

## 一、概述：

ARD800C 型总线气体报警控制器是本公司开发的高新技术产品，采用高集成度单片机作为控制管理核心，自带备电与联动。与本公司的总线制气体探测器相配接，组成功能强大的气体报警监控系统。

该产品是严格按照 GB16808-2008《可燃气体报警控制器》设计而成。由于采用总线结构形式，所以该系统的最大特点是信号传输距离远，安装方便，节省一次性投资，特别适合控制范围比较大的应用场合；由于采用数字量传输，所以该系统工作稳定、可靠，抗干扰性强，是燃气报警系统更新换代的理想产品。

该仪器可广泛应用于石油化工、人工煤气、冶金、钢铁、炼焦、电力等存在可燃或有毒气体的各个行业，是保证财产和人身安全的理想监测仪器。

## 二、主要特点：

- 1、大屏幕液晶显示、界面友好。
- 2、全中文菜单、操作简单。
- 3、直观、准确地显示工业现场的燃气浓度及各单元模块的故障类型。
- 4、具有设备故障、浓度报警两种声光指示功能
- 5、具有自检、自诊断功能。
- 6、具有故障、报警记忆、查阅功能。
- 7、具有节点自动搜索、软件调零、软件标定、报警点设置功能。
- 8、设有密码，防止误操作。
- 9、可以随时设置、修改和查阅系统的各项参数。
- 10、具有主、备电转换及欠压保护功能。
- 11、具有报警接点输出控制功能，联动输出逻辑可软件设置。
- 12、具有日历显示及设置功能。
- 13、RS485 上传总线通讯接口（选配标准 Modbus/RTU 协议），能实现与上位机控制系统联网，大大提高可监控的及时性、准确性。
- 14、采用单回路两总线通讯，信号无极性连接设计，具有自动保护功能，系统抗干扰能力强，布线经济，安装调试方便；功能强大，性能稳定。

### 三、主要技术指标：

- 1、示值误差： $\pm 5\%F \cdot S$
- 2、显示方式：大屏幕液晶、发光管
- 3、报警方式：声、光报警
- 4、报警音量： $>65\text{dB}$
- 5、报警响应时间： $\leq 10\text{s}$
- 6、设备故障响应时间： $\leq 100\text{s}$
- 7、机箱外形尺寸为： $400\text{mm} \times 300\text{mm} \times 105\text{mm}$
- 8、工作电压：主电  $\text{AC}220\text{V} \pm 15\%$  备电  $24\text{VDC}/2.2\text{AH}$
- 9、工作环境： 温 度  $0^{\circ}\text{C}—40^{\circ}\text{C}$   
湿 度  $\leq 93\%RH$   
大气压力  $86\text{kPa}—106\text{kPa}$
- 10、工作方式：连续
- 11、功 耗： $10\text{W}$
- 12、报警输出：4 组开关量输出( $5\text{A}/250\text{VAC}$  或  $5\text{A}/30\text{VAC}$ )
- 13、连接线览： $\geq \text{RVSP } 2 \times 2.5\text{mm}^2$  (双绞线)
- 14、信号传输距离： $\leq 1000\text{m}$
- 15、安装方式：非防爆场合的壁挂式安装

### 四、工作原理

探测器把采集到的气体浓度信号转换为电信号，并以总线标准信号的方式传给控制器；控制器接收到信号后，经过处理、逻辑分析、运算，以液晶数字显示、声光报警的方式反应出来，联动出口继电器，从而启动所连接的风机、磁阀或其它消防设备。

### 五、安装须知

- (1)系统采用二根线无极性连接。
- (2)采用屏蔽线连接的。屏蔽层要可靠接在控制器、探测器、电源模块、联动机壳上；控制器机壳必须单点可靠接大地，接地电阻满足相关要求。
- (3)信号线需远离任何交流动力电源线,更不允许装在一根走线管内。

(4)供电电缆选择需保证最远端的探测器供电电压不小于 18VDC。

(5)正确的接入 L、N（AC220V±15%）电压与大地线。

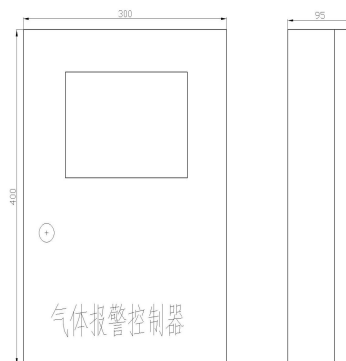
(6)严格按说明书上注明的接线方式接线，确保接线正确后，再开启电源，禁止带电接线！

## 六、安装和接线

### 6.1 控制器的安装

1、非防爆安全场所，其安装位置应选择在值班室或经常有人员出入的地方。安装高度选择方便操作即可，一般距地面 1.4 米处。**远离蒸汽、油污、强磁强电湿度比较大的位置。**

2、安装方法：打开机箱盖，根据机箱定位孔，确定安装位置打 6mm 的孔，用两个  $\Phi 6$  塑料胀塞和自攻螺丝把控制器紧固在墙壁上。安装要牢固，不倾斜，安装尺寸如图所示。（单位：mm）



控制器的外形结构图

### 6.1 控制器接线

| 标识            | 说明                               |
|---------------|----------------------------------|
| A+ B-         | RS485 总线输出接口，上传系统 A+、B-。         |
| T+探测器 T-      | 两总线探测器接口（T+、T-），连接时无极性区分。        |
| 24V GND A+ B- | 四总线探测器接口（24V GND A+ B-），连接时一一对应。 |

|  |   |
|--|---|
| N01 COM1 NC1<br>N02 COM2 NC2<br>N03 COM3 NC3<br>N04 COM4 NC4 | NO(常开)与COM(公共)为信号1组开常无源输出，<br>COM(公共)与NC(常闭)为信号1组常闭无源输出。<br>可设置脉冲，动作时间为3S。<br>容量 5A/250VAC 或 5A/30VDC |
| +备电-   | 备用电源接口 (+ 接电池正极、- 接电池负极) ，  |
| 备电开关   | 备电电源开关  |
| 主电开关   | 主电电源开关  |
| AC220V 市电  | 主电源输入，L、N 分别接 AC220V 的火线和零线。  |

## 七、操作使用说明

### (1)上电预热状态

打开机箱内主、备电开关，系统显示“山东艾瑞达电子有限公司”字样在，进入预热阶段。20分钟预热完毕后，系统进入列表显示画面及正常监控状态。（图 7-2-1）。本说明书中的探测器、联动模块统称为节点；

预热完毕，如初次调试，应先手动搜索（自搜）一遍节点。详见功能设置序号自动搜索操作。

|              |     |    |                   |    |    |           |  |  |
|--------------|-----|----|-------------------|----|----|-----------|--|--|
| 首报地址：00      |     |    | 报警数量：00           |    |    | ID:001    |  |  |
| 节点数量：02      |     |    | 故障数量：00           |    |    | 浓度单位：%LEL |  |  |
| 编号           | 浓度  | 状态 | 编号                | 浓度 | 状态 |           |  |  |
| 01           | 000 | 正常 |                   |    |    |           |  |  |
| 02           | 000 | 正常 |                   |    |    |           |  |  |
|              |     |    |                   |    |    |           |  |  |
|              |     |    |                   |    |    |           |  |  |
| 第 1 页 /共 1 页 |     |    | 20/03/14 08:47:41 |    |    |           |  |  |

图 7-2-1

## (2) 监控状态

系统在监控状态下分：正常监控状态、浓度报警状态、故障报警状态。

### 1、正常监控状态

在本状态下，系统处于“列表显示画面”，见图 7-2-1。显示系统所带的探测器或联动信息，显示节点的“首报地址”、“节点数量”、当前的“报警数量”、当前的“故障数量”等信息。

**注：列表中的“编号”栏为节点的地址栏，当列表中某个“编号”处于“不用”状态时，说明系统中无此地址的节点。**

### 2、浓度报警状态

当检测现场有气体泄漏时，液晶屏幕上对应探测器的浓度值开始变化，当浓度达到报警设定值时，控制器会发出浓度报警音，面板上的探测器报警灯亮，启动对应的报警联动装置（如：排风扇）；报警时，液晶屏幕上能够实时地显示首报地址、节点报警总数、气体浓度及报警状态，如图 7-2-3 所示（报警动作值根据具体探测器而定）。报警后系统自动记录报警信息以备查询。

| 首报地址：01       |     | 报警数量：02 |                   | ID:001    |    |
|---------------|-----|---------|-------------------|-----------|----|
| 节点数量：02       |     | 故障数量：00 |                   | 浓度单位：%LEL |    |
| 编号            | 浓度  | 状态      | 编号                | 浓度        | 状态 |
| 01            | 025 | 低报      |                   |           |    |
| 02            | 025 | 低报      |                   |           |    |
|               |     |         |                   |           |    |
|               |     |         |                   |           |    |
|               |     |         |                   |           |    |
| 第 1 页 / 共 1 页 |     |         | 08/03/14 09:17:20 |           |    |

图 7-2-3

当事故解除，气体浓度降到报警设定值以下后，只有首报地址、报警数量、报警声音和探测器报警指示灯锁定，直至按“复位”键清除。

### 3、故障报警状态

#### 3.1 通故（通讯故障）

当系统线路（控制器和节点任一连线）发生故障（短路、断路）时，液晶屏幕的对应节点状态显示“通故”，故障灯亮、故障声音响。

#### 3.2 传故（传感器故障）

当某只探测器的传感器发生故障（断路、短路等）时，液晶屏幕的对应节点状态显示“传故”，故障灯和探测器故障灯点亮、故障声音响。

#### 3.3 主/备电故障

★当主电断路，备电工作时，故障灯和主电故障灯点亮、故障声音

★当备电断路，主电工作时，故障灯和备电故障灯点亮、故障声音响。

★当主电掉电、备电工作时，若备电低于系统设定的电压值，备电欠压灯、主电故障灯和故障灯点亮、故障声音响。

★当主电工作且备电充电电路短路或开路时，充电故障灯和故障灯点亮、故障声音响。

★无主电无备电时，系统关机。

出现任何故障时，液晶屏幕会实时地显示故障数量及对应节点的故障状态，如图 7-2-5，故障报警后系统自动记录故障信息以备查询。（报警动作值根据具体探测器而定）

当故障解除后，故障声音自动消失、故障指示灯自动熄灭。

|               |     |         |                   |           |    |
|---------------|-----|---------|-------------------|-----------|----|
| 首报地址：01       |     | 报警数量：00 |                   | ID:001    |    |
| 节点数量：02       |     | 故障数量：02 |                   | 浓度单位：%LEL |    |
| 编号            | 浓度  | 状态      | 编号                | 浓度        | 状态 |
| 01            | 000 | 通故      |                   |           |    |
| 02            | 000 | 传故      |                   |           |    |
|               |     |         |                   |           |    |
|               |     |         |                   |           |    |
|               |     |         |                   |           |    |
| 第 1 页 / 共 1 页 |     |         | 08/03/14 10:20:21 |           |    |

图 7-2-5

### (3)功能设置:

提示:进行功能设置时,系统提示输入密码,出厂默认密码为:0001。

| 序号 | 操作  | 方法  |
|----|---|---|
| 1  | “消音”                                      | 直接按下“消音”键,系统消音  |
| 2  | “复位”                                      | 直接按下“复位”键,系统复位  |
| 3  | “自动搜索”                                    | 按“菜单”键》》“◀”、“▶”“▲”、“▼”键选“自动搜索”<br>》》再次按下“确认”键,系统自动搜索探测器   |
| 4  | 时间调整设置<br>“秒”、“分”、<br>“时”、“日”、<br>“月”、“年” | <b>时间调整(秒、分、时、日、月、年):</b><br>按“菜单”键》》“◀”、“▶”键选“系统设置”,》》输入密码-----再次按下“确定”键,》》“◀”、“▶”移到“年”后数字处“▲”、“▼”调整数值<br>》》依次按下按“◀”、“▶”键,“月”、“日”、“时”、“分”、“秒”数字处,“▲”、“▼”调整数值……<br>设置完毕后,按下“▶”键,到“确认”处,按“确认”键显示“成功”<br>存储退出。不存储,按“返回”键退出! |
| 5  | “联动关系”设置                                  | 按“菜单”键》》“◀”、“▶”键选“节点设置”,》》输入密码-----“▲”、“▼”选择“关联设置”,按“确认”键进入,在“节点”后按“▲”、“▼”“◀”、“▶”输入节点编号,按下“▶”键在“低报关联:”和“高报关联:”后分别输入低报联动地址号、联动通道号和高报联动地址号、联动通道号;再按“▶”至“高报关联:”后的“确定”选项,按“确定”键,待“确定”选项显示为“成功”字样,表明报警关联设置成功。                  |
| 6  | “瞬间开关”                                    | 按“菜单”键》》“◀”、“▶”键选“节点设置”,》》输入密码-----“▲”、“▼”选择“瞬间开关”,按“确认”键进入,按“▼”移到输出通道1-4“开”,字样,按下“确认”键,后面字符显示“开”字样即开启成功.按“▼”移到输出通道1-4“关”字样,按下“确认”键,后面字符显示“关”字样即关闭成功。   |

|    |                |   |
|----|----------------|---|
| 7  | “自检”           | 按“菜单”键 》》 “◀”、“▶” “▲”、“▼”键选“自检” 》》再次按下“确认”键，主机屏幕刷新2遍，面板上所有指示灯点亮，依次发出浓度报警音、故障音。自检完毕后，系统自动回到正常监视画面。   |
| 8  | “修改探测器地址”      | 按“菜单”键 》》 “▲”、“▼”键选“节点设置”， 》》 输入密码 - - - - “▲”、“▼”选择“地址修改”，按“确认”键进入， 》》 “地址”处为“原地址”按“▲”、“▼” “◀”、“▶”调整为当前地址码，“新地址”按“▲”、“▼” “◀”、“▶”键调整为需要的新地址号，按“▶”到“确认”处 》》 按“确定”键，显示“成功”，地址修改成功<br>操作完毕后按“返回”键退出！ |
| 9  | “查询”<br>(报警记录) | 按“菜单”键 》》 “▲”、“▼”键选“报警记录”，按“确认”键 》》 “▲”、“▼”键可翻阅查看报警记录；<br>按下“返回”键退出操作！  |
| 10 | “探测器启用”设置      | 按“菜单”键 》》 “▲”、“▼”键选“节点设置”， 》》 输入密码 - - - - “▲”、“▼”选择“节点开关”，按“确认”键进入，<br>按“▲”、“▼”键，输入节点编号，再按“▶”键，移动光标至“探启”或“联启”选项，按“确定”键，待“探启”或“联启”选项显示为“成功”字样，表明该节点已被启用。（可以返回到“列表显示界面”，查看此节点是否被启用）                |
| 11 | “探测器校零”        | 按“菜单”键 》》 “▲”、“▼”键选“调零”，按“确认”键 》》输入密码 - - - - 》》 按“▼”、“▲” “◀”、“▶”输入探测器编号后，按“▶”键到“确认”字样 》》 按“确认”键显示“成功”为校准当前“巡检地址”零点值。<br>按下“返回”键退出。<br><b>注：为保证准确精度，请选择洁净的空气环境进行校零，然后再标定。</b>                     |
| 12 | “探测器标定”        | 按“菜单”键 》》 “▲”、“▼”键选“标定”，按“确认”键 》》输入密码 - - - - 》》 按下“确定”键，按“▼”、“▲” “◀”、“▶”   |



|    |         |  |
|----|---------|--|
|    |         | <p>在“请输入编号：”后输入探测器的地址，再按“▶”、移动光标至“确定”选项，再按“确定”键，画面上实时显示当前地址的浓度值；按“▼”、“▲”“◀”、“▶”，在“标定”选项前输入标准气浓度值（如：可燃气体 20 标定，表示用 20%LEL 的标准气进行标定）；再按“▶”键，移动光标至“标定”选项。待浓度值显示稳定后，按“确定”键，当显示“成功”字样时，表明本探测器标定成功。</p> <p>当有多个探测器需要标定时，可以在当前画面连续操作，当所有探测器标定成功后，按“返回”键，退出标定界面，回到目录界面。</p> <p><b>注：标准气的流量不大于 500ml/min，专用的标气罩</b></p> |
| 13 | “备电开启”  | <p>按“菜单”键 》》 “▲”、“▼”键选“节点设置”，》》 输入密码 - - - - “▲”、“▼”选择“备电开关”按“确认”键进入，按“◀”、“▶”光标在“开”，“关”字样，按“确认”键，“开”代表开启，“关”代表关闭备电。</p>  |
| 14 | “查看报警点” | <p>按“菜单”键 》》 “▲”、“▼”键选“节点设置”，》》 输入密码 - - - - “▲”、“▼”选择“节点查看”按“确认”键进入，》》 按“▼”、“▲”“◀”、“▶”键选择要查看的探测器地址，按“▶”键移到“查看”字样，再重新按“确定”键查看，可进行交替查看当前地址的报警设定值，联动关系。</p> <p>查看完毕后按“返回”键退出！</p>  |
| 15 | “主机地址”  | <p>按“菜单”键 》》 “▲”、“▼”键选“主机地址”，按“确认”键 》》 输入密码 - - - - 按“▼”、“▲”“◀”、“▶”输入主机地址》》 按“▶”到“确认”字样》》按“确认”键保存。</p>   |

## 八、故障诊断及排除：

| 故障现象              | 可能原因              | 处理措施              |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| 打开主电开关，系统不运行      | 没接通电源             | 检查电源线是否接好         |
|                   | 保险管未装或保险丝断        | 拧下保险管盒，装上保险管      |
| 备电故障灯亮            | 备电未接通             | 打开备电开关或检查电池线是否有松动 |
| 通讯故障              | 连接线未与控制器接好        | 检查对应部位的接线         |
| 冲标准气，显示值偏低，响应时间过长 | 传感器罩堵塞            | 清理传感器罩，确保其透气性良好   |
|                   | 传感器老化             | 重新标定或更换传感器        |
| 显示不归零             | 传感器罩堵塞堵塞，或内部有残留气体 | 取下传感器罩，彻底清理       |
|                   | 环境空气不清洁           | 置于空气清新的环境中观察      |
|                   | 传感器老化产生漂移         | 重新调零              |

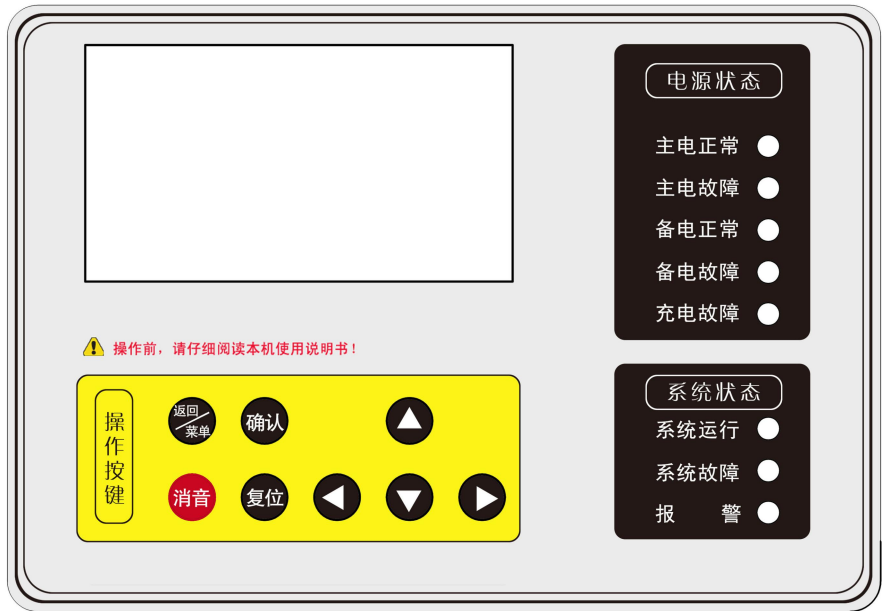
如遇到排除不去的故障，请将整机送回我公司修理或及时通知我公司派专业人员检修。

- 提示：**
- 1、探测器与控制器对应接好后，确保两两线之间不短路。开机进行手动自搜一次，出现探测器状态“不用”即为探测器没有接好，请检查接线，完事后，再搜一次。重复进行直到正常为止。
  - 2、如出现报故障，请查阅本说明书中 13 页故障状态说明。

## 九、产品维护

- (1)保持探测器表面清洁，以免堵塞而影响使用。
- (2)经常检查探测器有无意外进水，以免因元件浸水而影响其性能。
- (3)请不要经常性地用高浓度气体直冲探测器（如：打火机），否则影响传感器寿命或降低传感器的灵敏度。
- (4)用户和非专业人员不许随意拆卸仪器。
- (5)避免探测器经常断电，否则导致检测元件工作不稳定。
- (6)要定期检查仪表是否正常工作，建议调零与标定周期至少每三个月一次。
- (7)仪器保修一年，终生服务。

## 十、面板图及功能说明：



- 1、主电正常灯：该灯发绿色，说明系统 AC220V 供电正常。
- 2、主电故障灯：该灯发黄色，说明系统未接通市电 AC220V。
- 3、备电正常灯：该灯发绿色，说明系统 DC24V 备电运行正常。
- 4、备电故障灯：该灯发黄色，说明系统未接通备电 DC24V。
- 5、充电故障灯：该灯发黄色，说明备电充电回路短路或断路。
- 6、系统运行灯：该灯闪烁，说明系统软件运行正常。
- 7、系统故障灯：系统任何一处有故障，该指示灯都亮。
- 8、报警灯：当探测器检测到的气体浓度高于报警设定值时，该指示红灯亮，且一直锁定，直至“复位”键按下。
- 9、操作键盘：上.下.左.右键及功能键。
- 10、显示窗口：显示控制器的所有信息。

# 报警控制器上传标准协议

## 一、接线说明

1、打开控制器门，在主板的右下角有 2P 的接线端子（上传 RS485 端子），标注 A+和 B-，把这两个端子分别接到上传采集设备的 A+和 B-。

## 二、通讯协议介绍

**注：上位机下发询问数据时一定要有时间延时间隔，建议 64 点位以下为 6 秒，128 点位为 12 秒，以上询问一次，否则控制器传输数据易出错，每次询问数量不能大于控制器的最大点位数。**

串口配置为波特率：9600，无校验，八位数据位，一位停止位，通讯协议为标准的 Modbus-RTU。默认地址为 1 号。

### 1、 查询浓度命令：（如每次轮询 8 个探测器的浓度数值）

|      |      |           |           |      |      |
|------|------|-----------|-----------|------|------|
| 0x01 | 0x03 | 0x00 0x01 | 0x00 0x08 | CRCL | CRCH |
| 地址   | 功能   | 开始地址      | 探头个数      | CRCL | CRCH |

解释：0x01 地址（控制器主机 1 号地址） 0x03 功能（读取主机的浓度信息的功能标识码）

0x00 0x01 开始地址（从 1 号探测器地址开始读取浓度）

0x00 0x08 探头个数（从开始地址读取 8 个探头的浓度）

CRCH（CRC 校验的高字节位） CRCL(CRC 校验的低字节位)

应答：

|      |      |      |                     |                     |     |                    |      |      |
|------|------|------|---------------------|---------------------|-----|--------------------|------|------|
| 0x01 | 0x03 | 0x10 | 0x00 0x19           | 0x00 0x32           | ... | 0x00 0x00          | CRCL | CRCH |
| 地址   | 功能   | 字节计数 | 第 1 个探测器数据 (25%LEL) | 第 2 个探测器数据 (50%LEL) | ... | 第 8 个探测器数据 (0%LEL) | CRCL | CRCH |

解释：如 0x10 字节计数（发送了 8 个探测器的浓度，每个探测器占 2 个数据字节，（高位在前、低位在后）

如果探头处于屏蔽状态返回数据位 FD 00

如果探头处于通畅状态返回数据位 FF 00

如果探头处于传故状态返回数据位 FE 00

如果是联动模块状态返回数据位 FC 00

正常状态下回复为探测器的浓度值，否则为零。

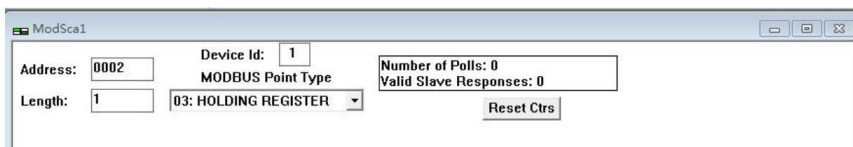
**如果开始地址或探测器询问数量超出或异常时，则十六进制回复 01 03 02 00 00 B8 44**

## 三、用串口助手检测

串口助手检测：十六进制发送 01 03 00 01 00 01 D5 CA 控制器回复 01 03 02 00 00 B8 44

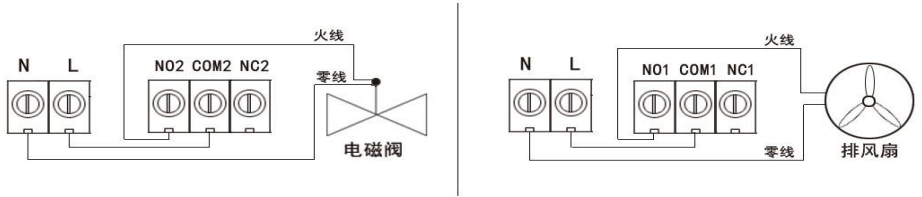
## 四、用 ModScan32 检测

串口配置好，每次轮询时间设置好，控制器地址 1(根据控制器地址更改)，功能码 03，Address 起始地址 0002(必须从 0002 开始，控制器不接收开始地址 00 数据字节，所以不能从 0001 开始)，length 长度 1(根据控制器的点位数更改，不能超过控制器中探测器的最大点位数)。

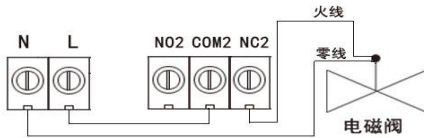


## 气体报警控制器输出外设连线图

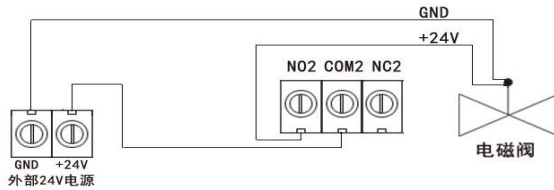
### 1、220V常开瞬间电磁阀和220V排风扇的接线方式：



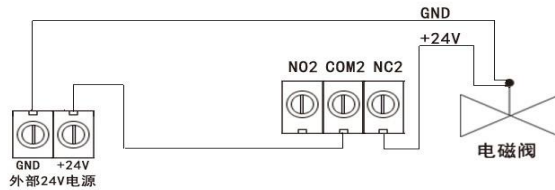
### 2、220V常闭电磁阀接线方式：



### 3、24V常开电磁阀接线方式需外加一个24V电源，接线如下：



### 4、24V常闭电磁阀接线方式需外加一个24V电源，接线如下：



# 目 录

|            |    |
|------------|----|
| 一、概述       | 1  |
| 二、主要特点     | 1  |
| 三、主要技术指标   | 2  |
| 四、工作原理     | 2  |
| 五、安装须知     | 2  |
| 六、安装和接线    | 3  |
| 七、操作使用说明   | 4  |
| 八、故障诊断及排除  | 10 |
| 九、产品维护     | 10 |
| 十、面板图及功能说明 | 11 |

# 使用说明书

ARD800C 型可燃气体报警控制器

山东艾瑞达电子有限公司  
SHANDONG AINIDE ELECTRONICS Co., Ltd

艾瑞达，给你更安全的!

山东艾瑞达电子有限公司

地址：济南市市中区党杨路复兴工业园 1 号楼 2F

邮编：250116

电话：0531-67893288

传真：0531-67893288

邮箱：sdarddz@163.com

网址：[www.arddz.com](http://www.arddz.com)