



RBK-6000-2 型可燃/有毒气体报警控制器

鲁制：01000105

---

# 使用说明书

---

济南瑞安电子有限公司



您的满意我们的  
希望,您的希望我  
们的愿望

## 目 录

1. 产品概述.....	5
2. 技术指标.....	6
3. 产品介绍.....	7
3-1 产品的使用.....	8
3-2 功能设置与操作级别.....	9
3-2-1 一级操作.....	9
3-2-2 二级操作.....	10
3-2-3 三级操作.....	11
4. 控制器尺寸及安装接线图.....	13
4-1 控制器尺寸.....	14
4-2 控制器接线端子说明.....	15
4-3 控制器与探测器的连接.....	16
4-4 控制器信号输出.....	16
4-4-1 开关量信号输出（标准配置）.....	16
4-4-2 4~20mA 信号输出（选配）.....	19
4-4-3 485 信号输出（选配）.....	20
5. 与控制器配套使用的探测器.....	21
5-1 探测器技术参数.....	21
5-2 探测器尺寸.....	22

5-3 安装位置.....	22
6. 产品的维护.....	23
6-1 注意事项.....	23
6-2 常见故障的分析与排除.....	24
6-3 保修期.....	25

## 1. 产品概述

RBK-6000-2 型可燃/有毒气体报警控制器，是我公司开发的功能实用、操作方便的气体报警控制器。可与我公司的 RBT-6000 系列可燃/有毒气体探测器共同组成工业用气体报警系统。控制器可通过双绞线（485 信号）上联至监控中心计算机，并可通过本公司自主研发的监控软件对现场的浓度进行异地的查询（计算机需联网），从而构成了远程监控、本地监控、现场监控的多级监控网络，大大提高了监控的及时性、准确性。

该产品采用壁挂式安装，每一通道对应一个探测器。通过与探测器的配合使用，控制器中的 cpu 对探测器上传的数据进行相应的处理，完成数据的显示，信号输出以及数据的记录等功能。

**本产品的设计、制造及检验均遵循以下国家标准：**

GB16808-2008 《可燃气体报警控制器》

GB12358-2006 《作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求》

GB15322.1-2003 《测量范围为 0~100%LEL 的点型可燃气体探测器》

## 2. 技术指标

安装方式： 壁挂式安装

工作电压： 主电： AC (180~260) V

备电： 24VDC/7AH (可选)

额定功率：  $\leq 3\text{W}$

工作温度： (0~+40) °C

工作湿度： (10~95)%RH

探测器输入： 三线制 ( $\geq 3 \times 0.75\text{mm}^2$  国标线)

报警方式： 声音报警： 分故障报警，浓度报警两种不同的声音；

光报警： 通过 LED 发光二极管显示出电源故障、气体浓度、探测器故障报警

输出信号： 两组继电器无源信号输出，其中一组为常开常闭，另一组脉冲常开常闭，每组容量：  
AC250V/5A、DC30V/10A

故障报警： 系统可显示探测器连线短路、断路故障；传感器故障；系统供电故障等。

记录功能： 记录各通道最近一次的报警时间

### 3. 产品介绍

RBK-6000-2 型可燃/有毒气体报警控制器面板如图 3-1 所示:

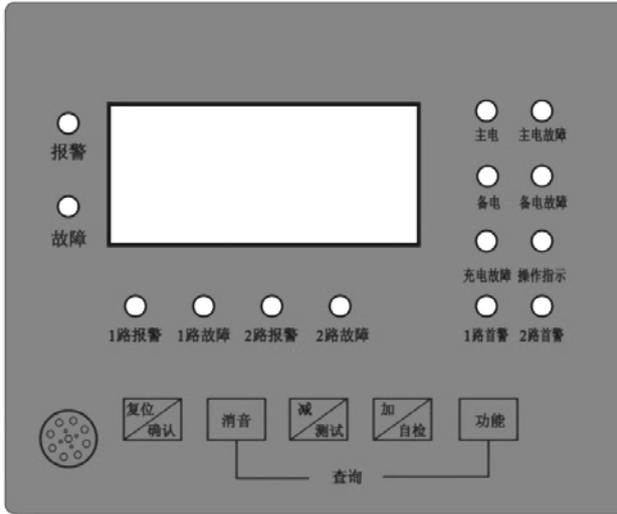


图 3-1

液晶显示内容介绍 (图 3-2):



图 3-2

I、外接设备启动指示

II、巡检路数指示

III、巡检路数对应的检测浓度

IV、时间显示区

### 3-1 产品的使用

线缆、主电以及外接设备接好，确认无误后接通电源，打开电源开关（打开机箱，右下角位置），显示面板将显示内容全显之后，控制器进入 90s 的预热。预热状态结束后，控制器便进入正常的监控状态。

正常监控状态下液晶屏显示：“巡检路数”和“浓度值”（为设定路数循环显示）。指示灯显示：主电指示灯亮，其余均不亮。输出板通信指示灯频闪，表示控制器与探测器之间通信正常。

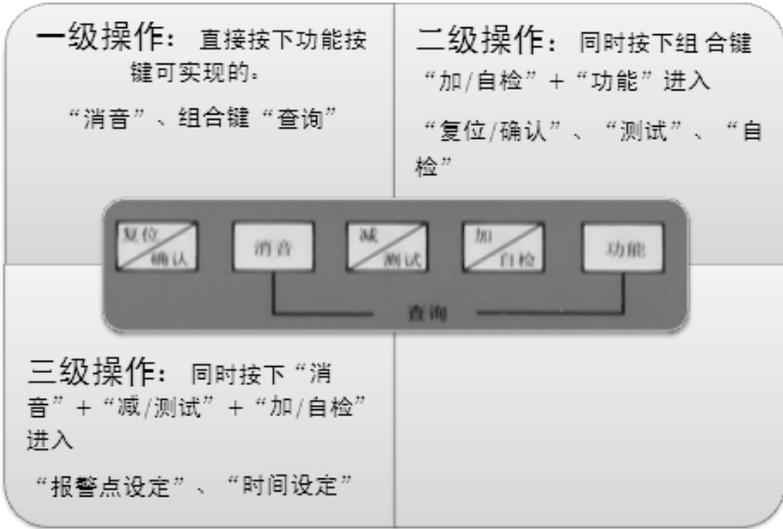
任意一路浓度报警时，面板左侧总报警指示灯（红）亮，对应路数的报警指示灯（红）、首警指示灯（红）亮。同时，液晶显示该路的气体浓度值；蜂鸣器发出报警声，继电器动作，此时按“消音”键可消除声音，但控制器仍处于报警状态，继电器仍动作。

注：控制器首次上电后，控制器可能会发出报警，这是由于刚上电时，传感器未完全预热或外界干扰所致属正常现象，此时仅需“复位”即可。（“复位”操作，见 11 页）

任意故障报警来临时，面板左侧总故障指示灯（黄）均

会亮，并通过具体的故障指示灯显示出故障的种类（探测器的故障类型见 24 页）。

### 3-2 功能设置与操作级别



#### 3-2-1 一级操作

◆**报警声的消除：**当报警信号发生时，控制器会发出相应的声光报警，此时按下“消音”键即可将报警声音消除，但此时控制器仍处于报警状态。

◆**报警记录查询：**同时按下“消音”、“功能”键可查询每回路最近一次的报警时间，查询结果会在液晶下方时间区通过巡检方式显示，“报警路数”指示当前查询的路数，当所有

报警信息巡检一遍后控制器自动回到正常的监控状态;当控制器复位后报警记录会被清除。操作如图 3-3 所示

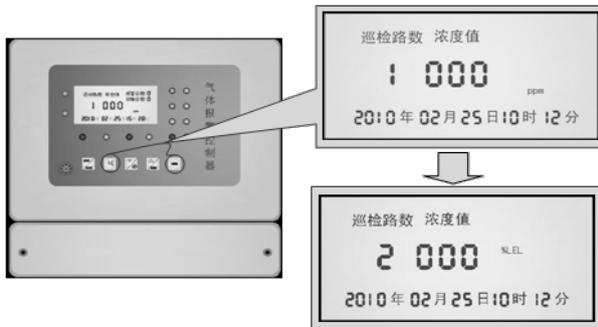


图 3-3

### 3-2-2 二级操作

同时按下“功能”和“加/自检”键，“操作指示”灯亮起时说明已经进入二级操作状态。如图 3-4

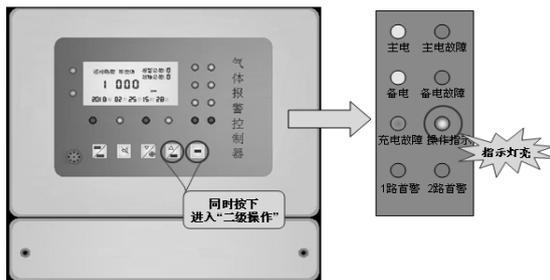


图 3-4

进入二级操作状态后，执行完毕任意一项功能操作后，控制器均会返回正常监控状态，“操作指示”灯熄灭，下次进行操作时需重新进入。

当进入二级操作状态后，若对控制器无任何操作，控制

器将在 20 秒后自动返回正常监控状态。

◆.控制器的复位：在二级操作状态下，按下“复位”键，控制器将复位回到起始状态，即报警消除，联动设备复位。

◆.控制器的自检：自检主要是对控制器本身显示功能的测试。在二级操作状态下，按下“自检”键，显示面板会将内容全部显示出来，同时蜂鸣器发声。

◆.继电器功能测试：“测试”按键主要是对继电器的功能测试，也可作为手动控制外接设备的启动、关闭键。在二级操作状态下，按下“测试”键，输出继电器动作。再次进入二级操作状态，按下“测试”键继电器即会释放。

### 3-2-3 三级操作

此操作非厂家及设备维护人员禁止操作。

同时按下“消音”、“减/测试”、“加/自检”，当“操作指示”灯亮起时说明已经进入三级操作状态。如图 3-5

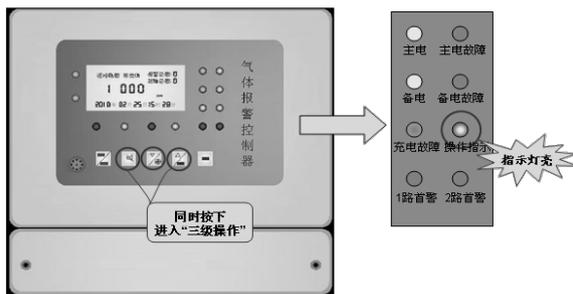


图 3-5

进入三级状态后，可对控制器的参数进行相应的设置，设定完毕按“确认”键退出，“操作指示”灯即熄灭。

进入三级级操作状态后，若对控制器无任何操作，控制器将在 20 秒后返回正常监控自动退出并返回正常状态。

◆ **.报警点的设定:** 在三级操作状态下，按下“功能”键，当巡检路数显示“1”，“浓度值”一项闪动时，如图 3-6 所示，

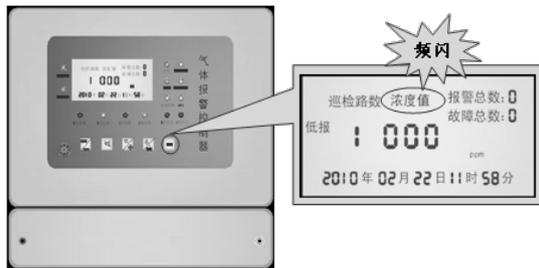


图 3-6

调整“加”、“减”键对第一路的报警点进行设定（如图 3-7 所示）；

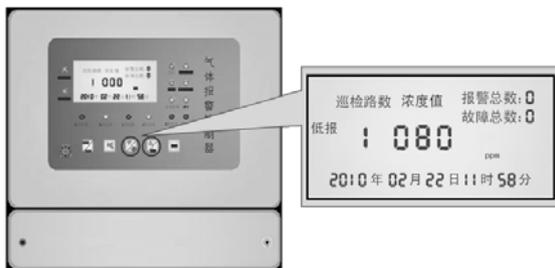


图 3-7

2 路报警点的设定与 1 路类似，再次按下“功能”键，“巡检路数”显示“2”后，其余操作与 1 路相同。

设定完毕后按下“确认”键，蜂鸣器鸣响后，数据便保存并返回正常监控状态。

- ◆ **.时间的设定：**在三级操作状态下，依次按下“功能”键，当液晶下方时间区的“年”闪动时（图 3-8），



图 3-8

通过调整“加”、“减”键来设定相应的时间参数，依次按下“功能”键设定“月”、“日”、“时”、“分”，方法同上。设定完毕后按下“确认”键，蜂鸣器鸣响后，数据便保存并返回正常监控状态。

#### 4. 控制器尺寸及安装接线图

RBK-6000-2 型可燃/有毒气体报警控制器适用于室内安全区域无爆炸性气体的环境下，采用壁挂式安装。

##### 4-1 控制器尺寸(如图 4-1-1、4-1-2)

◆.选择合理的安装高度，方便操作即可，不可太低，避免对人身的意外伤害，要求墙面要牢固、平整。

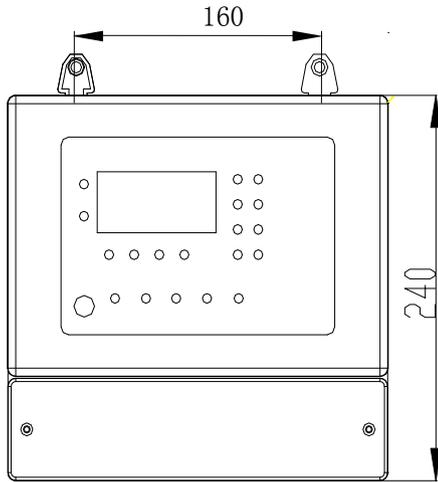


图 4-1-1 正视图：RBK-6000-2 机箱尺寸 1（单位：mm）

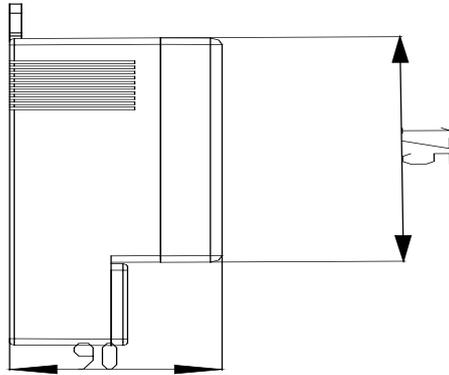


图 4-1-2 侧视：RBK-6000-2 机箱尺寸 2（单位：mm）

#### 4-2 控制器接线端子说明（见图 4-2-1）

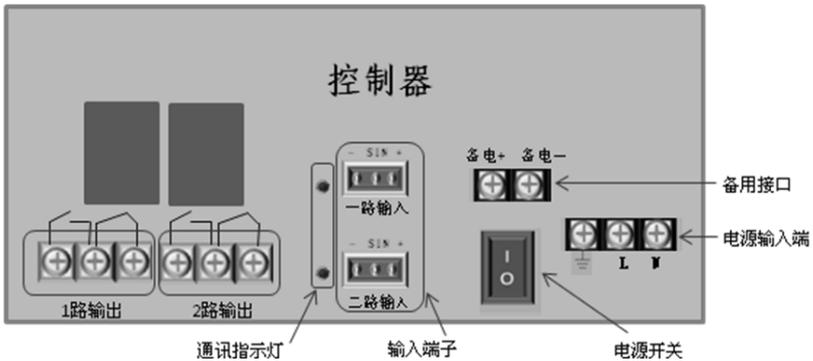


图 4-2-1

1 路输出：为无源瞬间常开、常闭开关量信号，动作时间为 3 秒。

2 路输出：为无源保持常开、常闭开关量信号，手动“复位”后取消。

通讯指示灯：每一通道探测器正常工作时，对应指示灯频闪。

输入端子：与探测器连接。该端子上有三个触点从左至右依次为“-”、“sin”和“+”，与探测器连接时触点顺序要一一对应。

电源开关：主电电源开关，通电前先检查下开关，应至开的状态。

电源输入端：主电电源输入端。端子触点分别为“GND”、“L”、“N”。

备电接口：备电电源（可选）输入端。端子触点分别为“备电+”和“备电-”。

### 4-3 控制器与探测器的连接

RBK-6000-2 型控制器采用三芯屏蔽线与探测器连接（注：单芯线径不低于  $0.75\text{mm}^2$  国标线，依实际距离而定），将屏蔽层与控制器机壳相连并可靠接地。当采用 RVV 线缆时，应穿金属管并将金属管可靠接地。

将控制器输入端子与探测器端子对应相接（图 4-3-1）

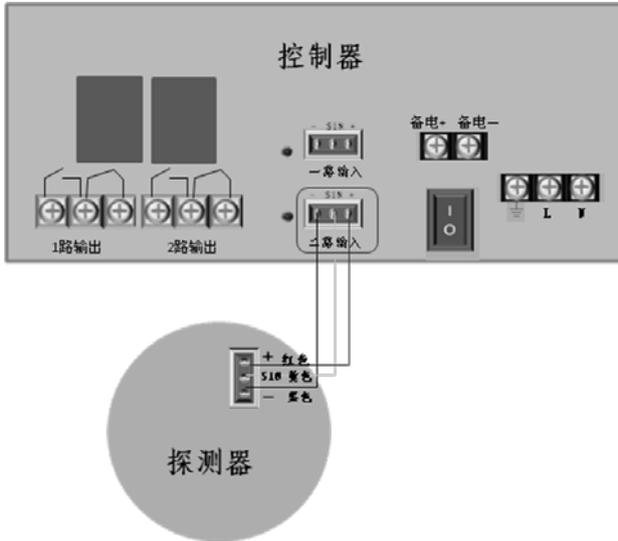


图 4-3-1

## 4-4 控制器信号输出

### 4-4-1 开关量信号输出（标准配置）

◆. 控制器输出 2 组无源常开、常闭开关量信号，为 1 路输出、2 路输出；

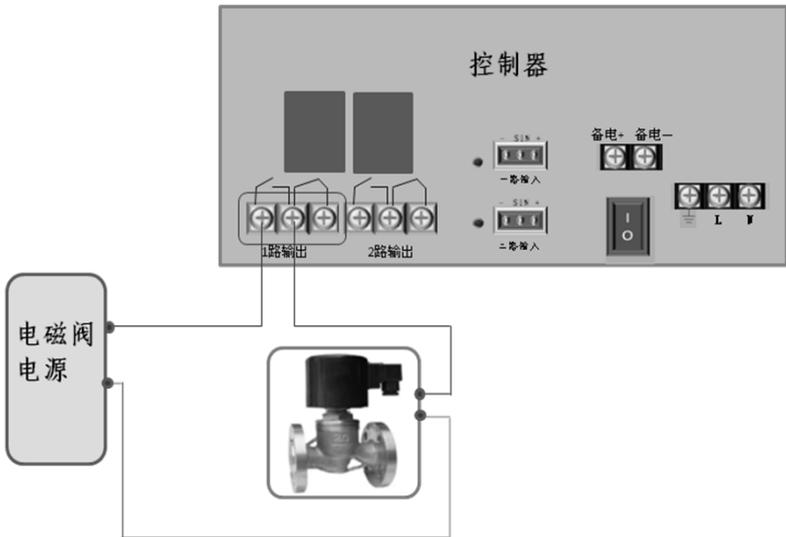
◆. “1 路输出”为无源瞬间常开、常闭开关量信号，持续 3 秒后自动断开（或吸合），一般为控制电磁阀（图 4-4-1、4-4-2）；

◆. “2 路输出”为无源保持常开、常闭开关量信号，手动“复位”后取消，一般为控制排风扇或警灯（图 4-2-3/4）；

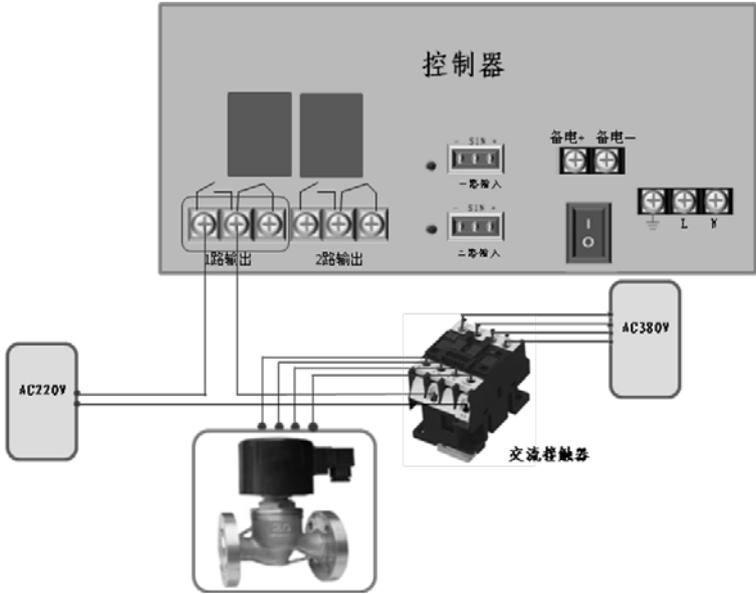
◆. 当排风扇等感性设备满足小于等于 AC220V/5A 条件

时，可直接与输出端子相连，但尽可能的避免负载设备直接与输出端子相连，当负载设备大于 AC220V/5A 时，必须外接转接设备；

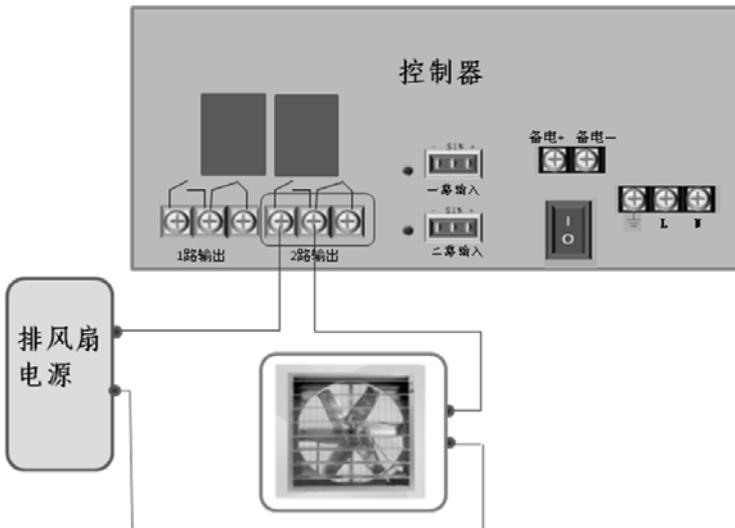
- ◆. 控制器、探测器要保证可靠的接地；
- ◆. 进行各种安装操作时，需先断电，否则可能会烧坏主机。



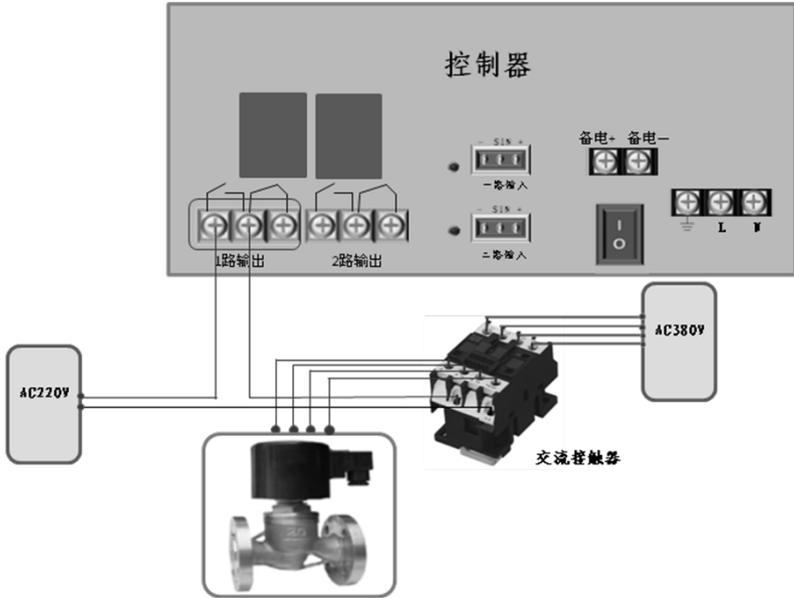
图：4-4-1 电磁阀的工作电压为 DC24V/AC220V 时接线方式



图：4-4-2 电磁阀工作电压为 AC380V 时接线方式



图：4-4-3 排风扇工作电压为 DC24V/AC220V 时接线方式

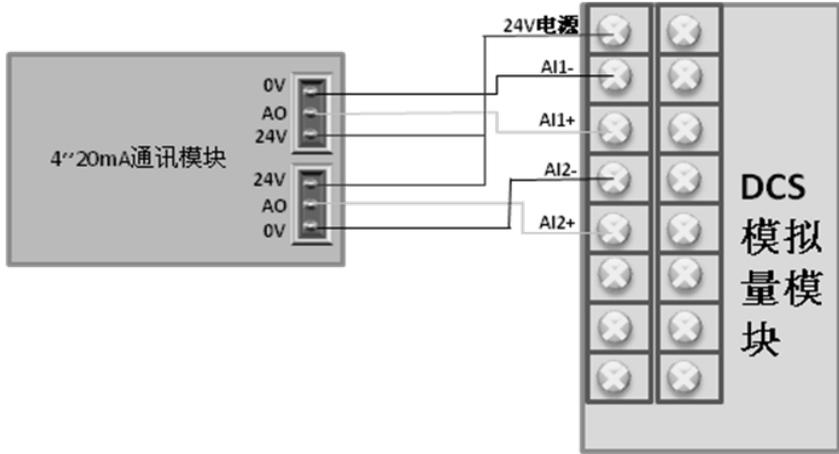


图：4-4-4 排风扇工作电压为 AC380V 时接线方式

#### 4-4-2 4~20mA 信号输出（选配）

◆. 根据客户需要，控制器通过增加 4~20mA 通讯模块板，可实现 4~20mA 信号输出，输出信号可连接 DCS 系统。

◆. 信号输出为三线制，分别为 0V、信号和 24V, 接线方式如图 4-4-5。



图：4-4-5 4~20mA 输出接线方式

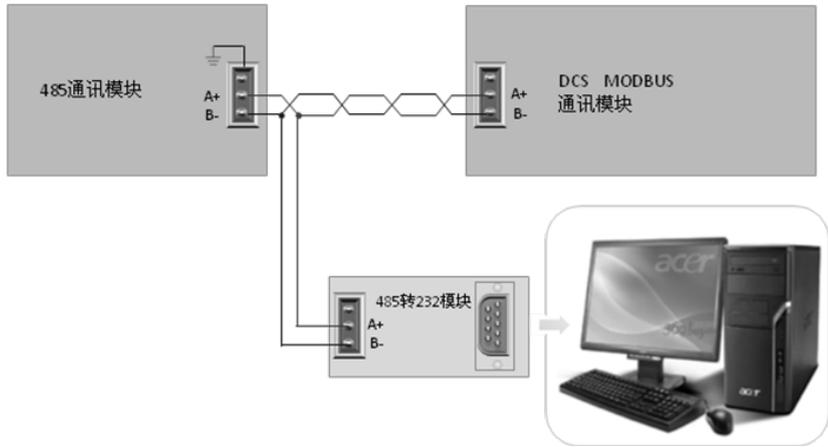
#### 4-4-3 485 信号输出（选配）

◆. 根据客户需要，控制器通过增加 485 通讯模块板，可输出 485 信号，可与 DCS 通讯模块连接，或通过 485 转 232 模块可与计算机连接，实现本地监控，通过网络传输可实现远程监控；

◆. 协议为 Modbus RTU (支持 03 查询功能)；

◆. 通讯距离  $\leq 1500\text{m}$ ；

◆. 信号输出为两线制，分别为 0V、信号和 24V, 接线方式如图 4-4-6。



图：4-4-6 485 通讯接线方式

## 5. 与控制器配套使用的探测器

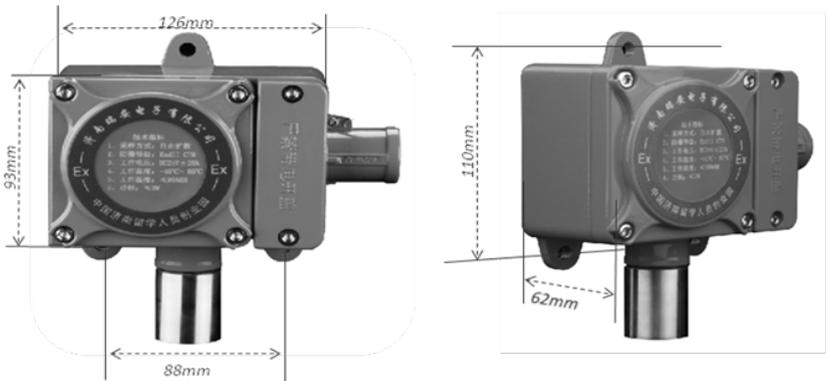
与控制器配套使用的探测器型号有： RBT-6000-FX、RBT-6000-F 型点型气体探测器。

### 5-1 探测器技术参数

- ◆ 检测原理：催化燃烧式、电化式
- ◆ 检测气体：可燃气体、有毒气体
- ◆ 采样方式：自然扩散
- ◆ 示值误差： $\pm 5\%F \cdot S / \pm 10\% / \pm 5 \times 10^{-6} \text{mol/mol}$
- ◆ 响应时间： $\leq 30\text{s}$
- ◆ 工作电压：DC12V~30V

- ◆ 额定功率：≤3W
- ◆ 温 度：-40℃~55℃
- ◆ 湿 度：≤95%RH
- ◆ 连接电缆：≥RVV3×0.75mm<sup>2</sup>（国标线）
- ◆ 传输距离：≤1200m
- ◆ 防爆等级：Exd II CT6
- ◆ 安装方式：固定支架、管装、墙壁装
- ◆ 安装螺旋：G1/2 "

## 5-2 探测器尺寸：



图：5-1 探测器尺寸

## 5-3 安装位置：

探测器应安装在气体易泄漏场所，具体位置应根据被检

测气体相对于空气的比重决定。

当被检测气体比重大于空气比重时，探测器应安装在距离地面(30~60)cm处，且传感器部位向下。

当被检测气体比重小于空气比重时，探测器应安装在距离顶棚(30~60)cm处，且传感器部位向下。

**为了延长探测器的使用寿命，请不要安装在以下位置：**

- ◆ 直接受蒸汽、油烟影响的地方；
- ◆ 给气口、换气扇、房门等风量流动大的地方；
- ◆ 水汽、水滴多的地方（相对湿度： $\geq 90\%RH$ ）；
- ◆ 温度在 $-40^{\circ}C$ 以下或 $55^{\circ}C$ 以上的地方；
- ◆ 有强电磁场的地方。

## 6. 产品的维护

### 6-1 注意事项

◆ 探测器出厂前经过了严格的标定，在安装好之后请不要随意更换元器件，如果要更换，必须重新标定；

◆ 探测器的传感器使用寿命正常情况下为两年；因使用环境的不同，其使用寿命有可能下降，应每年定期进行检测维护；

◆ 探测器禁止高浓度气体的冲击，这样可能损坏传感器；

◆ 避免探测器经常断电，经常性的断电会导致检测元件工作的不稳定；

◆ 在使用过程中，要定期检查仪表工作是否正常，检查周期至少每三个月一次。

## 6-2 常见故障的分析与排除

◆ 报警系统安装好，首次通电预热后，有可能会出报警现象，此时对系统进行复位即可。

◆ 接通电源后无显示

首先确定电源开关是否打开，然后再检查接线问题，检查电源是否接好，插座是否牢固。确认电源无误后，检查控制器内部的排线、插针等接插件是否牢固，是否有松脱。

◆ 正常监控状态出现故障报警时，控制器会显示出相应的故障类型，具体类型及含义如下：

### **E1 为传感器故障：**

- ▲ 探测器内传感器插头脱落；
- ▲ 长期工作于恶劣环境下造成的传感器失效。

### **E2 为通讯故障：**

- ▲ 检查接线是否正确，控制器与探测器是否对应；
- ▲ 探测器实际的连接路数与设定的路数是否一致；
- ▲ 探测器电压是否正常。

### 6-3 保修期

仪器自购买之日起免费保修一年（自然灾害和人为因素除外）。

*ReAn* 济南瑞安电子有限公司

地 址：济南市华阳路 65 号留学人员创业园 D 区

电 话（传真）：0531-82373645

邮 编：250100 邮 箱：603079365@qq.com

网 址： [www.jnrean.com](http://www.jnrean.com)