

一、概述：

ARD600 型巡检气体报警控制器是本公司开发的高新技术产品，采用高档单片机作为控制管理核心。与 ARD300 型等 4-20mA 标准信号输出的点型气体探测器相配接，组成功能强大的气体报警监控系统。

该仪器完全按照国家标准严格设计而成，具有高稳定性、低功耗、抗干扰性。可广泛应用于石油、化工、冶金、钢铁、炼焦、电力、生化医药及水处理等有毒气体或可燃气体存在场所，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 LCD 液晶显示、界面友好。
- 2、全中文指示、操作简单。
- 3、直观、准确地显示现场的燃气浓度及探测器状态。
- 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、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、具有内置 2 组报警接点输出控制功能。
- 12、具有日历显示及设置功能。
- 13、采集 4-20mA 通讯协议，传输数据可靠；功能强大，性能稳定。
- 14、24V 供电输出，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。

15、RS485 总线通讯接口（选配标准 Modbus/RTU 协议）能实现与上位机系统联网

三、主要技术指标：

- 1、示值误差：±5%F·S
- 2、显示方式：大屏幕 LCD 液晶、发光管
- 3、报警方式：声、光报警
- 4、报警音量：>65dB
- 5、响应时间：≤30s
- 6、工作电压：主电 AC220V±15%，50Hz±1%
- 7、外形尺寸：320mm×230mm×90mm
- 8、工作方式：连续
- 9、工作环境：温度 -10℃—50℃ 湿度 ≤93%RH
大气压力 86kPa—106kPa
- 10、绝缘电阻：正常环境时 ≥100MΩ
湿度为 93%RH 时 ≥1MΩ
- 11、功耗：小于 10W
- 12、供电节点：最大 8 个
- 13、报警输出：3A /2 组接点输出，其中一组可设置脉冲输出
- 14、输入信号：4-20mA 信号
- 15、上位通讯接口：RS485 接口（支持 Modbus 协议）
- 16、信号传输：4-20ma 输出（可增加）

四、工作原理

控制器以 4-20mA 标准信号的方式接收探测器的气体浓度信号；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，联动控制继电器，从而启动所连接的风机、磁阀或其它消防设备。可增加标准 4-20ma 信号连接其他监控设备。

五、安装和接线

1、控制器的安装

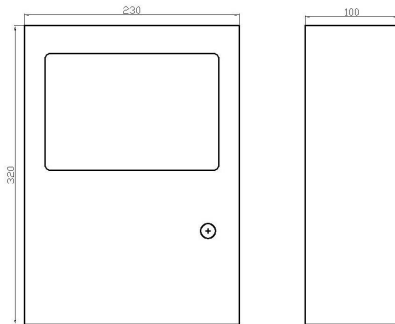
a、安装位置

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。

b、安装方法

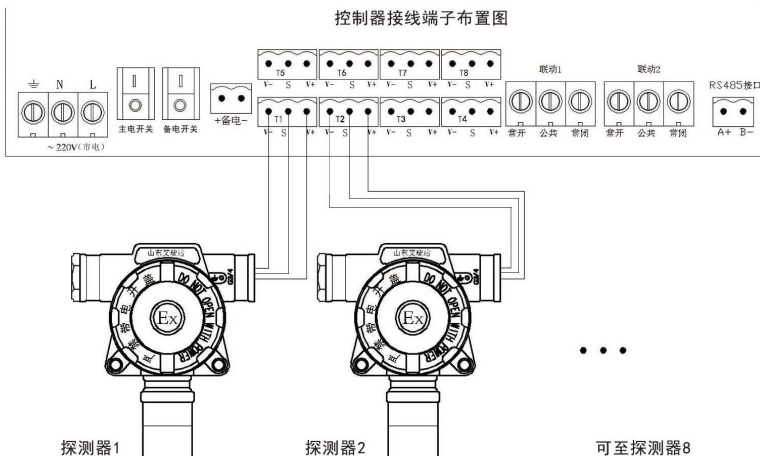
用两个 M5 的自攻螺丝把挂架紧固在墙壁上，把控制器挂在挂架上。安装要牢固，不倾斜，安装尺寸如图所示。

(单位：mm)



控制器的外形结构图

2、接线示意图



3、接线标识

标识	说明
RS485 接口	RS485 总线输出接口，上传系统 A+、B-。
V+、+S、V-探测器	探测器接口
联动 1	NO1(常开), COM1(公共), NC1(常闭)信号无源输出。开关量输出 容量 3A/220VAC 或 3A/24 VDC
联动 2	NO2(常开), COM2(公共), NC2(常闭)信号无源输出。可设置脉冲(瞬间) 动作时间为 3S。容量 3A/220VAC 或 3A/24 VDC
+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。

注意：接好线后，仔细检查各种接线，确保接线正确后，再开启电源。禁止带电接线！

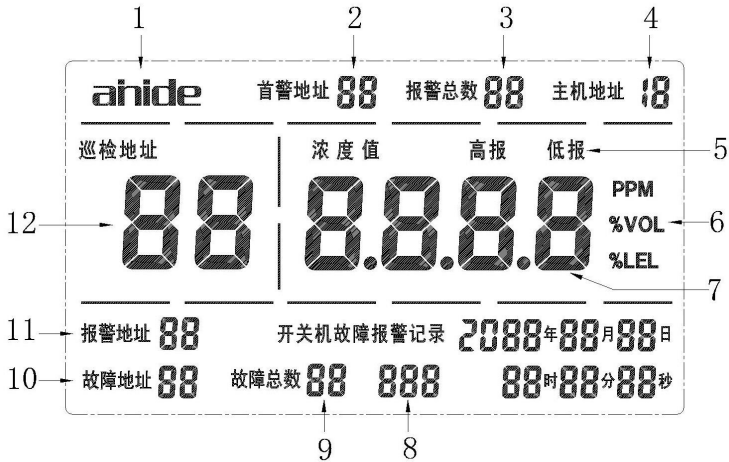
六、操作使用说明

控制器通电，打开主、备电开关（有备电电源时），预热 30 秒后，系统进入正常监控状态画面（图 6-1）。



图 6-1

6.1、液晶显示内容介绍：



标识	说明
1、公司商标	公司 LOGO 标志
2、首警地址	第一个发生报警的地址
3、报警总数	发生浓度报警的探测器总数，“复位”后可清除。
4、主机地址	上传图型装置或 DCS 系统的主机地址号
5、报警状态	当探测器发生浓度报警时的状态，“低报”、“高报”
6、单位	可燃显示%LEL、毒性显示 ppm、氧气等显示%VOL
7、浓度值	当前探测器的实时浓度值或状态 正常通讯：显示≥000 的数值 通讯故障：E0/ E1 / E2 E0 当前探测器未连接好 E1 当前地址探测器传感器故障 E2 当前地址探测器通讯故障
8、数值	探测器数量或记录条数
9、故障总数	发生故障报警的探测器总数，“复位”后可清除。
10、故障地址	发生故障时，故障地址循环滚动显示，“复位”后可清除。
11、报警地址	发生浓度报警的地址。多路浓度报警时，报警地址循环滚动显示，“复位”后可清除。
12、巡检地址	巡视当前探测器地址

提示：预热完毕，如初次调试，应手动搜索（自搜）一遍节点。

6.2、操作步骤：

输入密码方式：巡检显示界面下按“功能”键 通过“▲”或“▼”调整数值，通过“◀”或“▶”移位。 90s 的操作时间，90s 后自动退出（数据不存储）。

序号	操作	密码	方法
1	“消音”	无	直接按下“消音”键，系统消音
2	“复位”		按下“复位”键。释放联动接点、解除报警指示。
3	“自动搜索”	“0-0-0-0”	按“功能”键 》》 输入密码 - - - - 》》 再次按下“确认”键，系统自动搜索探测器
4	“报警点”设置	“2-2-2-2”	修改报警点： 长按“功能”键 》》 输入密码 - - - - 》》 “◀”、“▶”键选“巡检地址”，“▲”、“▼”设置当前地址的低报值 … …“低报”字样显示 再次按下“功能”键，“高报”字样显示 按“▲”、“▼”设置当前地址的高报值 … … 按“确认”键，显示“good”，数据修改成功
5	时间调整设置 “秒”、“分”、“时”、“日”、“月”、“年”	“0-0-1-0”	时间调整（秒、分、时、日、月、年）： 长按“功能”键 》》 输入密码 - - - - 再次按下“确认”键，“秒”闪烁 》》 “▲”、“▼”调整数值 》》 依次按下按“◀”、“▶”键，“分”、“时”、“日”、“月”、“年”闪烁，“▲”、“▼”调整数值 … … 设置完毕后，按下“确认”键，显示“good”存储退出。 不存储，按“取消”键退出！

6	“联动 1”	“3-3-3-3”	<p>联动 1: 长按“功能”键 》》 输入密码 - - - -</p> <p>按下“确认”显示“-ON-”，输出 COM1、NO（常开）吸合；</p> <p>按“▼”显示“-OF-”，再按下“确认”输出 COM1、NO（常开）断开；此界面可循环交替进行手动控制输出。</p>
7	“联动 2”	“4-4-4-4”	<p>联动 2: 长按“功能”键 》》 输入密码 - - - -</p> <p>按下“确认”显示“-ON-”，输出 COM2、NO（常开）吸合；</p> <p>按“▼”显示“-OF-”，再按下“确认”输出 COM2、NO（常开）断开；此界面可循环交替进行手动控制输出。</p> <p>注：需瞬间或脉冲输出，请拔掉 COM2 端右边的 J3 短路子</p>
8	“自检”	“0-0-1-1”	<p>按下“功能”键 》》 输入密码 - - - -</p> <p>》》 按“确认”键，再次按“自检”键控制器自检。</p>
9	“探测器启用” 设置	“0-0-5-5”	<p>长按“功能”键 》》 输入密码 - - - -</p> <p>》》 按下“确认”键，进入设置“巡检地址”</p> <p>》》 “◀”、“▶”键设定“巡检地址”；“▲”、“▼”键选择开启(-ON-)或关闭(-OF-)</p> <p>按“确认”键，显示“good”，数据成功保存！</p> <p>按“取消”键，数据不保存退出操作！</p>
10	“备电开启”	“9-9-9-9”	<p>开启或关闭备电检测 长按“功能”键， 》》 输入密码 - - - -</p> <p>》》 按下“确认”键进入。按“▼”键选择-ON-或-OF-，开启与关闭.按“确认”键，数据保存并退出！</p>
11	“查看报警点”	“0-0-2-2”	<p>长按“功能”键 》》 输入密码 - - - -</p> <p>》》 按“◀”、“▶”键选择要查看的探测器地址，按“确认”键查看，显示“Errr”说明查看错误，再重新按确认键查看，按“功能”键，可进行交替查看当前地址的报警设定值 …。</p> <p>查看完毕后按“取消”键退出！</p>

12	“修改探测器 量程”	“0-1-0-1”	按“功能”键》》输入密码 - - - - 》》按“◀”、“▶”键选择相应探测器地址，再按“▲”“▼” 调到相应的量程，再按“确认”键，显示“good”后修改成功。
13	“查询报警记 录”	“6-6-6-6”	按“功能”键》》输入密码 - - - - 》》再按“▲”“▼”键查询相应的报警记录。
14	“修改主机地 址”	“8-8-9-9”	长按“功能”键》》输入密码 - - - - 》》按下“确定”键，显示“主机地址 01”、 》》“▲”、“▼”键修改主机；按下“确定”保存。
15	“瞬间与常开” 设置	“0-0-5-7”	高报瞬间与常开转换设置，默认为 3S 瞬间输出： 长按“功能”键 输入密码 0 0 5 7 按“确认”键进入。按“▼”键选择-C-或-S-，关闭或开启。 再次按“确认”键数据保存并退出 按“取消”键退出！

按下“取消”键，自动退出（数据不存储）

七、产品维护

- (1)控制器应安装在值班室或经常有人员出入的场所，应有专人监管；用户和非专业人员不许随意拆卸仪器。
- (2)控制器在正常监控状态下，请勿经常断电。
- (3)应定期检查控制器是否正常工作，周期建议每三个月一次。
- (4)请勿随意更改控制器内部参数，以免参数不匹配影响正常使用。
- (5)如有故障维修需要拆下时，请先确认控制器断电。
- (6)设备运输存贮时，应避免剧烈震动。
- (7)仪器自购买之日起保修一年（自然灾害和人为因素除外），终生服务。

八、故障诊断及排除：

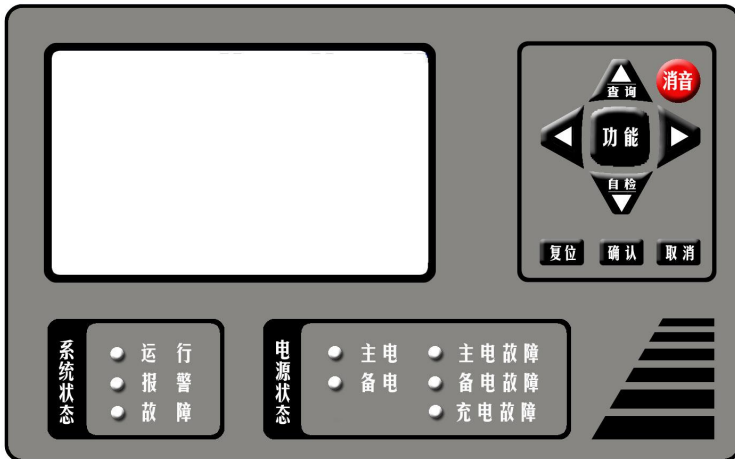
当控制器发出故障报警信号时，值班人员应首先进行“消音”操作，后根据所报故障地址、故障类型，对照以下表格进行处理

故障现象	原因分析	处理方法
“E0”	当前地址探测器没有接好	对当前探测器重新检查接线
“E1”	当前地址探测器传感器故障	检查或更换传感器
“E2”	当前地址探测器线路故障	检查探测器的连接线是否有脱落、松动。
所有探测器显示“E2”	连接探测器的线路短路或断路	检查总线线路，有短路或断路地方存在
打开主电开关，系统不运行	外电没接通电源 保险管未装或保险丝断	检查电源线是否接好 打开保险管盒，装上保险管

提示：1、探测器接好后，确保线路之间不短路、不断路。**首次开机后进行手动自搜一次**，若出现“巡检地址”显示为空，“浓度值”显示为空，即探测器线路未接好，请重新检查接线，完事后，再搜一次，重复进行直到正常为止。

2、如出现报故障现象，请查阅上表中故障现象说明。

九、面板图及功能说明：



(1)、指示灯说明:



系统状态灯	
运行	该灯闪烁, 说明系统软件循环检测运行中。
报警	系统总报警指示灯, 当任一只探测器检测到的气体浓度高于报警设定值时, 该指示灯点亮, 且一直锁定, 直至“复位”键按下解除。
故障	系统总故障指示灯, 系统任何一处有故障, 该指示灯点亮。
电源状态灯	
主电	正常该灯发绿色, 说明系统主电源供电正常。
主电故障	该灯发黄色, 说明系统未接通主电 AC220V。
备电	正常该灯发绿色, 说明系统备用电源运行正常。
备电故障	该灯发黄色, 说明系统未接通备用电源。
充电故障	该灯发黄色, 说明备电充电回路短路或断路。

(2)、按键说明



复位	控制器“报警”或“故障”状态取消，联动设备复位
消音	在警报或故障状态下，按下“消音”键消音，若再次发生警报时，扬声器再次发出警报声音。
功能	参数设置（具体详见 操作）
▲	减、查询报警
▼	加、控制器自检
◀	位选
▶	位选，实时界面下，锁定探测器显示，再次按下解除。
确认	进入设置界面或保存设置结果。（具体详见 操作）
取消	在非实时界面下，按“取消”键。不保存退出返回到系统实时界面。

(3)、显示窗口

显示控制器的所有信息。（具体详见操作使用说明 6.1）

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

如果探头处于通故状态返回数据位 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。

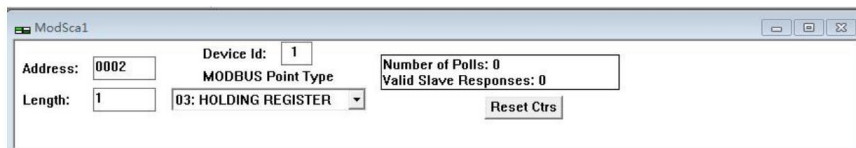
如果开始地址或探测器询问数量超出或异常时，则十六进制回复 01 03 02 00 00 B8 44

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

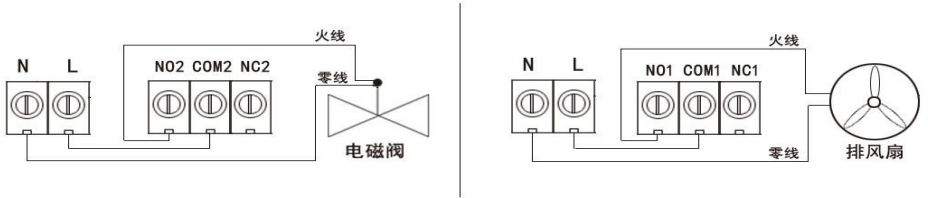
四、用 ModScan32 检测

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量更改，不能超过控制器中探测器的最大点位数)。

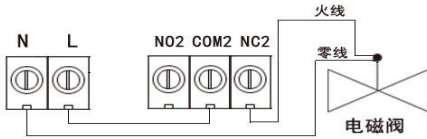


气体报警控制器输出外设连线图

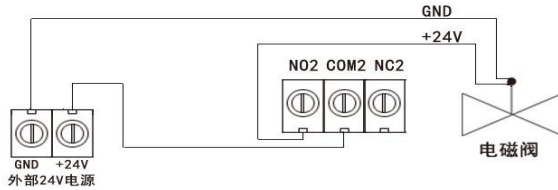
1、220V常开瞬间电磁阀和220V排风扇的接线方式：



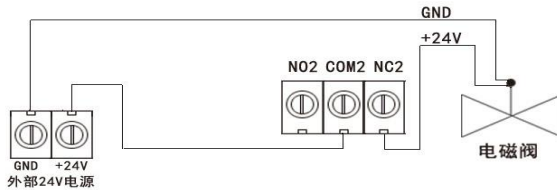
2、220V常闭电磁阀接线方式：



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、安装和接线	3
六、操作使用说明	4
七、产品维护	8
八、故障诊断及排除	8
九、面板图及功能说明	9

使用说明书

ARD600 型巡检气体报警控制器

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