




产品使用手册

双路恒流大气采样器
JCH-2400

青岛聚创环保集团有限公司
青岛创仪环境检测设备有限公司
Qingdao Chuangyi environmental testing equipment Co., Ltd

安全警告

	<p>警告</p> <p>本仪器使用交流 220V 50Hz 电源工作，防止误接其他电源损伤仪器，甚至造成人身伤害！</p>
	<p>警告</p> <p>仅适用于非防爆场合！</p>
	<p>警告</p> <p>遇突发事件，先断开电源！</p>

JCH-2400 型 双路恒流大气采样器

1 产品概述

JCH-2400 型双路恒流大气采样器 (以下简称采样器)是主要用于采集空气中气态和蒸气态 SO₂、NO_x 等。该采样器满足 JJG 956-2013 《大气采样器》和 HJ/T 375-2007 《环境空气采样器技术要求及检测方法》的要求, 产品性能稳定, 操作方便。根据 JJG 956-2013 《大气采样器》的要求, 并在小型便携、流量稳定性等方面有较大的改进, 大大减少了劳动强度。

2 适用范围

采样器应用溶液吸收法采集环境大气、室内空气中的各种有害气体。可供环保、卫生、劳动、安监、军事、科研、教育等部门用于气态物质和气溶胶的常规及应急监测。

3 采用标准

HJ/T 375-2007 《环境空气采样器技术要求及检测方法》

JJG 956-2013 《大气采样器》

4 主要特点

- 4.1 采样两路设计, 采样方式灵活, 可采集两种气体或者平行样, 并可分别单独控制。
- 4.2 电子流量计自动精准控制流量, 流量无波动, 恒流采样。
- 4.3 使用高性能超低音进口隔膜泵, 极大提高稳定性, 使用寿命长、超低噪音。
- 4.4 使用高效防倒吸干燥器设计, 有效防止误操作导致吸收液倒吸, 增强仪器安全性。
- 4.5 使用优质滤尘滤芯, 实现颗粒物过滤功能, 防止进入气路干扰采样, 同时保护采样泵和气路。
- 4.6 实时监测计压、计温, 自动补偿流量偏差, 进一步优化了流量精确度。
- 4.7 自动调节对比度的中文液晶显示屏, 适应于寒冷地区采样, 通俗软件显示界面, 实现良好人机交互。
- 4.8 自动计算累计采样体积, 并同时根据气压、温度换算标况采样体积。

4.9 大气压可输入和测量，适用于低压环境使用。

4.10 采样数据可存储、打印。

4.11 仪器自动监测系统供电状态，采样过程带断电保护功能，自动保存工作数据，来电后可恢复采样。

5 工作原理

采样器是以采样泵抽取样品，气体流过电子流量计，将流量信号送微处理器进行处理，得出瞬时流量并累加采样体积，同时，根据采集到的计前温度及计前压力，换算成标况采样体积。后期，可根据采集到的有害气体含量和标况体积计算其浓度。

6 技术指标

采样器的主要技术指标见表 1。

表 1、采样器主要技术指标

主要参数	参数范围	分辨率	准确度
采样流量	(0.1~1.0) L/min	0.1L/min	优于±2.5%
延时时间	1min~99h59min	1min	优于±0.2%
采样时间	1min~99h59min	1min	优于±0.2%
间隔时间	1min~99h59min	1min	优于±0.2%
等间隔采样次数	1~99 次		
间隔时间	<99h59min		
最大采样体积	9999.99L		
计前压力	(-20~0) Kpa	0.01Kpa	优于±2.5%
大气压	(70~130) Kpa	0.1Kpa	优于±2.5%
工作温度	(-30~+55) °C	0.1°C	优于±1°C

工作电源	AC220V±10% 50Hz
内置锂电池	11.1V 5.2AH
持续工作时间	> 15h
噪声	<55dB(A)
功耗	<20W
外形尺寸	240mm×200mm×140mm
整机重量	约 2kg

7 工作条件

- a) 工作电源：AC220V±10%，50Hz；
- b) 环境温度：(-20~45)℃；
- c) 环境湿度：(0~95)%RH；
- d) 大气压力：(85~106)kPa；
- e) 电源接地线应良好接地；
- f) 野外工作时，应有防雨、雪、尘以及日光曝晒等侵袭的措施。

8 整机结构

采样器的整机结构见图 1。



图 1

键盘功能说明：

a) “▲、▼、▶、◀”键：参数输入状态时，用于修改参数；菜单选择状态时，用来移动光标，选中需要的菜单。

b) “OK”键：参数输入状态时，确定输入的参数；菜单选择状态时，执行选中菜单的操作；在是否退出采样状态时，进行继续采样。

c) “C”键：在修改参数时取消当前输入的数值，恢复修改前的数值；退回到上一级菜单；在是否退出采样状态时，停止采样。

d) ⏻键：用于开关机，长按该键 2 秒后开机或关机。

9 使用方法

9.1 采样前准备

9.1.1 选择干燥、避阳处，将仪器放置平稳或放置在三脚支架上。

9.1.2 各干燥器内装入具有充分干燥能力的变色硅胶，数量约占干燥器容积的四分之三，拧紧使之不漏气，放入干燥器槽内。

9.1.3 按相关采样标准，将吸收瓶内装入定量吸收液后放在吸收瓶架上。

9.1.4 确认电源为交流 220V 后，接通电源线，打开电源开关，查看采样器自检时屏幕有没有错误提示。若有，应调整好后再使用。

9.1.5 气路连接管不应折弯过大，以防气路被堵死；请正确连接气路，防止引起试液倒吸，损坏主机。



图 2

9.2 开机显示

9.2.1 开机后，采样器进入初始状态，进行自检，并显示采样器型号、名称、版本号

若采样器参数未备份、存在简单故障（如未连接温度传感器）等，则在自检过程中有相应提示，如图 4 所示。

系统自检. . .
无备份!
计温A 错误!



图 3 开机显示界面（有故障时）

采样器通过按键正常关机时，屏幕显示“关机中...”并随即关机，如图 5 所示。

关机中. . . .

图 4 关机界面

9.2.2 采样器开机校零结束后自动进入主菜单界面，如图 6 所示。



图 5 采样主菜单界面

a) 屏幕右上角为供电方式的符号：插座图标显示接入外部交流电。充电中电量符号循环显示，充电完成显示满格状态，未连接外部电源情况下，显示电量状态；

b) 屏幕下方为系统时钟、当前环境的大气压、环境温度及标定温度每隔 5 秒钟交替显示。

9.3 采样设置

在主菜单界面，将光标移动到“采样设置”选项，按“OK”键进入设置菜单，如图7所示。



图 6 设置界面

操作上下左右键进行修改，修改完毕后按“OK”键保存修改。其时间设置单位为小时和分钟。“单次”表示单次采样的时间；“间隔”表示相邻两次采样的时间间隔；“次数”表示采样次数。

采样模式分“非间隔采样”和“间隔采样”两种。

a) 非间隔采样设置：“单次”采样时间应大于 0 分钟，“间隔”时间应为 0 分钟，“次数”为 1 次；

b) 间隔采样设置：“单次”采样时间应大于 0 分钟，“间隔”采样时间大于 0 分钟，“次数”应大于或等于 2 次；

c) 设置完毕后，按“C”键返回主菜单。

9.4 采样

在主菜单界面移动光标到“采样”项，按“OK”键进入采样界面，如图 8 所示。



图 7 采样界面

屏幕右上角，显示当前的系统时间和电池电量信息；

①“采样时刻”表示设置的采样开始时间；

②“A 路 1.0L/min”和

③“B 路 1.0L/min”表示设置的当前采样流量；

④“启动”，按“OK”键，采样泵启动，开始采样。

9.4.1 即时采样

启动采样后，显示如图 9 所示，

```

    12:34
    流量 A=1.01L/min
    流量 B=1.00L/min
    实体 A=000000.0L
    实体 B=000000.0L
    标体 A=000000.0L
    标体 B=000000.0L
    计压 A=-00.11kPa
    计压 B=-00.11kPa
    累计 =00h00m03s
    
```

图 8 采样过程界面

采样过程中若按“C”键，抽气泵停止工作，采样暂停，屏幕上方出现暂停符号，计时停止。此时若要停止采样，需重新按取“C”键，若要继续采样，则按“OK”键。

9.4.2 定时采样

按图 10 所示，修改“①采样时刻”，设置为定时采样，按“④启动”选项，屏幕显示如图 10，开始定时采样。

```

    00 12:34
    采样时刻 12:50
    倒计时 00h15m03s
    
```

图 9 采样定时等待界面

- a) 屏幕第一行是启动的时间，当系统时间运行到这个时间时，采样器将立即结束等待状态，启动抽气泵，进入采样状态。最下面的一行是倒计时时间。
- b) 在“定时等待”状态时，若持续按“C”键，可以退出等待状态，结束整个定时采样的操作，返回主菜单；
- c) “间隔采样”时，在一次采样结束后，屏幕显示如图 11 所示。屏幕上第一行表示间隔采样时间；第二号表示设置间隔采样 3 次，已完成了 1 次采样，最后一行显示距离下次启动的的倒计时时间。

00 12:34

间隔延时 00h10m

完成次数 01/03

倒计时 00h05m03s

图 10 采样间隔延时界面

9.4.3 采样中断电

采样器具有断电记忆功能，采样时，若因断电停止采样，采样器自动保存数据，来电后可根据图 12 提示选择是否继续采样。

【采样中停电】

①继续采样

②保存退出

③不存退出

05

图 11 采样中断电再上电界面

a) 按▲、▼或◀、▶键移动光标在3个项目中进行选择，选中“①继续采样”，按“OK”键，采样器自动切换到停电前的界面（采样中、定时等待中、间隔延时等待中），承接断电前的状态继续进行采样。

b) 选中“②保存退出”，按“OK”键，采样器不再继续采样，自动保存停电前的采样数据，返回到主界面。

c) 选中“③不存退出”，按“OK”键，采样器不再继续采样，并放弃采样前的采样数据，返回到主界面。

d) 在该界面按“C”键，采样器不再继续采样，并放弃采样前的采样数据，返回到主界面。

e) 在该界面若10秒内未选择3个项目中的任何1个，则10秒倒计时（界面右下角）结束后采样器自动切换到停电前的界面（采样中、定时等待中、间隔延时等待中）继续进行采样。倒计时过程中，若用户操作▲、▼或◀、▶键移动光标后，则计时停止，由用户选择进入模式。

f) 执行的任何一项操作对双路同时生效。

9.5 查询

在主菜单界面选择“查询”项，按“OK”键进入查询菜单，如图13所示，显示的是最后一次采样的数据，包括采样流量、标况体积、累计时间等信息。

```

01号 12:34 打印
流量A=1.01L/min
流量B=1.00L/min
实体积A=000000.0L
实体积B=000000.0L
标体积A=000000.0L
标体积B=000000.0L
环境温度=+12.0℃
累计=00h00m03s
2017-02-08 12:30
    
```

图 12 采样查询界面

a) 通过操作▲、◀或▼、▶键分别“上翻”或“下翻”查看不同文件号对应的采样文件详细信息。

顶部状态栏会显示当前查看的文件号，当前是01号文件。

b) 采样器可存储20组采样数据，若数据存满，再存储时则会从第一组数据开始，顺序覆盖存储。

d) 将打印机与主机连接，按“OK”键可进行打印，打印完毕后退回查询界面。

e) 将U盘与主机连接，“OK”键可进行数据导出，导出完毕后退回查询界面。

9.6 维护

在主菜单界面，将光标移动到“维护”选项，按“OK”键进入设置菜单，如图14所示。

```

维护 12:34 打印
[>] [亮度图标]
修改时间
[锁图标]
    
```

图 13 维护界面

时钟标定和亮度对比度可以不用输入密码，直接进行修改。时钟标定界面如图 15 所示：

12:34

①日期 17-02-08

②时间 12:34:30

图 14 时钟标定界面

通过操作▲、◀或▼、▶键对日期或者时间进行修改。按下“OK”键保存修改。按下“C”键取消修改。

亮度/对比度设定界面如图 16 所示：



图 15 亮度/对比度设定界面

以对比度设定界面为例，选择对比度设定图标，按下“OK”键进入，如图 17 所示：

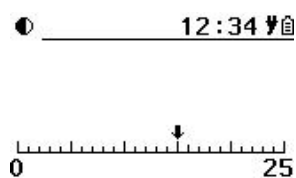


图 16 对比度设定界面

操作▼、◀或▲、▶键分别减小或者增大对比度。按下“OK”键保存修改。按下“C”键，取消修改。

在维护界面下，选择“系统标定”图标，按下“OK”键进入，密码输入界面。默认密码 216。输入正确密码后按“OK”键进入维护菜单，如图 18 和 19 所示。



图 17 标定界面 1

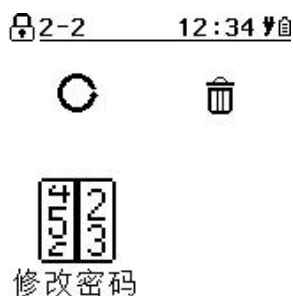


图 18 标定界面 2

标定界面 1 和 2 通过方向键进行切换。标定界面下所有系统参数出厂均经过仪器校准，用户不得随意修改。如果不慎错误修改数据，请按方向键选择“数据恢复”图标，按下“OK”键进入后选择恢复数据。

10 注意事项

- 10.1 采样器在运输、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。
- 10.2 现场采样时，应确认使用 220V 交流电！防止误接其它工业电源而损坏采样器，甚至造成人身伤害。
- 10.3 采样器大气采样时采样前应将干燥器和吸收瓶与采样器正确连接，才能开机运行，以免灰尘、杂物吸入传感器及采样泵，而损害采样器。
- 10.4 采样过程中应关注干燥剂的干燥能力，在干燥剂 2/3 变色后应及时更新。
- 10.5 关机后应间隔 5 秒钟以上才能再开机。

11 简单故障及排除方法

采样器简单故障及排除方法见表 2。遇到故障，请按下表查修，如还不能排除，请及时与我们联系。

表 2 采样器简单故障及排除方法

故障现象	可能原因	排除方法
打开电源开关，无任何反应	1) 未接通电源 2) 仪器保险丝烧坏	1) 接通 220V 电源 2) 更换保险丝
启动采样，泵不转	泵卡住或锈死	更换泵或返厂维修
未到采样结束时间而自行停止 或无流量	1) 阻力过大 2) 气路堵塞	疏通气路
吸收液倒吸	吸收瓶处管路接反	按照正确方法连接管路
大气采样流量长时间达不到设定值	1) 管路漏气 2) 气路堵塞	1) 检查气路，更换连接管 2) 疏通气路
打印机不执行打印命令	1) 打印机数据线未插好 2) 操作不当	1) 检查数据线，将其插接良好 2) 仔细阅读打印机说明书，正确操作

装箱单

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	2400 主机	/	台	1	主 机
2	2400 主机铝箱	/	个	1	
3	气路连接管φ4.5×8	220mm（红色）	根	1	
4	气路连接管φ4.5×8	280mm（蓝色）	根	1	
5	干燥器（防倒吸干燥器）	/	个	2	
6	电源线	/	根	1	
7	三脚支架	/	套	1	资料袋
8	合格证	/	份	1	
9	说明书	/	份	1	
10	装箱单	/	份	1	