

一、概述

ARD600 型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，具有备电接口，它可以与本公司研制的 ARD300 型等 4mA-20mA 标准信号输出的气体探测器相配接，组成功能强大的气体报警控制系统。亦可输出（4-20）mA 标准信号，上接二次（或 DCS）仪表。

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、主要功能及技术指标

(1)控制器的主要功能

- 1、液晶数字、光柱、图标多种显示内容。
- 2、界面清晰友好，操作简便。
- 3、直观、准确地显示工业现场的气体浓度及故障类型。
- 4、具有设备故障、报警、声光指示功能。
- 5、具有自检、自诊断功能。
- 6、具有故障、报警记忆和查阅功能。
- 7、设有密码，防止误操作。
- 8、具有主、备电转换及欠压保护功能。
- 9、可手动控制接点输出。
- 10、具有日历显示及设置功能。
- 11、接收、输出 4-20mA 标准信号功能
- 12、上传 RS485 总线通讯接口（标准 Modbus/RTU 协议），实现与上

位机系统联网。

(2)探测器的主要特点：

- 1、采用进口元件，性能稳定。
- 2、精度高、反应速度快。
- 3、4mA-20mA 标准信号输出。
- 4、功耗低。

(3)控制器主要技术指标

- 1、报警方式：声光报警
- 2、显示方式：数字、光柱同步液晶显示
- 3、响应时间： < 30s
- 4、报警音量： >65dB
- 5、电 源： AC220V±15% 50Hz
- 6、功 耗： 2W
- 7、报警输出： 1A 接点输出(常开)或 AC220V 输出
- 8、使用环境： 温度： -10°C~50°C
湿度： ≤93%RH
- 9、外形尺寸： 320×181×85mm(2 路) 320×243×85mm(3 路)
320×303×85mm(4 路) 320×423×85mm(6 路)
320×547×85mm(8 路)
- 10、安装方式：非防爆场合的壁挂式安装

(4)探测器主要技术指标

- 1、示值误差： ±5%F•S
- 2、取样方式： 扩散式
- 3、响应时间： < 30s
- 4、防爆型式： 隔爆型

- 5、防爆标志： ExdIICT6
- 6、额定电压： DC24V
- 7、额定功率： 1W
- 8、信号输出： 4mA-20mA
- 9、使用环境： 温 度 $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ （可燃气体）
 $-20^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ （有毒气体）
湿 度 5%-93%RH
- 10、大气压力： 86kPa~106kPa
- 11、外形尺寸： ARD300 163mm×148mm×75mm

三、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(4-20)mA 标准信号的方式传给控制器；控制器采用分线式模块化设计，一路控制器对应一路探测器,控制器接收探测器单元传上来的(4-20)mA 信号，经过处理、逻辑分析，以液晶数字光柱同步显示、声光报警的方式反应出来，记录报警时间和报警浓度值，并启动所连接的风机、磁阀或其它消防设备。

四、盘面说明

(1)液晶界面布置说明（见附图(1)、附图(2)）

五、安装和接线

(1)控制器的安装

1、安装位置

控制器属非防爆结构，应固定安装在安全场所，其安装位置应选择在于便于观察和维修之处，周围不应有影响仪器正常工作的强电磁场(电机、变压器、动力电缆等)。

2、安装方法

采用壁挂固定式：根据控制器的安装位置，用膨胀螺丝将挂片固定在

墙壁上，安装要牢固、不倾斜，然后将控制器挂上。接地螺丝应可靠接地！

(2)探测器的安装

1、安装位置

将探测器安装在可能有气体泄漏的区域中，探测器安装必须牢固。且安装位置根据被测气体相对于空气比重大小决定，当被测气体比重大于空气时，探测器应安装在距地面 30cm~60cm 处；当被测气体比重小于空气时，探测器安装高度宜高出释放源 0.5m~2m 处。为了正确使用探测器并防止其故障的发生，请不要安装在以下位置：

- a、直接受蒸气、油烟影响的地方；
- b、给气口、换气扇、房门等风量流动大的地方；
- c、水汽、水滴多的地方(湿度：>95%RH)；
- d、有冲击、振动及强电磁场干扰的地方；
- e、温度在允许范围之外的地方。

2、安装方法

将探测器用两 M8 膨胀螺栓固定在墙壁上或固定在专用支架上。

(3)布线

1、探测器和控制器之间用三芯屏蔽电缆线连接，三芯屏蔽电缆线的线径大小由传输距离决定，传输距离和线径要求见下表。

| 线 径(mm ²) | 传送距离 (m) |
|-----------------------|----------|
| 0.30 | 200 |
| 0.50 | 300 |
| 1.00 | 700 |
| 1.50 | 1000 |
| 2.00 | 1200 |

2、在检测现场，探测器传输电缆应装保护钢管或 PVC 管。在信号传输线路上，电缆间的连接必须牢固可靠。

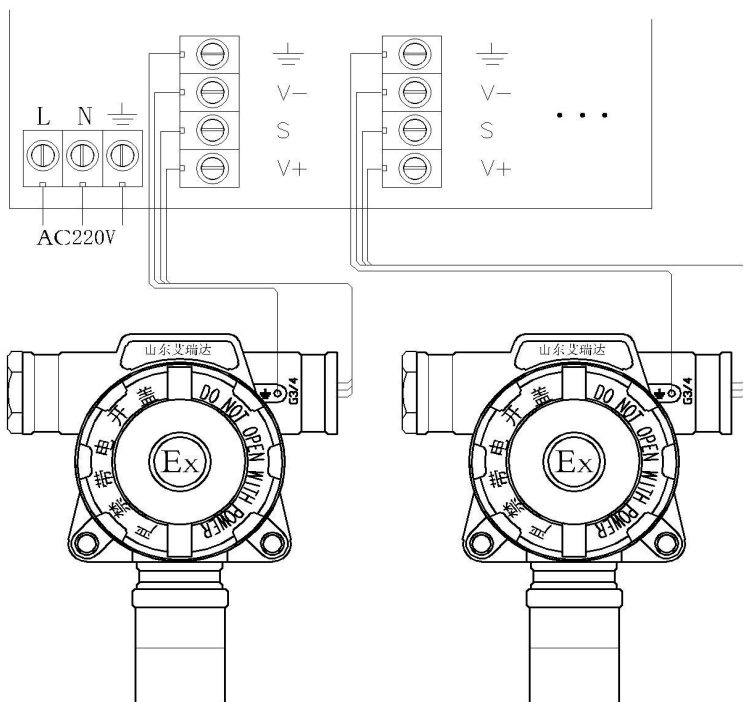
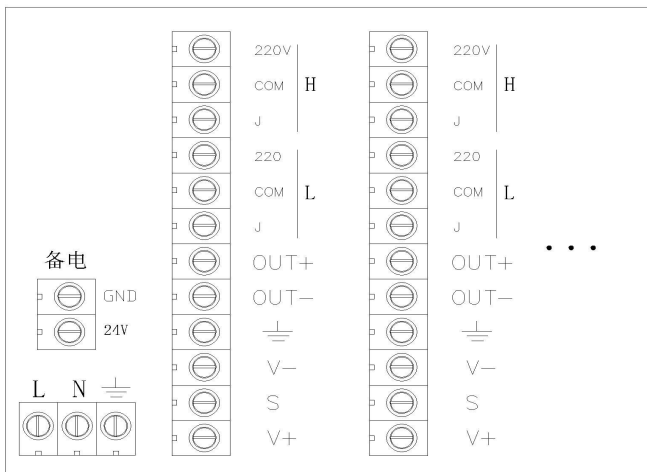
3、三芯屏蔽线、电源线等走线要平直、规整，线卡牢固、均匀。

(4)接线说明

1、打开探测器顶盖，将电缆前端剥皮 100mm 后，穿入探壳内，线芯依次排开，根据实测截取多余的长度，剥线长度 10mm，按照接线示意图接线。电源正极(红线)、信号线(黄线)、地线(黑线或绿线)依次接 V+、S、V-接线端子，接线一定要正确。接好线后用防爆胶泥将电缆线出口密封，紧固好机壳。

2、打开控制器前盖，将控制器的接线端子 V+、S、V-分别与来自探测器的传输电缆线 V+、S、V-一一对应，接线端子 H 接高报联动装置（com 为公共端，Fu3/H 加保险时，为 AC220V 输出，此时接 220V 端子和 com 端子；Fu3/H 不加保险时，为接点输出，此时接 J 端子和 com 端子）；接线端子 L 接低报联动装置（com 为公共端，Fu2/L 加保险时，为 AC220V 输出，此时接 220V 端子和 com 端子；Fu2/L 不加保险时，为接点输出，此时接 J 端子和 com 端子）；当用户要求标准输出时，接线端子 OUT+、OUT- 分别接 4mA-20mA 输出正、负两端(如下图)。严禁带电安装接线！

3、端子 L、N、大地符号接市电 AC220V 的火线、零线和大地线。端子备电的 24V、GND 接备电模块的+24V、GND（带有备电模块的情况下）。接线端子图如下：



六、操作使用说明

探测器和控制器安装完毕后，检查电源线及各接线端子连线准确无误，报警、控制性能灵敏可靠后，可投入使用。

(1)上电预热状态

开机液晶屏全部显示，电源/运行指示灯亮，系统进入预热状态大约30秒后，系统预热完毕，进入正常监控状态，如图1。

(2)监控状态

系统监控状态分为：正常监控状态、浓度报警状态、故障报警状态。

2.1、正常监控状态：

在本状态下，系统主电工作，电源灯亮、图标全亮，时钟，气体浓度值数字、光柱同步显示（如图1）。

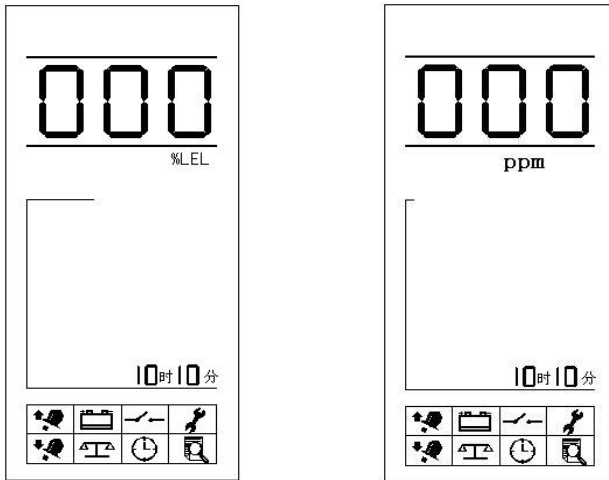


图1 可燃气体

有毒气体

2.2、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，面板上的报警

灯亮，启动对应的联动装置，报警状态锁定，按“消音”键可清除报警声音。报警时，液晶屏幕上能够实时地显示气体浓度及报警状态。报警后系统自动记录报警信息以备查询。

当事故解除后，通过《复位操作》解除报警锁定，系统回到正常监测状态。

2.3、故障报警状态

2.3.1 信号故障

★当控制器与探测器之间的信号线或电源线正极开路时，对应屏幕上显示故障类型 01，同时系统故障灯亮、故障声音响。

★当控制器和探测器之间的电源线正极与信号线短路或电源线负极开路时，对应液晶屏幕上显示故障类型 02，同时系统故障灯亮、故障声音响。

2.3.2 主/备电故障（注：带有专用备电的情况下，此判断才有意义）

★当主电断路，备电工作时，对应液晶屏幕上显示故障类型 03，同时故障灯亮、备点图标显示、故障声音响。

★当备电断路，主电工作时，对应液晶屏幕上显示故障类型 04，同时故障灯亮、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，发出故障声音响。

★当主电工作且备电充电电路短路时，对应液晶屏幕上显示故障类型 05，故障灯点亮、故障声音响。

★无主电无备电时，系统关机。

故障报警后系统自动记录故障信息以备查询。当故障解除后，故障声音自动消失、故障指示灯自动熄灭。

(3)功能选择状态

进行功能操作必须输入正确密码（“消音”功能除外）。



按键示意图

3.1 功能键说明

消音键:消除控制器的报警声音

自检键: 对系统进行自检

选择键: 选择功能菜单时用的键



返回键: 从功能选择状态退出时用



复位键: 使控制器恢复到正常监控状态

确认键: 功能选择状态下使用

3.2 密码输入:

在正常监控状态下,依次按下**自检—确认—复位—选择—确认**键,面板依次显示“111”、“222”、“333”、“444”后系统进入功能选择状态,错误输入按键或输入次序不对均不能进入功能选择状态。(注:以下任何操作均在功能选择状态下开始执行。)


3.2.1: 手动控制继电器一输出,按”选择”键,当菜单栏中出现“”时,按“确认”键,菜单栏中自动出现””,此时若按下”确认”键,屏幕显示“1ch”字样,第一组继电器输出。(注:无通讯故障情况下,才能进行此操作)


3.2.2 手动控制继电器二输出,按”选择”键,当菜单栏中出现“”时,按“确认”键,菜单栏中自动出现””,此时若按下”确认”键,屏幕显

示“2ch”字样，第二组继电器输出。（注：无通讯故障情况下，才能进行此操作）

3.2.3 复位：按“复位”键，解除浓度和故障报警状态，回到监控状态。

3.2.4 自检：按“自检”键，先全屏显示、指示灯点亮，发出声响。


3.2.5 修改低报报警动作值：按“选择”键，当菜单栏中出现“”时，按“确认”键，屏幕显示低报数值，按“复位”键向下调整低报数值，调到相应数值，再按“确认”键，低报报警动作值修改成功。

3.2.6 修改高报报警动作值：按“选择”键，当菜单栏中出现“”时，按“确认”键，屏幕显示低报数值，按“复位”键向下调整低报数值，调到相应数值，再按“确认”键，低报报警动作值修改成功。

提示 1：输入密码进入功能选择状态后，若 6 秒内无按键操作，系统会自动退出功能选择状态，回到正常监控状态。



提示 2：功能设置完毕后，不要按下任何键，6 秒后，系统会自动回到监控状态。

3.3 查询记录：

★查询报警记录：按“选择”键，当菜单栏中出现“”时，再依次按“确认”、“选择”键选择“报警记录”，然后按“确认”键，液晶画面显示该路的报警记录（包括报警时间、报警浓度）。按“自检↑”和“复位↓”键翻阅报警记录。


提示：每条记录进行显示完成后，再按“自检↑”和“复位↓”键翻阅记录查看。

3.4 日历、时间设置：

按“选择”键，当菜单栏中出现“”时，按“确认”键，菜单栏中自动出现“”，此时若按下“确认”键，“选择”键选择要修改的年、月、日、时、分，按“复位↓”键选择数值，输入正确的日历、时间后，必须切

换在“分”选项上，按“确认”键设置有效退出。（其它时间选项上，“确认”键无效）

提示：输入密码进入功能选择状态后，若 10 秒内无按键操作，系统会自动退出功能选择状态，回到正常监控状态。

3.5 220V 瞬间高报输出设置：按”选择”键,当菜单栏中出现“”时，按“选择”键，若屏幕显示“OFF”,若按下"确认"键,表明是 220V 常闭高报输出功能，若屏幕显示“ON”,若按下"确认"键,表明开启 220V 瞬间高报输出功能。按”选择”键可使屏幕上的“OFF”和“ON”进行切换。

七、常见故障诊断与排除

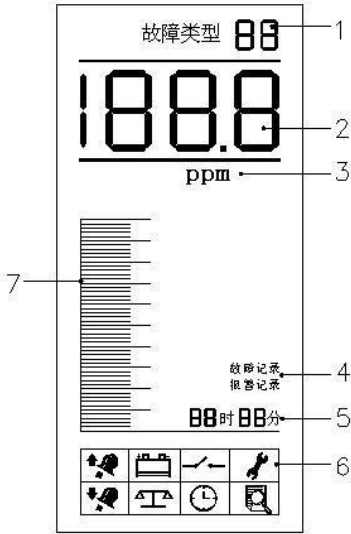
| 故障现象 | 可能原因 | 处理措施 |
|-----------------------------|----------------------|------------------|
| 打开电源开关，绿色电源灯或液晶屏不亮 | 没有通电源 | 检查电源线是否接好 |
| | 控制器接线板上的接插件接触不良 | 重新插接接插件 |
| 故障指示灯亮 | 控制器与探测器连线有短路，断路或交叉连接 | 检查控制器与探测器连线 |
| | 控制器接线板上的接插件接触不良 | 重新插接接插件 |
| 冲标准气，显示值偏低，响应时间过长 | 粉末冶金罩堵塞 | 清理粉末冶金罩，确保其透气性良好 |
| | 传感器老化 | 重新标定或更换传感器 |
| 显示不归零 | 粉末冶金罩堵塞，内部有残留气体 | 取下冶金罩，彻底清理 |
| | 环境空气不清洁 | |
| | 传感器老化产生漂移 | 重新调零 |
| 如遇到排除不去的故障，请通知我公司及时派专业人员检修。 | | |

八、注意事项

- (1)保持探测器表面清洁，以免堵塞，影响使用。
- (2)探测器不要安装在有水蒸汽弥漫或长期有水淋的场所。
- (3)避免用高浓度气体直冲探测器检测元件，以免降低传感器的灵敏度。
- (4)避免探测器重复性断电，否则将导致检测元件工作不稳定。
- (5)在使用中要定期检查仪表是否正常工作，建议调零、标定每三个月一次。
- (6)用户和非专业人员不许随意拆卸该仪器。
- (7)本仪器保修一年，终生服务。

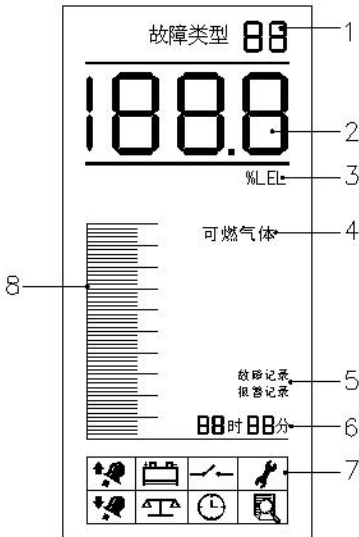
九、附图

(1):



- 1、故障类型
- 2、数值显示
- 3、爆炸下限百分比
- 4、记录选项
- 5、时间显示
- 6、图标栏
- 7、光柱显示

(2):



- 1、故障类型
- 2、数值显示
- 3、爆炸下限百分比
- 4、测量气体
- 5、记录选项
- 6、时间显示
- 7、图标栏
- 8、光柱显示

目 录

| | |
|------------------|----|
| 一、概述····· | 1 |
| 二、主要功能及技术指标····· | 1 |
| 三、工作原理····· | 3 |
| 四、盘面说明····· | 3 |
| 五、安装和接线····· | 3 |
| 六、操作使用说明····· | 7 |
| 七、常见故障诊断与排除····· | 11 |
| 八、注意事项····· | 12 |
| 九、附图····· | 13 |

使用说明书

ARD600 型气体报警控制器

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