华仪三谱®
HuaYiSanPu

用心做好每一个**细节**

AHS-50 型全自动顶空进样装置

安 装 使 用 说 明 书



北 京 华 仪 三 谱 仪 器 有 限 责 任 公 司

地址：北京市通州区云景南大街 14 号　　电话：010-62482461　010-62489237
传真：010-81576323　　E-mail:hysanpu@163.com　　网址：www.hysanpu.com

一、基本理论

1. 样品预处理和 GC 分析的关系：

众所周知，无论是何种最先进的色谱仪设备、高性能色谱柱、最完善的数据处理装置，都不能从一个处理不适当的样品得到满意的分析结果。一般讲气相色谱仪在日常分析过程中，误差大小最多 10% 来源于所操作仪器，而 90% 来源于样品的前处理好坏，或者说日常分析结果的精度 90% 取决于样品采集和前处理。如果样品采集和前处理比较成功，在色谱分析和数据处理时，即使选用的色谱仪所配用的检测器灵敏度不高，分析柱分离效率较低，数据处理装置性能、功能一般，也能获得比较理想的实验结果。

2. 什么是样品预处理?为什么要选择样品预处理?

有时样品未经预处理前的状态成分复杂，在许多情况下样品不能直接进入 GC 分析，如：水、土壤、血液、食品、饮料等，另外有的待测组分浓度很低（环境空气中 TVOC 有可能低到 ppb 或 ppt），直接进样有困难，也需要样品预处理。遇到以下情况须考虑样品预处理：

· 品种繁多（含水、氧等）对仪器和色谱柱有不良影响
· 样品组成及其浓度复杂多变（基体对待分析痕量组分干扰大）
· 样品物理形态广（黏度、固体、多相性样品）
· 直接分析时，干扰因素太多
· 分析测试的不同质量要求
· 现场环境不允许，如：时间
· 弥补现有仪器或分析条件的不足，如：选购的仪器、设备条件不具备；操作人员的技术水平限制等

3. 选择样品采集和预处理的方法及其技术应遵循的原则

· 待测组分的样品必须具有代表性
· 采集方法与分析目的应保持一致，保证能采集到您想要的样品
· 样品处理过程中，如何防止和避免待测组分不发生变化和丢失
· 在进行待测组分化学反应（衍生、催化转化）时，必须已知和定量的完成
· 选择样品处理方法应尽可能简单易行，处理装置和样品量要相适应等

二、工作原理

AHS-50 型全自动顶空进样装置简明原理是将待测样品置于一密闭的容器中，通过加热升温使待测样品中挥发性组分从样品基体中挥发出来，在气 - 液（或气 - 固）两相中达到平衡，直接抽取上部气体进行色谱分析，从而检测样品中可挥发性组分的成分和含量。

三、主要应用领域

顶空进样可适应样品主要有: 液体、固体和混合物，例如: 饮用水、废水、食品检测、制药、血液、土壤、水、泥浆、化妆品、肥皂、包装物、金属箔、纸、矿泥、香料等等中的易挥发的有机化合物。目前用于的领域主要有：

1. 石油化工：高聚物单体涂料等中的可挥发性有机物测定
2. 环境科学：饮用水可挥发性卤代烃和工业污水中有机有毒挥发物测定
3. 卫生、防疫：医疗用品消毒熏蒸残留分析
4. 食品行业：酒、醋、酱油的质量控制，包装材料中乙醛残留量、浸出油中 6# 溶剂残留量分析
5. 香料香精：啤酒、茶叶中的香味分析
6. 药品的质检：药品中有机残留溶剂分析
7. 法医化学：血和尿液中的乙醇、酮、醛的测定
8. 其他，如：土壤中可挥发性有机物测定等

四、仪器实体图



图一 仪器前面板主要组成

1：电源键 / 指示灯　　2：显示屏　　3：样品传输管线（注意烫伤）　　4：样品盘（50 位）

五、主要技术指标

1. 样品温度调节范围：	**室温～ 380℃，精度 ±0.5℃增量 1℃任设**
2. 管线温度调节范围：	**室温～ 260℃，精度 ±0.5℃增量 1℃任设**
3. 六通阀温度调节范围：	**室温～ 260℃，精度 ±1℃ 增量 1℃任设**
4. 外事可控数量：	**15 个**
5. 外事时间控范围：	**0.1 ～ 99 分钟定时误差：<0.1%**
6. 气缸驱动气压力：	**＜0.4MPa（可调）**
7. 气路及相关部件耐压：	**>0.4MPa**
8. 加热工位：	**4 个**
9. 顶空瓶工位：	**50 个**
10. 顶空瓶规格：	**标准 20ml**
11. 分析重复性：	**RSD<1%（和 GC 性能和操作技术有关）**
12. 仪器功率：	**＜1000VA**
13. 联动信号输出开关时间：	**<2 秒**
14. 仪器外形尺寸：	**高 × 宽 × 长 :580mm×564mm×666mm**
15. 重量：	**约 40Kg**

六、成套性

1. AHS-50 型全自动顶空进样装置	1 台
2. 备件（含备件清单）	1 套
3 AHS-50 型全自动顶空进样装置 安装使用说明书	1 份
4. 出厂合格证书	1 份

七、开箱验收和安装要求

1、开箱验收

仪器开箱后，首先根据成套性和备件清单检查是否齐全，并检查仪器表面有无机械损伤，如发现问题应及时和仪器制造厂商联系解决。

2、安装要求

电源：220VAC±22 VAC 50Hz±0.5Hz

气路压力：≤0.4MPa

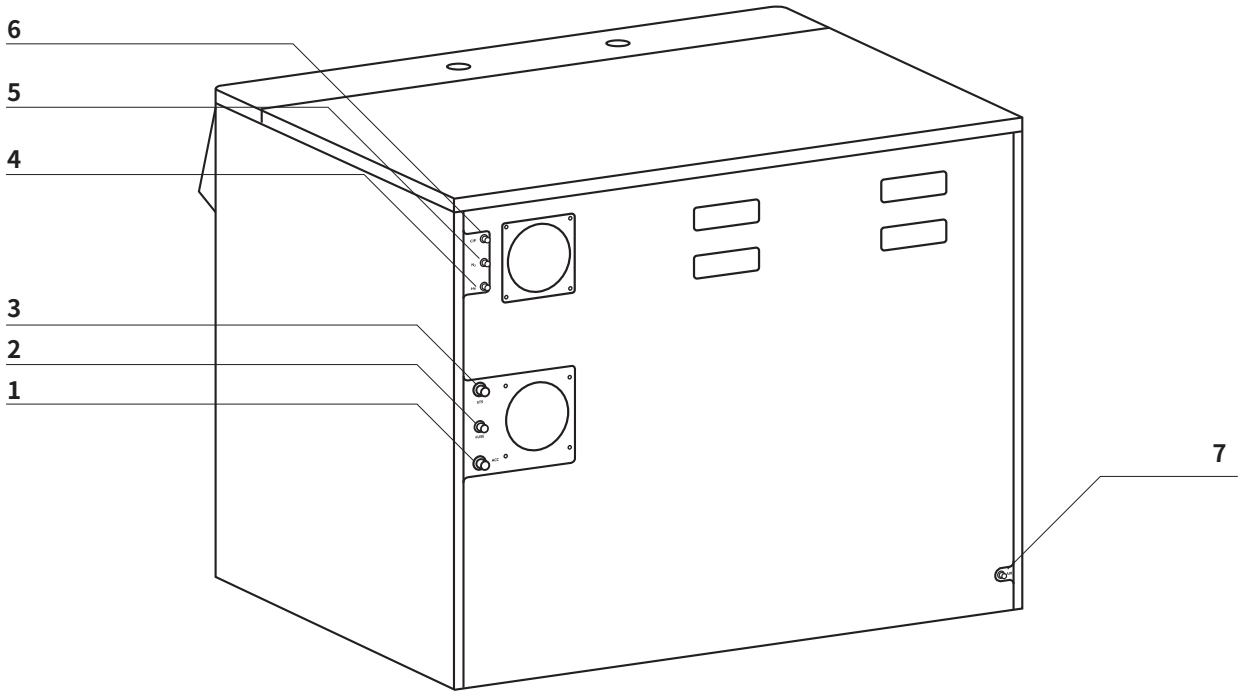
环境温度：10℃～ 35℃

相对湿度：<85%

周围无易燃易爆及腐蚀性气体，无强烈机械振动、电磁干扰以及因空扰流造成的温度急剧变化；

仪器机壳必须与实验室地线良好接触等。

八、仪器后面板图



图二 仪器后面板图

1. 电源：AC（220±22）V
2. 保险丝
3. 遥控：1、2 为同步信号输出（启动顶空进样装置时同时启动其他的设备）；
4. He 氦气入口（色谱载气）
5. N2 氮气入口（顶空吹扫气）
6. CIP（清洗气出口）
7. AIR 空气入口（驱动气）

九、仪器摆放及电、气路连接

1. 仪器摆放：

开箱后，将仪器摆放到 GC/GCMS 的一侧（尽量靠近汽化室的一侧）。

2. 仪器气路连接：

（1）把供给 GC 载气的气路管截开，连接一个三通分出一路 N2 气供给顶空进样装置 N2 入口，在连接 GC/MS 时，需要单独准备一路 N2 接入到顶空进样装置的 N2 入口。(如果 GC 载气加装了“脱氧”或“过滤”装置，注意要把三通加装在其后端)。

（2）从 GC 进样口的进气管路截开，进气端加装两通至顶空进样装置后面板的 He 氦气入口（色谱载气），顶空进样装置的样品传输管线加装两通接到进样口进气管路的另一端。

（3）AIR 接口，接空气（驱动气，此气源需输出压力稳定在 0.35-0.4mpa）

3. 仪器电路连接：

（1）图二 1　接入到 220V 供电

（2）图二 2　为保险丝接口（仪器出厂时已加装）

（3）图二 3　为同步信号接口（需根据 GC 品牌型号定制接入其外部信号控制插口）

十、仪器的操作流程

1. 启动 GC/GCMS 到正常的工作状态，启动顶空进样装置，仪器自动回零后，点击显示屏进入系统工作状态。



图三

如上图：点击“参数设置”调节顶空进样装置的载气压力，此压力要大于 GC 进样口压力 0.01Mpa。

2. 设定本次处理样品的数量及起始工位

（1）起始工位　　（2）结束工位

如下图：



图四

3. 参数设置

按“参数设置”按键，进入设定页面，此时显示如图五所示，点击选择需设定的内容，当点中某一项时，会弹出键盘进入数字设定页面，用数字键输入需要的具体值。

（1）温度设定

样品温度：80℃（具体参数以标准为主）

管线温度：150℃（具体参数以标准为主）

阀箱温度：150℃（具体参数以标准为主）

如下图：



图五

（2）压力设置

载气压力：此压力要大于 GC 进样口压力 0.01Mpa。

检漏压力：0.02Mpa（此功能为可选功能，检漏开启时当样品压力低于载气压力 0.02Mpa 时，系统视为漏气，请检查系统的气密性或联系厂家）。



图六

（3）时间设置

平衡时间：40min（具体参数以标准为主）

加压时间：5s-10s（具体参数以标准为主）

进样时间：3s-5s（具体参数以标准为主）

清洗时间：60s（具体参数以顶空中的样品浓度有关）

分析时间：此时间根据 GC 的分析时间来设置

（4）方法储存与调用

时间 、温度、压力这些参数设置好之后点击下图“储存”键后，输入相关的名称，可以储存 10 种方法。





图七

十一、开始自动分析前的检查和确认

1. 检查顶空瓶的数量、放置工位、密封度、等。

2. 当“样品温度”“阀箱温度”“管线温度”温度达到设定值后，点击“运行”键开始分析直至最后一个样品结束分析。

3. 在自动操作运行前，确保样品工位回零，再按运行键。

十二、一般故障现象与排除方法

故障现象	可能原因	排除方法
顶空进样装置不工作	电源没有接通	检查是否连接电源
	保险丝断	更换
加热区不升温	温度设定错误	重新设定
	铂电阻开路	检修或更换
	加热元件损坏	更换
电磁阀不工作	无电源供给	检修
	电磁阀坏	更换
无峰或峰小	程序设定不对	重新设置程序
	电磁阀不工作	检修或更换
	进样系统漏气	检漏或重新安装
	解析管密封不好	更换
	O 型圈老化	更换
	没有清洗管路	进样前要清洗管路

本公司承诺：

仪器使用过程中出现任何问题，我们都将竭诚为您服务，及时解决问题，请您保存好仪器的包装箱以便日后的维修和升级。

售前咨询　　售后支持　　扫码了解更多

AHS-50 型全自动顶空进样装置备件清单

序号	品　　名	规格	单位	数量	备注
1	AHS-50型全自动顶空进样装置	50 位	台	1	
2	顶空瓶	20ml	个	100	
3	顶空瓶垫		个	100	
4	顶空瓶盖		个	100	螺口
5	三通接头	M8 ×1	套	2	
6	两通接头	M8 ×1	套	2	
7	气路软管	Φ 3	米	4	
8	不锈钢气路管	1/16	米	2	
9	衬管	Φ 1.6	根	10	不锈钢
10	密封垫	1/8 英寸	个	10	密封软管
11	密封垫	1/8 英寸	个	10	密封不锈钢管
12	螺母	M8 ×1	个	15	
13	保险丝	5A	个	2	
14	信号线		根	1	
15	工具		套	1	
16	合格证		份	1	
17	说明书		份	1	