. 从电脑运行升级程序, 如
“软件升级程序 Star_Upgrade_Utility_2010xxxx.exe”
8. 等升级结束后, 关掉顶空电源
9. 去掉 S2 上的两个短路块

低级升级的概念: 当从程序的主菜单进入升级程序进入升级到半道失败时, 这时的程序区是不完整的, 不能从主菜单进入升级, 需要进行低级升级。

3.5. 5 恢复出厂设置

在图 3-15 界面, 通过  键移动光标至“恢复出厂设置”界面上。按  键进入“恢复出厂设置”界面, 按  键恢复出厂设置或按  键, 退出当前界面。如图 3-20 所示:

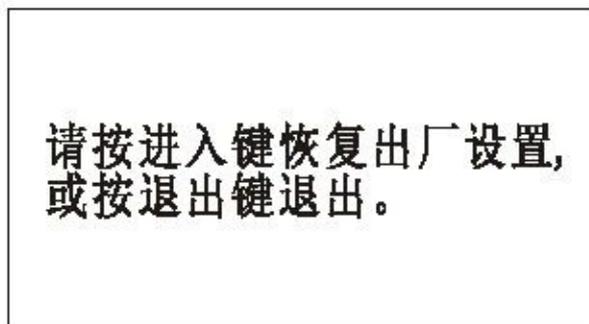


图 2-20 恢复出厂设置

3.5. 6 硬件调试

在图 3-15 界面, 通过  键移动光标至“硬件调试”界面上。按  键进入“硬件调试”界面, 如图 3-21 所示:

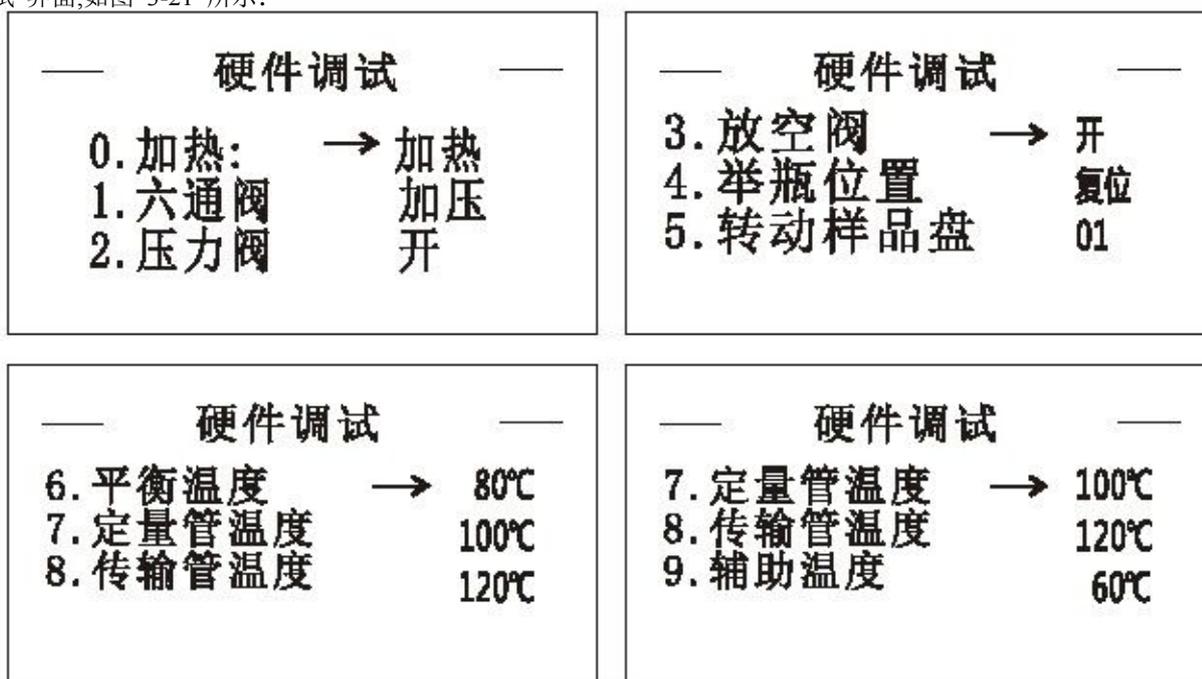
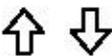


图 3-21 硬件调试

通过  键移动光标至所需项目上, 按  键进行状态切换或运行。

3.6. 运行错误信息

在主菜单界面图 3-1 通过  键使光标处于“5.运行错误信息”位置, 按  键进入“运行错误信息”界面, 如图 3-22 所示:

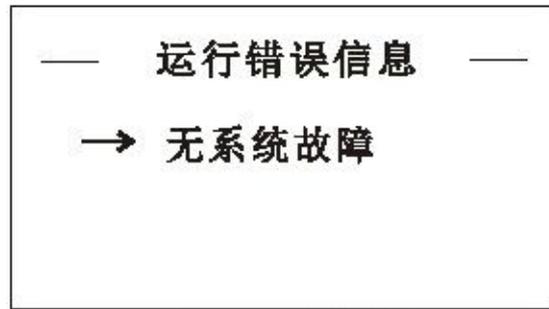


图 3-22 运行错误信息

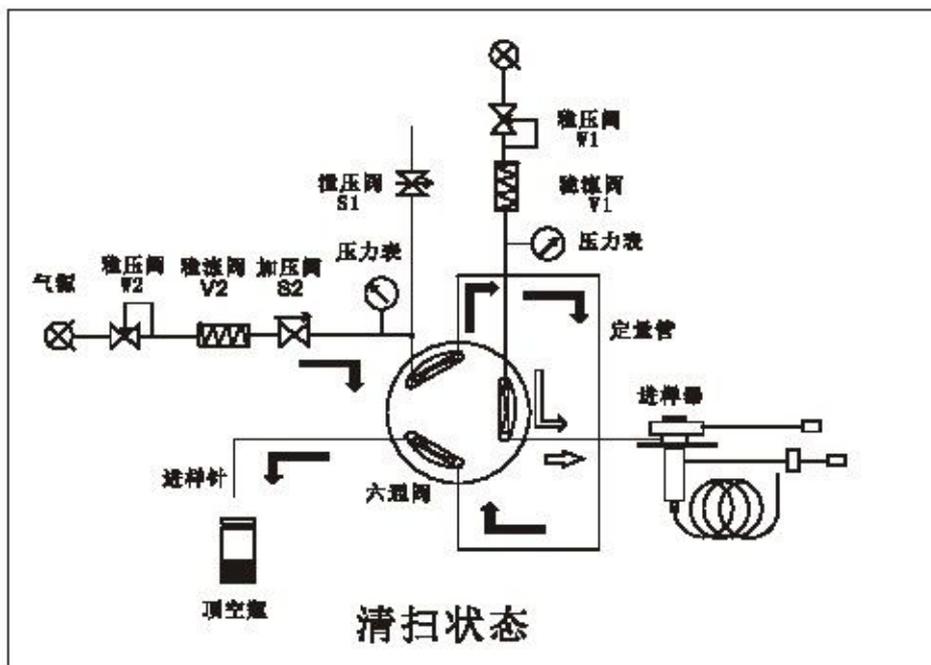
本机运行出现错误，系统可自动检测出故障点，有助于检修。错误信息共有五种：1、样品盘系统错误；2、进样系统错误；3、平衡温度错误；4、定量管温度错误；5、传输管温度错误。

第四章 运行流程

4.1 运行流程

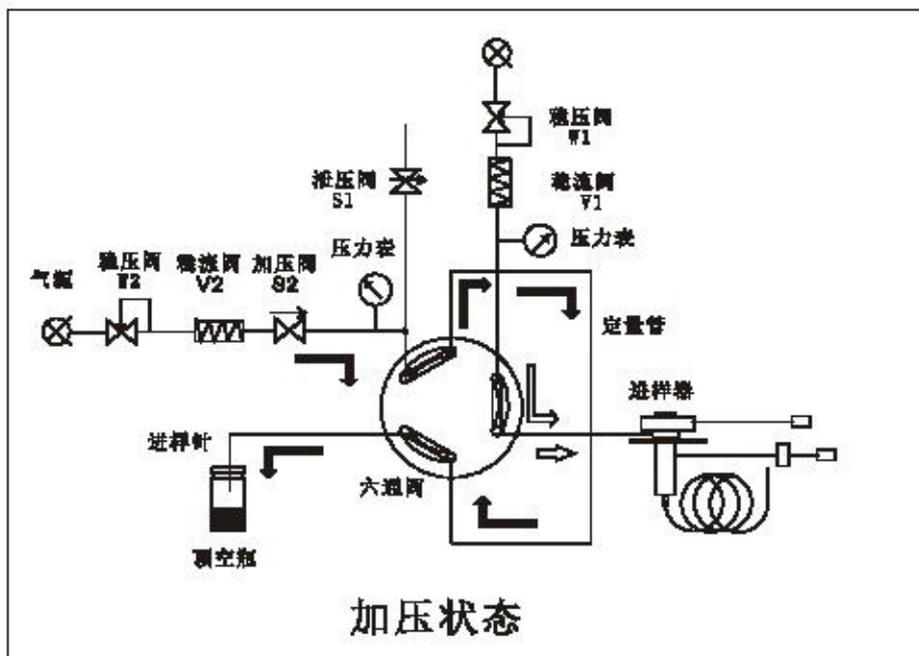
4.1.1 清扫及平衡状态

加压阀 S2 打开, 辅助气通过 V2 阀, 定量环和进样针。同时, 载气通过 V1 阀流进 GC 进样口。开始时, 第一个样品瓶从样品盘进到恒温炉 1 号样品位, 平衡时间开始。



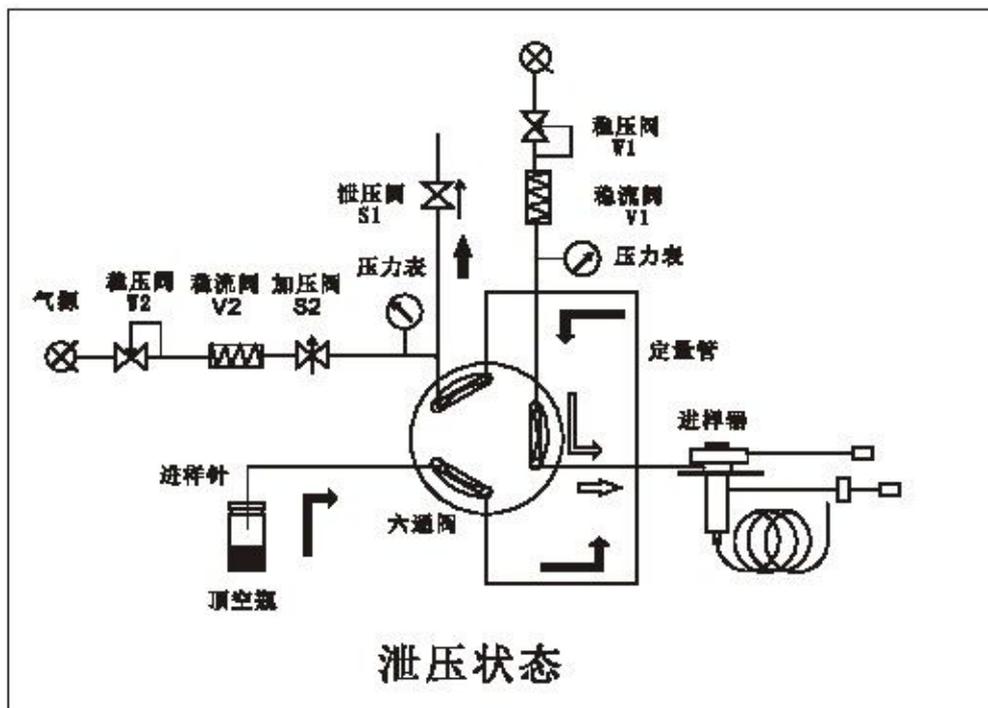
4.1.2 刺进样品瓶隔垫和样品瓶加压

在平衡时间最后, 样品瓶移到进样针位置并被提起; 进样针刺进样品瓶 15mm。在编辑的时间里, 激活 S2 加压阀, 样品瓶将被加压。通常设加压时间为 10 秒, 这是使样品瓶中获得正压力所必须的。



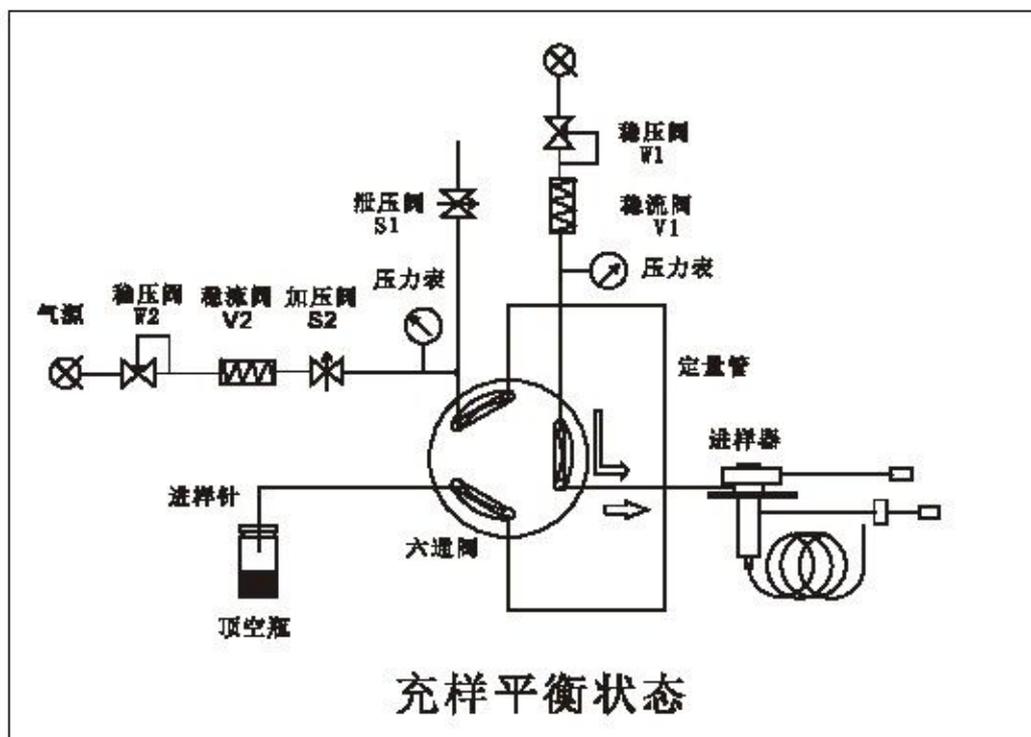
4.1.3 泄压状态

加压后，通过打开 S1 泄压阀，顶空气将充满样品定量环，有部分通过排放出口排到大气中。可通过短时间激活 S1 泄压阀，5-10 秒，使定量环中的压力与样品瓶达到平衡。也可以选择延长 S2 排放阀打开时间到 10-15 秒，使定量环中的压力与大气压力达到平衡。



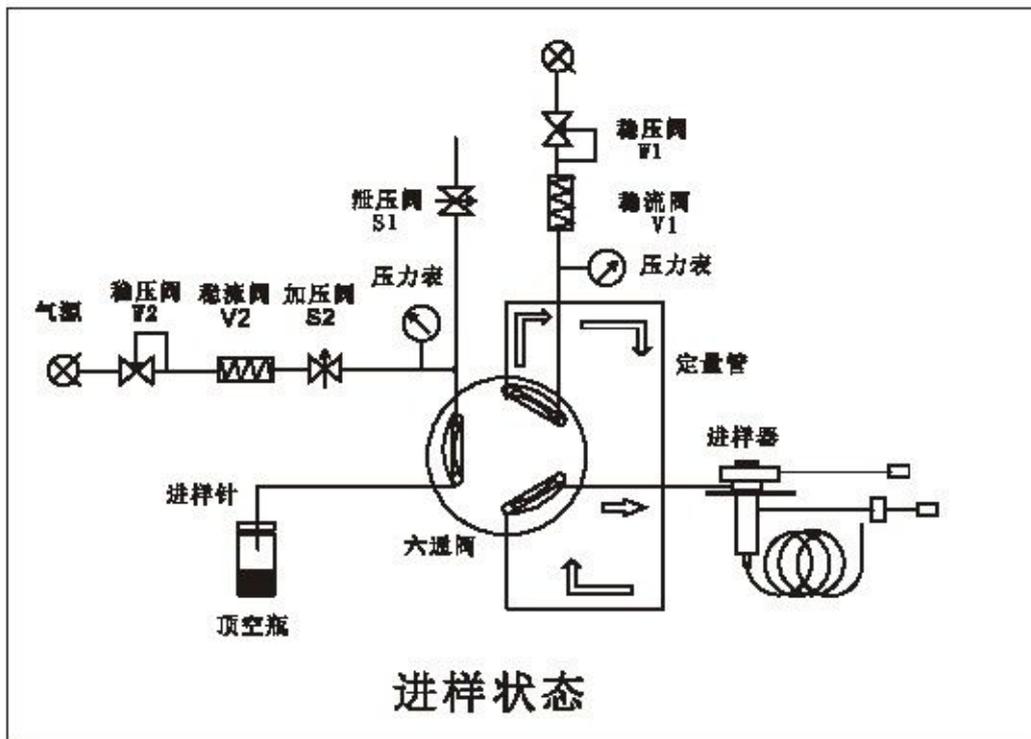
4.1.4 充样平衡

可通过短时间激活 S1 泄压阀，5-10 秒，使定量环中的压力与样品瓶达到平衡。也可以选择延长 S2 排放阀打开时间到 10-15 秒，使定量环中的压力与大气压力达到平衡。



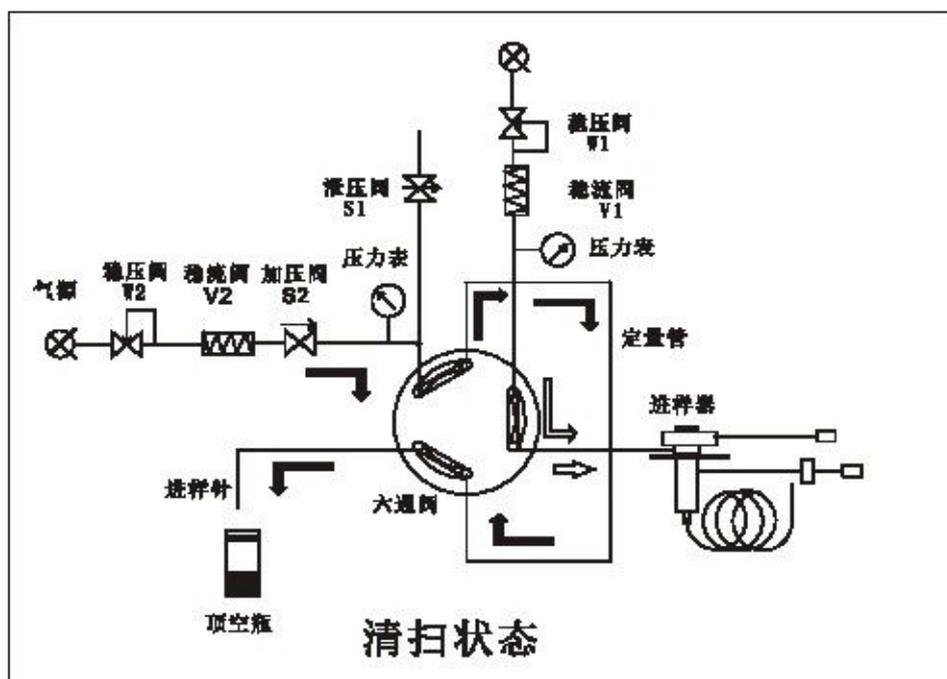
4.5 进样状态

转动六通阀使定量环切换到载气传输管路上,载气通过定量环和传输管路进到 GC 进样口。此段持续时间与进入 GC 进样口的总流量相关。例如,如果安装的填充柱流量为 30ml/min,则传送定量环中 1ml 气相所需时间为 2 秒。通常设定 GC 进样时间为 10 秒。



4.6 阀循环结束和样品瓶复位

样品瓶被放回最初位置。把样品瓶带回原来样品盘中位置。S2 加压阀被激活吹扫排放管路, 阀循环回复到等待位置,即回至清扫状态。



注意

当分析有毒样品时，应在顶空气排放口加装适当的过滤罩吸收有毒化合物。

4.2 持续运行样品瓶

为了在 GC 运行过程中获得相同的平衡间隔，样品瓶被陆续放进恒温炉并在进样后被放回原来位置。编辑器根据分析周期所设定的时间,使运行所有样品所需时间最小化。编辑器在任一进样循环进行时开始下一个样品瓶的平衡。

第五章 简易操作

5.1 仪器安装

- 将顶空进样器安放在色谱仪上，用配件中所带管路连接气路。顶空上载气从用作载气的钢瓶减压阀接入；将色谱仪上载气稳流阀关闭,将顶空上载气阀打开。
- 将工作站的启动线、色谱仪的启动线接入顶空后面对应接孔。
- 将电源线插好。

5.2 准备工作

- 准备待测样品或标准品，放入洁净的顶空瓶内。
- 用专用封口钳将该顶空瓶密封好，不能漏气。
- 打开电源开关，仪器进行自检。
- 待自检通过后，在主菜单进入编辑顶空方法，设置参数。
- 主菜单进入装入样瓶界面。将事前准备好的已密封的顶空瓶放在相应瓶位。
- 在主菜单进入顶空程序，启动顶空程序，仪器进行预热。
- 调节顶空前面板上的加压阀阀柄，改变加压流速以及改变加压时间调整加压压力，确定最佳分析条件。具体见第一章相关内容。
- 条件确定后，按退出键退出顶空程序。

5.3 分析操作

在确定参数条件下，依次放入待测样品瓶，启动顶空程序进行分析。

第六章 仪器维护

6.1 更换进样定量环

松开进样器盖子左右两边的 6 颗螺丝钉，移开盖子。

从阀箱与绝热材料一起移开盒子。

样品定量环直接连接在进样阀上，被一个铝制圆筒形支撑架固定在进样系统上。

用 7mm 扳手移开和安装样品定量环的两端和支撑架。

务必在盖上盒子前进行检漏测试。

6.2 更换进样针

松开进样器盖子左右两边的 6 颗螺丝钉，移开盖子。

从阀箱与绝热材料一起移开盒子。

进样针位于进样系统中方形铝块中，通过镍管和六角形接头与进样阀相连。

先用扳手移开螺帽，接着移开六角形接头，进样针将与六角形接头一起被提起。

更换进样针，确保拧紧接头，盖上盒子前进行检漏测试。

6.3 更换传输管端

用 7mm 扳手可移去传输管端，务必在把传输管插入到 GC 进样口前对接头检漏。

6.4 蒸汽清洗进样系统

进样管路经常流过惰性气体，这就意味着在“正常”进样过程中大部分的污染物都被冲洗干净。

然而，系统可能被不能冲掉的组分所污染。在这种情况下建议用蒸汽冲洗进样器。

在这个程序中，干净的水被注入到密封的样品瓶中。样品瓶被加热到高于沸点产生压力，用加压蒸汽吹扫污染进样管线。

注意

由于爆炸的危险和溶剂可能污染流路系统，因此只能用水进行蒸汽冲洗。

程序如下：

加平衡温度到 125°C。

定量管进样系统和传输管温度到 150°C。

设定加压压力为 1bar。

在 20ml 进样瓶中充入 10ml 干净水。

使样品瓶平衡 15min，不要摇晃。

注意

当水温达到 100°C 或更高时，样品瓶中压力将增加。在此程序中要使用新的、小心密封的样品瓶。

样品瓶破裂或不正确密封，如打破或盖子不能承受压力都可能造成伤害。

1. 将进样器和色谱仪脱离开。
2. 进入顶空启动界面。
3. 在蒸汽清洗 5-10min 后需要把蒸汽吹出管路。
4. 用一个空瓶运行一个额外的循环结束清洗程序。把一个空样品瓶放到系统中，重复程序。

6. 5 检漏

HS-16A 仪器的气路在工厂时已经过测试不漏气。

建议在安装或更换气路元件（如：更换定量环）时进行检漏测试。

HS-16A 仪器可以按下述方式进行检漏测试：

- 1、把一个密封样品瓶放在样品盘中 1 号位置。
- 2、进入顶空的硬件调试程序。
- 3、举瓶位置处于进样状态
- 4、使六通阀处于加压状态。
- 5、放空阀处于关闭状态。
- 6、加压阀处于开状态。
- 7、加至一定压力后，使加压阀处于关状态。
- 8、观察加压压力表上压力情况 5 分钟，良好情况下压力值不应该发生变化；如果压力下降找出漏气的地方。

俊齐仪器设备（上海）有限责任公司

地址：上海市松江区叶榭镇双高广场 1902 室

电话：021-57786311

传真：021-57654830