

可液化气体进样装置

WH401X

使用说明书(V2.3)

WHEATSTONE

江苏惠斯通机电科技有限公司

公司地址：常州市武进区雪堰镇雪东工业园
电 话：0519-86163211
电 真：0519-86163050
网 址：<http://www.hstyq.com>
邮 箱：jshst@hstyq.com

目 录

第一章 概述.....	1
第二章 仪器介绍.....	2
第三章 安装与操作.....	3
第四章 注意事项及售后服务.....	4

WHEATSTONE

第一章 概述

液态烃组成的色谱分析一直是生产中必须控制的一个环节,它的取样及气化过程是个技术难题,为保证液态烃样品在进入色谱仪之前转化为恒温恒压的气体,且其组成与在液态时完全一致,之前比较可行的方法是用钢瓶或采样袋通过控制进样方式来保证气化。这样可能使所测样品不具有代表性,本装置采用恒压恒温气化室汽化,经质量流量计调节后,通过三通阀控制转换清洗,或是进入分析仪器。

本仪器用于液态烃类物质分析前的预处理,将液态样品转化为等组成、恒温、恒压、可控制流速的气态烃类物质,以便于测定。

本仪器适用标准:

《SH/T 0230-1992 液化石油气组成测定法(色谱法)》;

《GB/T 6023-2008 工业用丁二烯中微量水的测定卡尔·费休库仑法》

《GB/T 3727-2003_工业用乙烯、丙烯中微量水的测定》

◆ 性能特点:

- 1) 一体化设计,结构紧凑,仪器小巧;
- 2) 采用特有的恒温恒压汽化室,控温精度高,汽化效果好;
- 3) 采用高精度质量流量计对气化样品进行控制与计量,计量精度高;
- 4) 全触屏操作;

◆ 技术参数:

- 1) 电源电压: 100~240VAC/50Hz;
- 2) 功率: 120W;
- 3) 汽化室控温范围: 室温~120℃;可任意设定,准确度 0.5℃,分度值 0.1℃
- 4) 样品压力: ≤ 4 MPa;
- 5) 质量流量计量程: 0~10L(可调),控制流速精度: 0.1L/min,零点可调.
- 6) 流量控制及温控显示方式: 数显控制
- 7) 尺寸: 180W*200H*350D

◆ 适用范围:

乙烯、丙烯等气体中微量水、微量氧、微量一氧化碳、二氧化碳、微量硫的分析,可与库仑法微量水测定仪、露点仪、微量氧测定仪、气相色谱仪配合使用。

第二章 仪器介绍

仪器外观：



1. 取样口：

与**取样管线 (WH401X-0802)**的卡套接头端连接，另一端 M14×1.5 与采样钢瓶或按钮式快速接头进行连接（注：如有其它接口，可根据需要订做）。

2. 进样口：

接**进样组件 (WH401X-0803)**的卡套接头端，另一端与气体分析仪器相连。

3. 排气口：

接**排气管线 (WH401X-0804)**，连接到通风良好的地方。

4. 控制面板：



汽化室温度：PV 表示当前温度，SV 表示设置温度，用户可以修改：室温~120℃。

流量：PV 表示当前流量，SV 表示设置流量，用户可以修改：0~1000ml/min。

总量：PV 表示当前总量，SV 表示设置总量，用户可以修改：0-99000ml。

伴热温度：显示内部伴热的温度，一般不可调。

剩余时间：表示仪器大概还有多长时间停止。

启动|停止：点击启动，仪器启动；点击停止，仪器停止。

排空|停止：点击排空，仪器排空；点击停止，仪器停止。

设置：可进入高级菜单（高级菜单设置需咨询厂家售后）。

第三章 安装与操作

1. 仪器安装条件

1. 尺寸：180W*200H*350D，需要保证摆放位置。
2. 电源电压：100~240VAC/50Hz，功率：120W；
3. 进样接口 1/8 管线。
4. 取液口样品压力：≤5.0MPa；
5. 仪器使用过程会排出样品气，需要确保样品气体能够顺畅地排放到安全空间。
6. 本仪器须安装在通风，排气良好的地方。

2. 仪器初次安装：

7. 将电源通过**电源线（WH401X-0801）**与插座连接，仪器开始升温，经过 10 分钟，可达到闪蒸温度。

8. 将排气口接**排气管线（WH401X-0804）**，确保样品气体能够顺畅地排放到安全空间，本仪器须安装在通风，排气良好的地方。

9. 将进样口通过**进样组件（WH401X-0803）**与分析仪器的入口相连接。

10. 将取样口与**取样管线（WH401X-0802）**的不锈钢管相连接。

3. 进样：

1. **参数设置**：根据实际分析需求与岗位操作标准，设置温度，瞬时流量，累计流量。

2. **装瓶**：将**取样管线**的快速接头端与钢瓶上的快速接头相连接，全开钢瓶出口阀，钢瓶出口应向下，以保证液态样品直接进入仪器。

注：

① 钢瓶需放置于倾斜钢瓶支架上，建议使用带内插管钢瓶，使内插管一端向下（当样品中有碱液时，可防止碱液通过闪蒸进入到色谱）。

② 检查管线各个连接点是否有漏气现象，如果有漏气需要拧紧螺母，直到检查管路上无漏气位置，进行下步操作；

3. **进样**：确认钢瓶阀门全开后，点进样键开始进样，进样到需要流量后停止进样。

4. **排空**：进样完成后，关闭钢瓶阀门，点排空，排尽管中残留样品后，取下钢瓶。

第四章 注意事项及售后服务

1. 注意事项

- 1) 由于本气化装置产生大量易燃、易爆气体，本仪器必须放在通风橱内，并通风良好。由于通风不好导致的事故后果，本公司不负担任何责任。
- 2) 当取样口使用四氟软管时，入口压力应当限制在 4MPa 以下，当高于 4MPa 时，需要将四氟软管更换为不锈钢管或金属软管。
- 3) 连接钢瓶时用肥皂水对管线进行捉漏，以防钢瓶及管线泄漏，如有泄漏及时检修更换。
- 4) 在取样口上建议装过滤器，防止堵塞管路，如有堵塞，可用氮气大流速吹扫，清洗。使用一段时间后需要对过滤器组件进行清理。
- 5) 此仪器出厂时已调试合格，用户在不经允许时不要进入高级菜单中更改调试程序，否则容易出错。
- 6) 用户在不经允许的情况下不准拆解仪器。
- 7) 仪器不得安装在有腐蚀性气体的室内，腐蚀性气体可使仪器电路腐蚀，缩短仪器的寿命。
- 8) 仪器不得安装在电源波动超出规定数值的地方。
- 9) 所测样品不得有大量的水或油或杂质，以防损害仪器。
- 10) 体质量流量转换系数：

气 体	代号 (SEMIE52-0302)	比热(卡/ 克℃)	密度(克/升0℃)	转换系数
Air 空气	008	0.2400	1.2930	1.006
Ar 氩气	004	0.1250	1.7837	1.415
AsH3 砷烷	035	0.1168	3.4780	0.673
BBr3 三溴化硼	079	0.0647	11.1800	0.378
BCl3 三氯化硼	070	0.1217	5.2270	0.430
BF3 三氟化硼	048	0.1779	3.0250	0.508
B2H6 硼烷	058	0.5020	1.2350	0.441
CCl4 四氯化碳	101	0.1297	6.8600	0.307
CF4 四氟化碳	063	0.1659	3.9636	0.420

CH4	甲烷	028	0.5318	0.7150	0.719
C2H2	乙炔	042	0.4049	1.1620	0.581
C2H4	乙烯	038	0.3658	1.2510	0.598
C2H6	乙烷	054	0.4241	1.3420	0.481
C3H4	丙炔	068	0.3633	1.7870	0.421
C3H6	丙烯	069	0.3659	1.8770	0.398
C3H8	丙烷	089	0.3990	1.9670	0.348
C4H6	丁炔	093	0.3515	2.4130	0.322
C4H8	丁烯	104	0.3723	2.5030	0.294
C4H10	丁烷	111	0.4130	2.5930	0.255
C5H12	戊烷	240	0.3916	3.2190	0.217
CH3OH	甲醇	176	0.3277	1.4300	0.584
C2H6O	乙醇	136	0.3398	2.0550	0.392
C2H3Cl3	三氯乙烷	112	0.1654	5.9500	0.278
CO	一氧化碳	009	0.2488	1.2500	1.000
CO2	二氧化碳	025	0.2017	1.9640	0.737
C2N2	氰气	059	0.2608	2.3220	0.452
Cl2	氯气	019	0.1145	3.1630	0.858
D2	氘气	014	1.7325	0.1798	0.998
F2	氟气	018	0.1970	1.6950	0.931
GeCl4	四氯化锗	113	0.1072	9.5650	0.267
GeH4	锗烷	043	0.1405	3.4180	0.569
H2	氢气	007	3.4224	0.0899	1.010
HBr	溴化氢	010	0.0861	3.6100	1.000
HCl	氯化氢	011	0.1911	1.6270	1.000
HF	氟化氢	012	0.3482	0.8930	1.000
HI	碘化氢	017	0.0545	5.7070	0.999
H2S	硫化氢	022	0.2278	1.5200	0.844
He	氦气	001	1.2418	0.1786	1.415
Kr	氪气	005	0.0593	3.7390	1.415
N2	氮气	013	0.2486	1.2500	1.000
Ne	氖气	002	0.2464	0.9000	1.415
NH3	氨气	029	0.5005	0.7600	0.719
NO	一氧化氮	016	0.2378	1.3390	0.976
NO2	二氧化氮	026	0.1923	2.0520	0.741
N2O	一氧化二氮	027	0.2098	1.9640	0.709
O2	氧气	015	0.2196	1.4270	0.992
PCl3	三氯化磷	193	0.1247	6.1270	0.358
PH3	磷烷	031	0.2610	1.5170	0.691
PF5	五氟化磷	143	0.1611	5.6200	0.302
POCl3	三氯氧磷	102	0.1324	6.8450	0.302
SiCl4	四氯化硅	108	0.1270	7.5847	0.284

SiF4	四氟化硅	088	0.1692	4.6430	0.348
SiH4	硅烷	039	0.3189	1.4330	0.599
SiH2Cl2	二氯氢硅	067	0.1472	4.5060	0.412
SiHCl3	三氯氢硅	147	0.1332	6.0430	0.340
SF6	六氟化硫	110	0.1588	6.5160	0.264
SO2	二氧化硫	032	0.1489	2.8580	0.687
TiCl4	四氯化钛	114	0.1572	8.4650	0.206
WF6	六氟化钨	121	0.0956	13.2900	0.215
Xe	氙气	006	0.0379	5.8580	1.415

转换系数使用说明:质量流量控制器、质量流量计出厂时一般用N₂ 标定,实际使用中如果是其它气体,必要时可进行读数修正,方法是以流量显示仪显示的流量乘以流量转换系数。如是单组份气体,其转换系数可在我厂产品技术说明书中查得。

如是多组份气体(假定由n 气体组成),请按下列公式计算其转换系数C:

基本公式: $C=0.3106 N / \rho (Cp)$

其中: ρ ——为气体在标准状态下的密度

Cp ——为气体的定压比热

N ——为气体分子构成系数(与该气体分子构成的组份有关,见下表)

气体分子构成系数表:

气体分子构成	举	例	N 取值
单原子分子	Ar	He	1.01
双原子分子	CO	N ₂	1.00
三原子分子	CO ₂	NO ₂	0.94
多原子分子	NH ₃	C ₄ H ₈	0.88

对于混合气体: $N = N_1 (\omega_1/\omega_T) + N_2 (\omega_2/\omega_T) + \dots + N_n (\omega_n/\omega_T)$

导出公式:

$$C = \frac{0.3106 [N_1 (\omega_1/\omega_T) + N_2 (\omega_2/\omega_T) + \dots + N_n (\omega_n/\omega_T)]}{\rho_1 Cp_1 (\omega_1/\omega_T) + \rho_2 Cp_2 (\omega_2/\omega_T) + \dots + \rho_n Cp_n (\omega_n/\omega_T)}$$

其中: $\omega_1 \dots \omega_n$ ——为相应气体的流量

ω_T ——为混合气体的流量

$\rho_1 \dots \rho_n$ ——为相应气体在标准状态下的密度(数值见气体转换系数表)

$Cp_1 \dots Cp_n$ ——为相应气体的定压比热(数值见气体转换系数表)

$N_1 \dots N_n$ ——为相应气体的分子构成系数,取值见气体分子构成系数表

说明:

1) 标准状态为: 压力—101325Pa (760 mm Hg), 温度—273.15K (0℃)。

2) 气体质量流量转换系数表中未列出的气体的有关参数,可以向我们的咨询。

2. 售后服务

- 1) 联系销售本人
- 2) 总机电话：0519-86163211

WHEATSTONE