

# 气体数显变送器

## 使用说明书

V1.1 (2016-05-18)



# 目 录

一、 产品概述.....	1
二、 技术参数.....	1
三、 变送器使用.....	3
四、 接线说明.....	4
五、 功能操作说明.....	8
六、 常见故障及处理方法.....	12

# 一. 产品概述

气体数显变送器是本公司研制的一款可以输出 4-20mA 电流信号并实时显示的智能可控产品。该产品具有高稳定性，高准确性和高智能化的特点，并通过简单设置即可进行现场检测与报警。目前版本的系统已集成有 1 路继电器，在传感器损坏或者未接入的情况下，变送器没有电流信号输出。该系统主要应用于需要检测可燃气体，氧气与各种有毒气体的场合中，显示待检气体的数值指标量，当现场的某种待检气体的指标超出或低于所设置的标准时，系统会自动进行一系列报警动作，如报警，排风，跳闸等（根据用户的不同设置而不同）。

# 二. 技术参数

1.检测原理：系统通过 24V 标准直流电压供电，实时显示并输出标准 4-20mA 电流信号，分析处理以完成数码显示与报警操作。

2.适用对象：本系统支持各标准传感器的输入信号。如气体传感器：一氧化碳，硫化氢，氢气，二氧化硫，氨气，氧气，氯气，可燃气体等气体传感器。表-1 为上述气体技术参数的设置表（仅供参考，用户可根据具体情况设置参数）

表 1 常规气体参数

被测气体	气体名称	技术指标		
		测量范围	分辨率	报警点
CO	一氧化碳	0-1000ppm	1ppm	50ppm
H <sub>2</sub> S	硫化氢	0-200ppm	1ppm	10ppm
H <sub>2</sub>	氢气	0-1000ppm	1ppm	35ppm
SO <sub>2</sub>	二氧化硫	0-100ppm	1ppm	5ppm
NH <sub>3</sub>	氨气	0-200ppm	1ppm	35ppm
NO	一氧化氮	0-250ppm	1ppm	25ppm
NO <sub>2</sub>	二氧化氮	0-20ppm	1ppm	5ppm
CL <sub>2</sub>	氯气	0-20ppm	1ppm	2ppm
O <sub>3</sub>	臭氧	0-50ppm	1ppm	2ppm
O <sub>2</sub>	氧气	0-30%vol	0.1%vol	下 18%vol 上 23%vol
E <sub>x</sub>	可燃气	0-100%LEL	1%LEL	25%LEL
CO <sub>2</sub>	二氧化碳	0-5%vol	0.01%vol	0.20%vol

3. 传感器型号：可燃/毒型系列（参考）。
4. 响应时间：≤1 秒。
5. 工作电压：直流 24V
6. 使用环境：温度：-10℃-50℃ 相对湿度<95%
7. 系统功率：最大功率 <1W
8. 电流输出： 4-20mA 电流输出
9. 继电器控制端口：可接入交流 220V 供电系统中

10. 外型尺寸：直径×高（cm）：10.3×10.5。

系统连接线要求：采用 3 线制接法，单芯线直径 $\geq 1.5\text{mm}$ ，线长 $\leq 1000\text{m}$ 。

### 三. 变送器使用



图 1 外观图

显示变送器出厂后的外观如上图所示，机器后面板上有安装孔。用户只需根据说明书在相应的端口正确接线和其他所需执行器，并接入直流 24 伏电源后，即可正常工作。

## 四. 接线说明

本仪表内部接线分显示板（上层板）与底板（下层板），用户只需正确连接底板上的接线即可（具体见下）。

用户打开机壳后，将显示板连同底板整体从底壳的铜柱中拔起，变送器内部结构如图 2 所示：

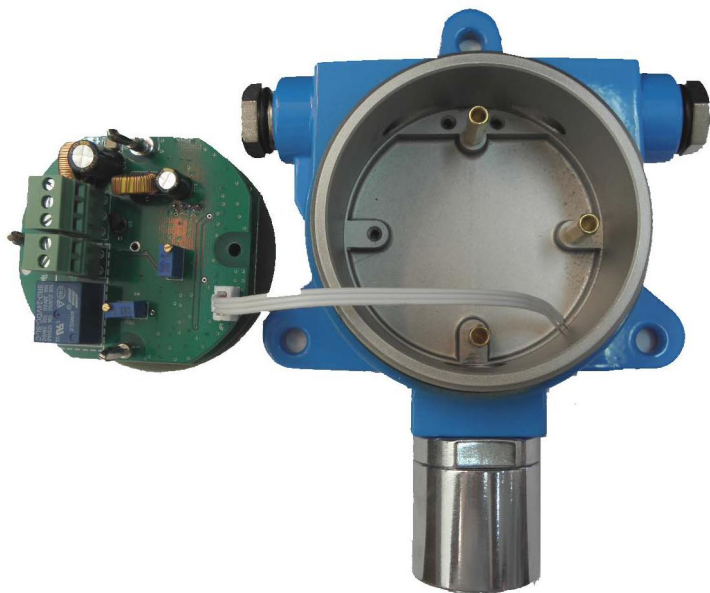


图 2 变送器内部图

显示板与底板通过 4 芯插针连接的，仪表出厂后已正确连接，用户无需拆卸。

底板上配有 3 线制接口，分别为电源正（+24V），电源负（地线）和信号线（输出），此外还提供一个继电器无源开关量输出接口。

图 3, 4, 5 分别为底板（氧气，可燃气，毒气）的简易图，各用户端口的位置和用法如下：

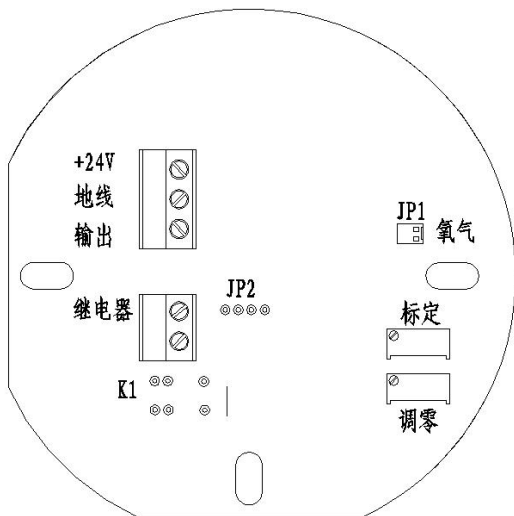


图 3 氧气底板面图

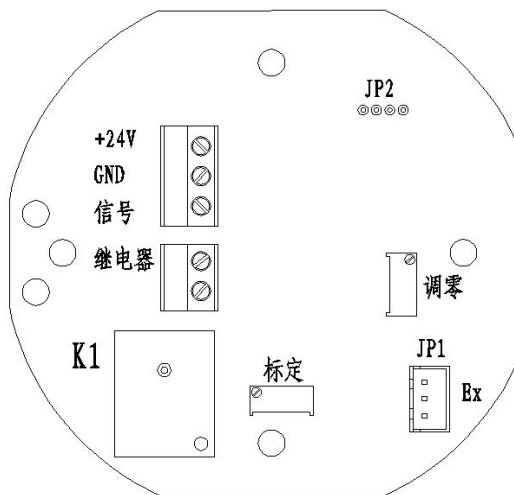


图 4 可燃气底板面图



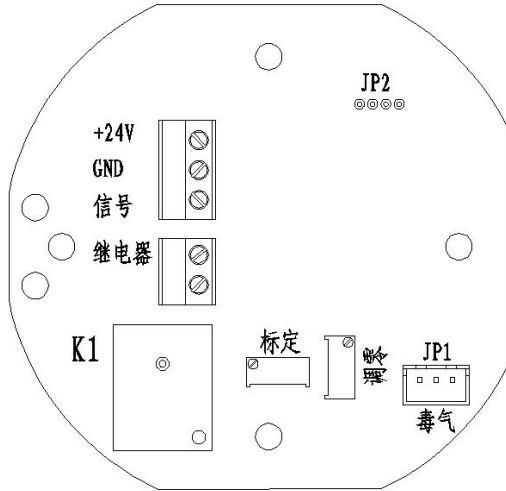


图 5 毒气底板面图

### 用户端接口接法：

- (1) 继电器接口：提供一个无源开关量输出，常开，报警继电器吸合。
- (2) 电源信号接口：从上到下分别为“+24V”、“地线”和“信号”。其中“信号输出 4-20mA 的电流。”
- (3) 电位器：**【调零】**用于调节零点，**【标定】**用于在一定的气体环境下需要标定的具体数值。

比如对于氧气，需要在无氧的条件下，通过调节**【调零】**电位器来获得“0”，然后在空气中通过调节“标定”电位器来获得“20.9”。

其他气体如可燃气，在空气中，调节**【调零】**电位器输出 4mA，通入标准气体，调节**【标定】**电位器，使显示值为标准气体浓度。

- (4) 传感器接口：在底板的右下角。用于连接传感器。

4-20mA 变送器接线图如图 6 所示：

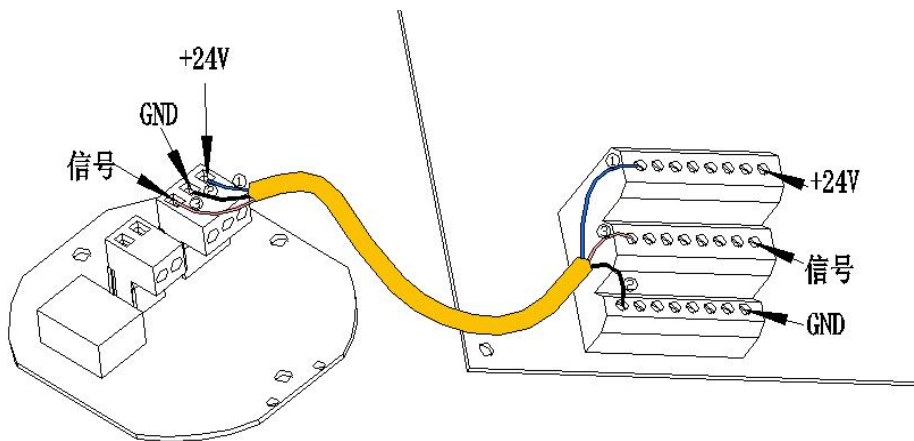


图 6 接线示意图

继电器接线图如图 7 所示：

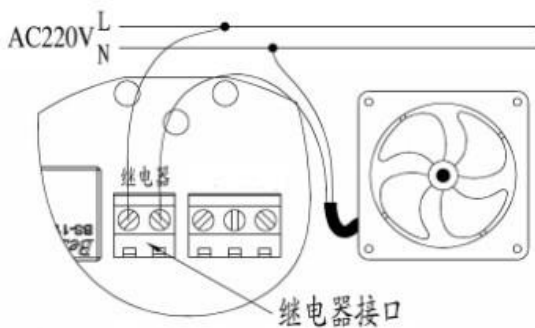


图 7 继电器接线图

注：如果接大功率控制设备需要接交流接触器。

## 五. 功能操作说明

### 5.1 面板说明

如图 8 所示，变送器面板由浓度指示数码管，状态指示灯，一级报警指示灯，二级报警指示灯和 4 个按键组成。

此图为拆卸掉面板与挡板之间的螺柱，去除挡板后观测到面板上的 4 个按键。



图 8 面板

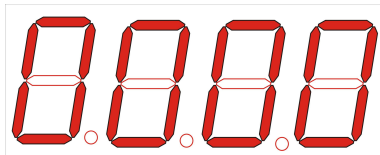
正常监控状态下，状态指示灯闪动，数码管显示当前的测量数值。如果出现报警状况，报警指示灯指示一级或二级报警，继电器吸合。

## 5.2 用户操作具体说明

### (1) 操作步骤

设置参数：

第一步：按下“设置”键，系统显示 0000。



第二步：输入密码（1111 为用户密码）。“上翻”键可以选择某一位 0 到 9，再按“设置”键可以依次选择下一位，然后再通过“上翻”键进行数字选择。

第三步：密码输入结束后，按下“确定”键，若密码正确则系统将进入功能菜单，数码管将显示 F-01，通过“上翻”键可以选择功能项 F-01 到 F-06，各功能项详见功能说明表 2。例如选择功能项 F-01 后，按“确定”键后将进入一级报警设置，用户可以设置一级报警。设置完成后按“确定”键后系统将显示 F-01，如要继续设置则重复上述步骤，否则可以按“返回”键退出本次设置。

功能列表如表 2 所示：

表 2 功能说明

功能	说明
F-01	一级报警值
F-02	二级报警值
F-03	量程设置
F-04	精度设置
F-05	单位设置
F-06	气体类型

(2) 功能详细说明

- F-01 一级报警值

通过“上翻”键改变数值，通过“设置”键切换数码管闪烁的位置。按“确定”保存设置。

如果气体为氧气，一级报警值为报警下限。

- F-02 二级报警值

通过“上翻”键改变数值，通过“设置”键切换数码管闪烁的位置。按“确定”保存设置。

如果气体为氧气，二级报警值为报警上限。

通过“上翻”键改变数值，通过“设置”键切换数码管闪烁的位置。按“确定”保存设置。

- F-03 量程值

出厂已设置，请勿随意改动。

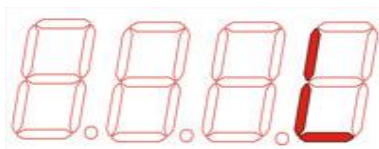
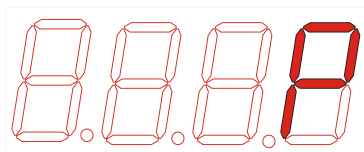
- F-04 精度设置

通过“上翻”键改变数值，1 为整数，0.1 为有一位小数，0.01 为有两位小数。



- F-05 单位设置

通过“上翻”键改变数值，P为ppm，L为%LEL，U为%vol。



- F-06 气体类型

通过“上翻”键改变数值，0为非氧气，1为氧气。

(3) 错误代码说明

- E-01 超过满量程

5.3 用户操作注意事项

- 用户在设定参数的过程中，30秒未按任何键，系统将退出设置参数的环境，回到检测模式下。

用户设定的一、二级报警需小于所设定的最大量程，且一级报警值应小于二级报警值。用户可参考如下：如CO气体量程为1000ppm，报警值为50ppm，设置一级报警值（F-01）为50，如果需要设置二级报警，则设置二级报警值（F-02）为150或其他值，如果不使用二级报警，则设置二级报警值（F-02）等于量程1000即可。

## 六. 常见故障及处理方法

- (1) 通电后系统无响应。处理方法：检查系统是否有电。
- (2) 气体稳定显示值跳动。处理方法：检查传感器接头连接是否松动。
- (3) 如果发现数码管显示不正常，断电几秒钟后，再开机即可。
- (4) 如果零点有偏差，调节调零电位器，将零点恢复

如以上问题无法解决，或长期使用后零点发生漂移等其他问题请与本公司联系，本公司将根据具体情况提供解决方案。

# 保 修 说 明

我公司生产的气体检测仪器保修期为 12 个月，保修期从出厂之日算起。用户在使用过程中，应遵守使用说明书，由于使用不当，或工作环境恶劣造成的仪器损坏，不在保修范围之内。

## 重 要 提 示

1. 在使用仪器之前，请仔细阅读使用说明书。
2. 本仪器的使用必须按照说明书规定的规则操作。
3. 仪器的维修和部件的更换应由我公司或各地维修站处理。
4. 如果用户不依照以上说明擅自开机修理或更换部件，仪表的可靠性应由操作者负责。
5. 本仪器的使用还应遵守国内有关部门及工厂内仪器管理方面的法令和规则。