



NO: 13040603.0045.01

智能风阀控制器

YD2350-A3-U31-B

使用说明书



广东雅达电子股份有限公司

目 录

第一章 产品简介	1
1.1 概述	1
1.2 电气参数	1
1.3 电磁兼容	2
1.4 环境条件	2
第二章 工作原理	3
第三章 产品的优越性	4
第四章 产品结构	5
4.1 安装图	5
第五章 接线及应用	7
5.1 风阀控制器典型接线图纸	7
5.2 端子定义	8
第六章 功能介绍	9
6.1 控制权限说明	9
6.2 联动权限下的操作	9
6.3 环控权限下的操作	10
6.4 风阀连锁关阀操作	10
6.5 风阀状态采集	11
6.6 继电器 K3 输出	11
第七章 使用与操作	13
7.1 面板说明	13
7.2 键盘定义	13
7.3 显示说明	14

第一章 产品简介

1.1 概述

由于地铁大多处于地下封闭空间内，地铁中的通风及火灾问题需要特别注意。国内外地铁火灾的发生充分证明：地铁车站、客车和隧道不仅会发生火灾，而且一旦发生火灾将很难进行有效的抢险救援和火灾扑救，极易造成群死群伤的重大事故。根据国内外地铁火灾资料统计，地铁发生火灾时造成的人员伤亡，绝大多数是因为烟气中毒和窒息所致。因此一种结构简单、控制方便、可靠性高的地铁风阀控制系统的开发已经是势在必行。我司研发了YD2350系列风阀控制器，其结构简单、控制可靠、结构紧凑，得到了地铁行业用户的一致好评。

1.2 电气参数

1.2.1 辅助电源：AC85V~265V，50Hz or DC100V~330V

1.2.2 电源功耗：<10W

1.2.3 7路无源开入，内置DC24V

1.2.4 5路光耦输出，外置DC24V

1.2.5 4路继电器输出，接点容量

K1、K2：AC250V/16A or DC30V/5A，K3、K4：AC250V/5A or DC30V/5A

1.2.6 绝缘电阻：100MΩ/500V

1.2.7 介质强度（工频耐压）

2kV（r.m.s），50Hz，1min（强电回路）

500V（r.m.s），50Hz，1min（弱电回路）

1.3 电磁兼容

1.3.1 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

执行标准 GB/T 17626.4; IEC 61000-4-4 等级: IV级 (通信端口 2kV, 其它端口 4kV)

1.3.2 静电放电抗扰度试验

执行标准 GB/T 17626.2; IEC 61000-4-2 等级: III级 (接触放电 6kV, 空气放电 8kV)

1.3.3 浪涌(冲击) 抗扰度试验

执行标准 GB/T 17626.5; IEC 61000-4-5 等级: IV级 (电源端口 4kV, DI 输入、RS485 端口 1kV)

1.3.4 射频电磁场辐射抗扰度试验

执行标准 GB/T 17626.3; IEC 61000-4-3 等级: III级 (10V/m)

1.4 环境条件

1.4.1 工作环境: 温度: $-25^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$, 湿度 20%RH~95%RH

1.4.2 储藏环境: 温度: $-30^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$, 湿度 20%RH~95%RH

1.4.3 安装海拔: $\leq 2000\text{m}$

第二章 工作原理

地铁通风主要由风井、风机和风阀构成，为了保证通风系统的设备安全可靠的工作，风阀系统应遵循以下原则：

风机启动时应先打开风阀，风阀开到位或者在非全关位置，再开启风机，关闭时应先关闭风机。

本控制器用于 AC220V 或 DC24V 开关型风阀，本环控柜产品与就地箱产品配合及 PLC、风阀电动执行器、风阀电机这些设备，达到控制风阀的打开或关闭，提高了系统的安全性。安装简易、更换方便。

通过显示单元的按键可实现联动/环控权限控制切换，在就地方式时，在就地控制箱上操作，可实现风阀开启、关闭控制，远方方式由本环控柜产品实现。

手动方式时，在本产品的显示单元的按键实现风阀开启、关闭操作按钮，全开、全关指示灯，实现风阀控制。

自动方式时，由联动以通讯方式通过环控柜网关 PLC 或通过后台通讯(MODBUS-RTU 协议)实现风阀的监视与控制，实现车站级控制。

风机与风阀联动控制由联动系统或后台通讯实现逻辑控制，即先开风阀，再开风机，先停风机，再关风阀，风机与风阀连锁，风阀开启后(非全关位置)或全开位置可选，风机才能开启，风机停止后延时连锁关闭风阀。

本产品采用国外进口的微处理器芯片控制，结合先进的算法，可以配合多种市场上广泛应用的可编程逻辑控制器，实现对风阀开合的可靠逻辑控制。

第三章 产品的优越性

传统的风阀控制器需要 8 个中间继电器、2 个转换开关、3 个信号灯及两个按钮等元件，不但体积庞大，线路复杂，在控制柜内占据了半个甚至一个抽屉，而且复杂的控制电路必然导致高故障率，带来高维护成本。

风阀控制器，对传统的风阀控制进行了革命性的改革，使用单片机替代了中间继电器的逻辑控制，因此大大节省了元器件的数量和安装的空间体积，同时使用单片机进行逻辑控制，也大大提高了控制的可靠性，使繁琐的风阀逻辑控制在应用时变得简单、易用，而且可靠。

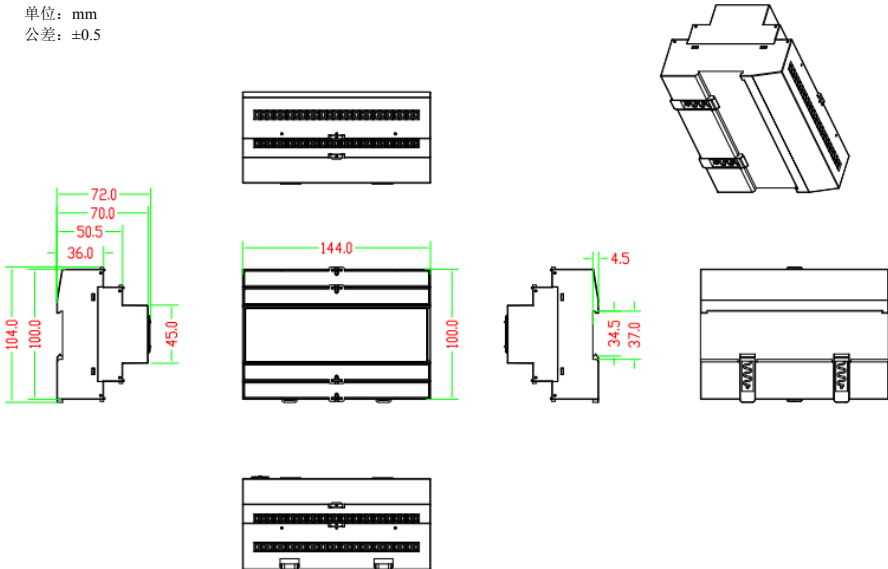
第四章 产品结构

4.1 安装图

1、主机安装方式为标准的 35mm 导轨安装

外形尺寸：(144±0.5mm)×(100±0.5mm)mm×(72±0.5mm)

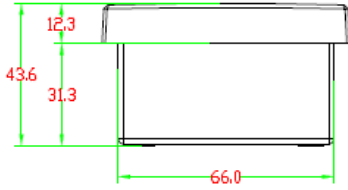
单位：mm
公差：±0.5



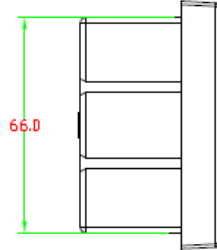
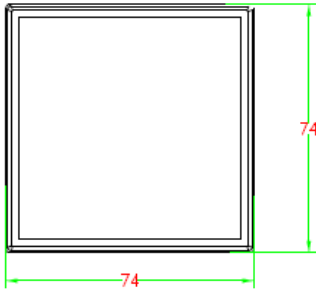
2、显示单元的安装方式为盘面安装

外形尺寸：(74±0.5)mm×(74±0.5)mm×(43.6±0.5)mm

开孔尺寸：(66±0.5)mm×(66±0.5)mm



单位: mm
公差: ± 0.5



3、连接线

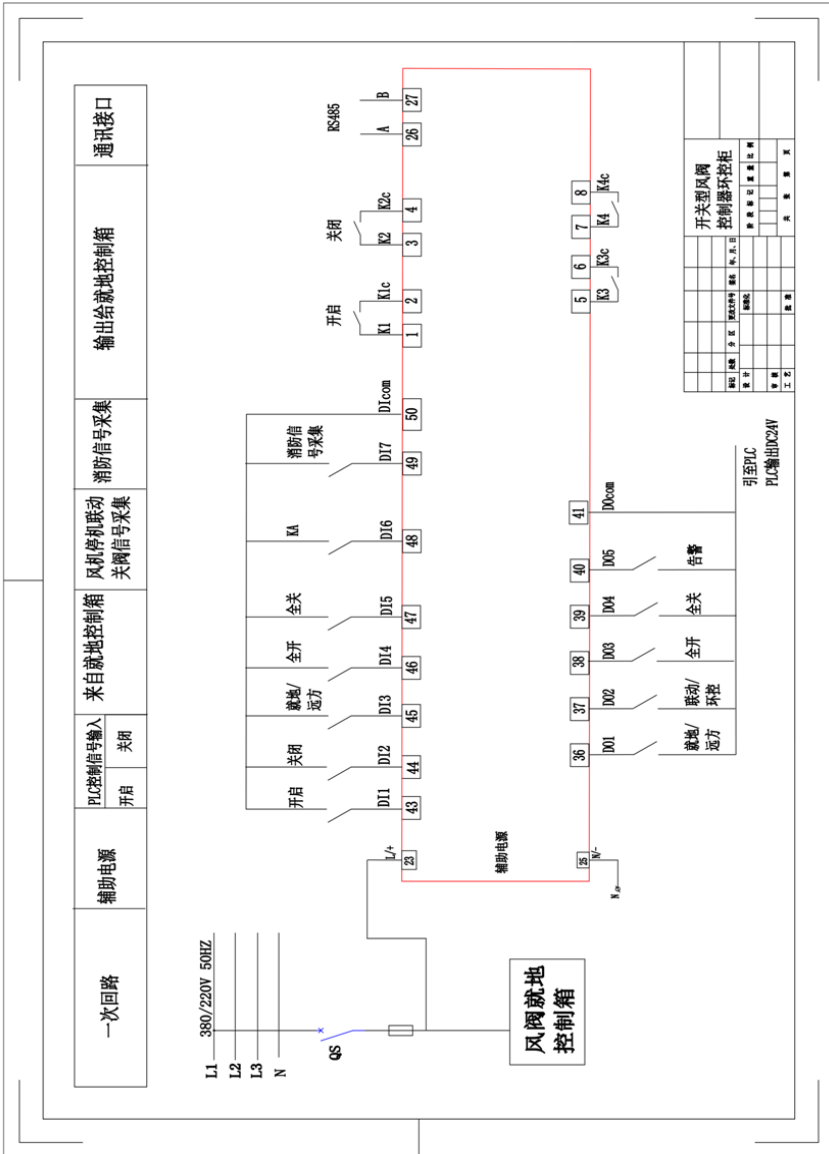
控制器采用分体式设计，主机和显示单元通过 RJ45 网线相连。



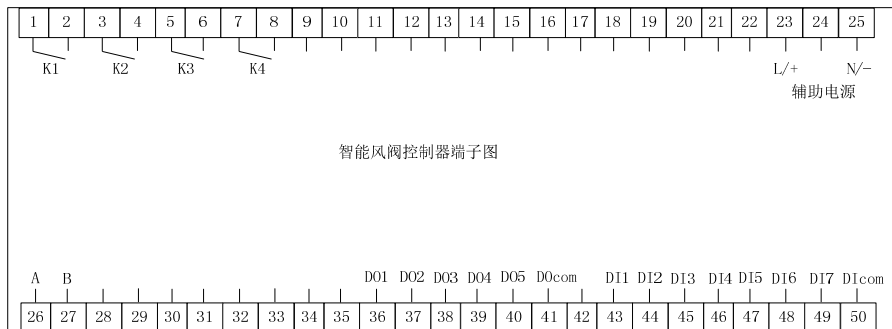
8 芯网线(2 米) (主机和显示单元连接线)

第五章 接线及应用

5.1 风阀控制器典型接线图纸



5.2 端子定义



端子编号	端子定义	注释	端子编号	端子定义	注释
1	K1	风阀开启输出	36	DO1	就地/远方方式输出 (反馈给 PLC)
2	K1c	(输出给就地箱)	37	DO2	联动/环控权限输出 (反馈给 PLC)
3	K2	风阀关闭输出	38	DO3	风阀全开状态输出 (反馈给 PLC)
4	K2c	(输出给就地箱)	39	DO4	风阀全关状态输出 (反馈给 PLC)
5	K3	全开输出	40	DO5	风阀告警输出 (反馈给 PLC)
6	K3c		41	DOcom	DO 输出公共端
7	K4	告警输出	43	DI1	风阀开启命令 (来自 PLC)
8	K4c		44	DI2	风阀关闭命令 (来自 PLC)
23	L/+	电源相线	45	DI3	就地/远方权限 (来自就地箱)
25	N/-	电源零线	46	DI4	风阀全开状态 (来自就地箱)
26	A	RS485-A(MODBUS)	47	DI5	风阀全关状态 (来自就地箱)
27	B	RS485-B(MODBUS)	48	DI6	KA 采集 (风机停机联动关闭信号采集)
			49	DI7	消防信号采集
			50	DIcom	开入公共端

第六章 功能介绍

控制器上电后主机的运行灯(绿灯)常亮,显示单元的‘运行’指示灯(白灯)常亮;表明
 机子正常工作。

6.1 控制权限说明

控制器方式有三种。方式一为“显示器”控制,方式二为“开关量 DI1, DI2”控制,方式三
 为“通讯”控制。

		开关量(DI1, DI2)		通讯			显示(环控)	
DI3 通		可控制		不可控制			不可控制	
DI3 不通	联动	设置为 DI 控制	可控制	联动	设置为 DI 控制	不可控制	环控	可控制
		设置为 通讯控制	不可控制		设置为 通讯控制	可控制		

说明:

- (1) 当 DI3 闭合,则为就地方式, D01 闭合,当 DI3 断开,则为远方方式, D01 断开。
- (2) 上电默认为联动权限,则 D02 断开,环控权限时, D02 闭合。

6.2 联动权限下的操作

- (1) 设置为:“DI 控制开阀或关阀”

在 DI4(风阀全开状态采集)断开时, DI1(风阀开启命令)闭合,则 K1(风阀开启输出)闭合,
 K2(风阀关闭输出)断开。

在 DI6 闭合并且 DI5(风阀全关状态采集)断开时, DI2(风阀关闭命令)闭合,则 K2(风阀
 关闭输出)闭合, K1(风阀开启输出)断开,如果 DI6 断开或者 DI5 闭合,则 DI2 关阀命令无效。

备注: DI1 和 DI2 为脉冲方式,即检测上升沿。

- (2) 设置为:“通讯控制开阀或关阀”

通讯开启命令等同上述的 DI1 闭合,通讯关闭命令等同上述的 DI2 闭合。

出厂默认值为: DI 控制开阀或关阀。

6.3 环控权限下的操作

(1) 在 DI4(风阀全开状态采集)断开时, 长按显示单元按键“开启”2S 钟, 并且 DI4(风阀全开状态采集)断开, 则 K1(风阀开启输出)闭合, K2(风阀关闭输出)断开。

(2) 在 DI6 闭合并且 DI5(风阀全关状态采集)断开时, 长按显示单元按键“关闭”2S 钟, 并且 DI5(风阀全关状态采集)断开, 则 K2(风阀关闭输出)闭合, K1(风阀开启输出)断开。

备注: 风阀开启命令与风阀关闭命令互锁, 即风阀开启输出和关闭输出互锁。

6.4 风阀连锁关阀操作

延时连锁关阀时间, 出厂默认值: 20S

当设置为连锁型风阀: 远方方式下:

- ① 风机停机状态: DI6 风机停机连锁关阀有效(风机送出的常闭停机信号)——延时(连锁关阀时间)——关闭风阀——风阀关到位——控制器解除 DI6 风机停机连锁关阀信号——开阀命令——风阀开启——开到位——允许启动风机——风机启动运行——DI6 风机停机连锁关阀无效。
- ② 风机运行状态——DI6 风机停机连锁关阀无效——风机停止运行——DI6 风机停机连锁关阀有效(风机送出的常闭停机信号)——延时(连锁关阀时间)——关闭风阀——风阀关到位——解除 DI6 风机停机连锁关阀信号, 为下一次开阀做好准备。
- ③ 连锁关阀条件: 在延时连锁关阀过程中, 只要有开阀命令(DI1 或显示按键“开”)、关阀命令(DI2 或显示按键“关”)、关阀到位(DI5)、有告警产生, 以上任意一个或多个条件满足, 连锁关阀命令无效。

备注: a. 如果 DI6 断开的情况下, 关阀命令(DI2 或者显示按键“关阀”或通讯关阀)命令无效。

b. DI6 检测方式: 上升沿并且保持电平方式。

c. 当设置为非连锁型风阀时, DI6 连锁关阀无效。

d. DI6 连锁关阀不受权限限制, 任何权限都可以。

6.5 风阀状态采集

(1) 如果 DI4 闭合，表明风阀在全开状态，此时风阀开启命令无效，DO3 闭合，显示单元的“全开”灯亮，在设定的“风阀开启”时间到达后，断开 K1。

出厂默认值：“风阀开启时间”10S，可通过通讯或显示单元设置。

(2) 如果 DI5 闭合，表明风阀在全关状态，此时风阀关闭命令无效，DO4 闭合，显示单元的“全关”灯亮，在设定的“风阀关闭”时间到达后，断开 K2。

出厂默认值：“风阀关闭时间”10S，可通过通讯或显示单元设置。

(3) 风阀告警判断

① 如果风阀开启后，在设定的“风阀开启超时时间”延期内，DI4 还没闭合，则认为风阀开启超时告警，K4，DO5 闭合，显示单元告警灯闪烁。

出厂默认值：“风阀开启超时时间”60S，可通过通讯或显示单元设置。

② 如果风阀关闭后，在设定的“风阀关闭超时时间”延期内，DI5 还没闭合，则认为风阀关闭超时告警，K4，DO5 闭合，显示单元告警灯闪烁。

出厂默认值：“风阀关闭超时时间”60S，可通过通讯或显示单元设置。

③ 风阀产生告警后，断开开阀输出 K1、关阀输出 K2，需手动通过显示单元按键，按下“复位”，则消除风阀告警。

6.6 继电器 K3 输出

(1) 当 DI7 断开时，此时如果 DI4 闭合(全开到位信号采集)，则 K3 闭合，DI4 断开，则 K3 断开。

(2) 当 DI7 闭合时，

① 此时如果 DI4 闭合(全开到位信号采集)，则 K3 闭合。

② 收到开阀命令，检测到 DI5 的下降沿并保持断开开始计时，延时闭合 K3 (时间可设定，

出厂设定为 20s)。

- ③ 检测到 DI5 的上升沿并保存闭合，K3 断开。

消防延时时间：出厂默认 20S。

备注：DI7 与 K3 连锁不受权限限制，任何权限都可以。

第七章 使用与操作

7.1 面板说明



显示单元指示灯及按键说明如下表：

指示灯	说明	按键	说明
运行	显示单元运行灯	开启	风阀开启命令
全开	风阀全开状态指示灯	关闭	风阀关闭命令
全关	风阀全关状态指示灯	联动	联动权限
告警	风阀告警状态指示灯	环控	环控权限
联动	联动权限指示灯		
环控	环控权限指示灯		

7.2 键盘定义

键盘有 6 个按键组成，分别是返回/开启，←/关闭，↑，↓/环控，→/联动，确认。

长按“返回/开启”2S 钟为风阀开启命令。

长按“←/关闭”2S 钟为风阀关闭命令。

长按“←/↑”2S 钟为风阀复位命令。

长按“↓/环控”2S 钟为环控权限。

长按“→/联动”2S 钟为联动权限。

长按“确认”2S 钟进入 DIDO 状态及参数设置画面，设置数据时：修改确认或数据确认。

←：画面向上翻页切换，设置数据时：数据左移。

↑：画面向上切换，设置数据时：数据加一。

↓：画面向下切换，设置数据时：数据减一。

→：画面向下翻页切换，设置数据时：数据右移。

返回：回到上一级画面，设置数据时：取消当前设置。

7.3 显示说明

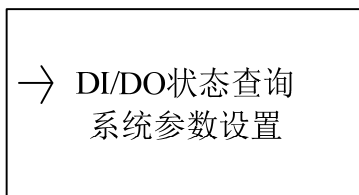
1、显示单元说明

(1) 控制方式显示：如果在就地模式(DI3)闭合，液晶内容显示“就地”，则“联动”、“环控”指示灯灭，如果在远方模式(DI3 断开)，液晶内容显示“远方”，按下按键“联动”2S，则“联动”指示灯亮，“环控”指示灯灭，表示在“联动”权限，按下按键“环控”2S，则“环控”指示灯亮，“联动”指示灯灭，表示在“环控”权限。

(2) 阀位状态显示：

- ① 风阀开启过程中，显示单元的指示灯“全开”，显示画面“全开”字体闪烁，开阀到位后，指示灯“全开”，显示画面“全开”字体平光显示。
- ② 风阀关闭过程中，显示单元的指示灯“全关”，显示画面“全关”字体闪烁，关阀到位后，指示灯“全关”，显示画面“全关”字体平光显示。
- ③ 如果风阀产生告警，则显示单元的指示灯“告警”，显示画面“告警”字体闪烁。

2、长按“确认”2S 钟进入 DIDO 状态查询和系统参数设置画面

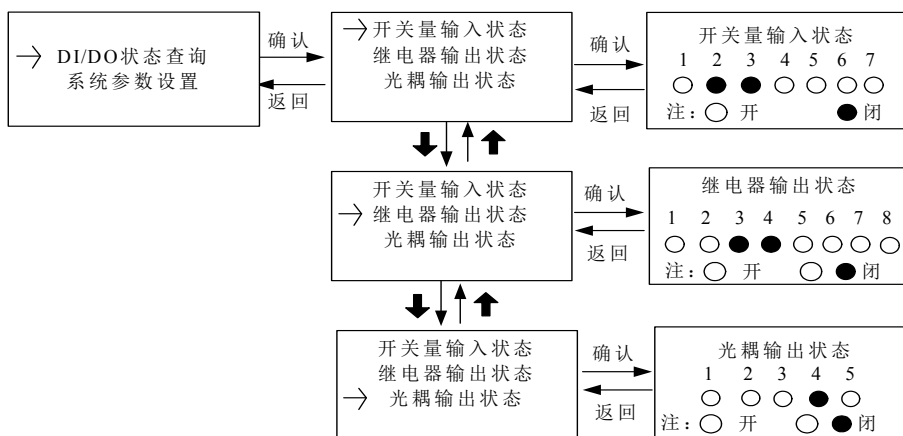


可以通过“↑”，“↓”两个按键 DI/DO 状态查询、系统参数设定。

显示器上电后首先显示主画面，可以通过“↑”，“↓”选择需要查看或设置的项目。

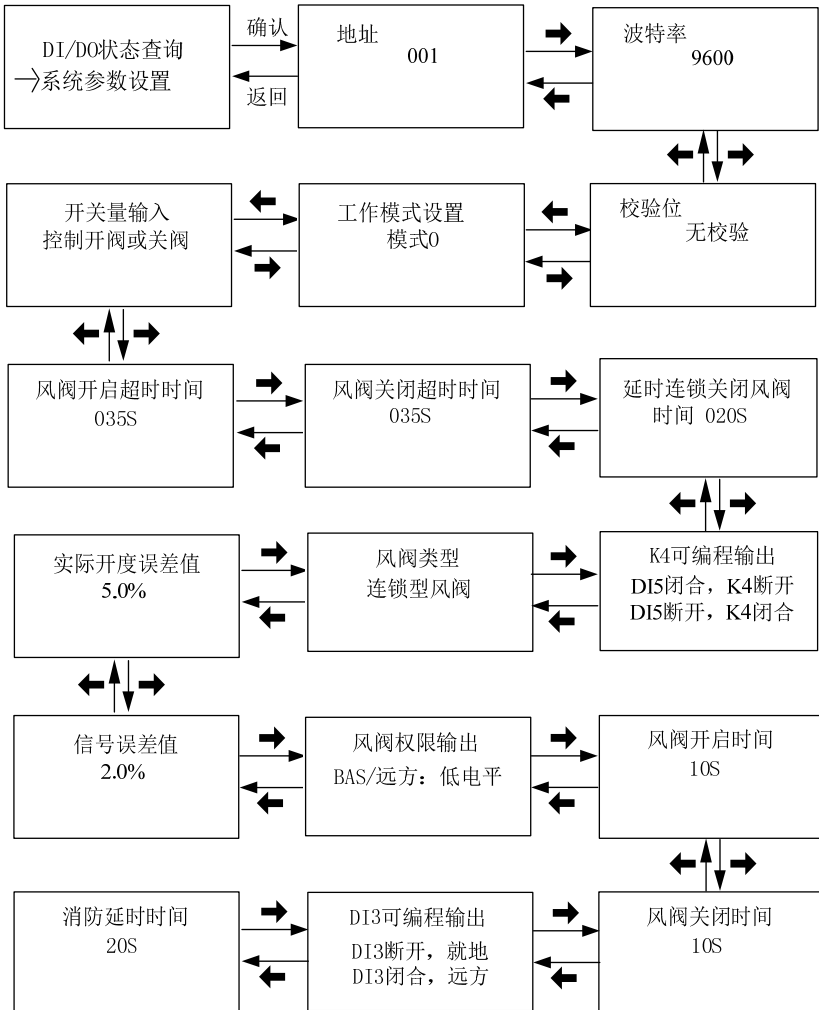
(1) DI/DO 状态查询

在“DI/DO 状态查询”窗口菜单下按一次“确认”键进入开关量输入、继电器输出和光耦输出选择画面，当再按一次“确认”键时，则进入开关量输入状态画面，当开关量状态闭合则显示实心的圆，而开关量状态断开则显示空心的圆。当按“↓”键一次，则选择继电器输出，当再按一次“确认”键时，则进入继电器输出画面，当继电器闭合则显示实心的圆，当继电器断开则显示空心的圆。同理，当再按“↓”键一次，则选择光耦输出状态画面。按“↑”键从下到上选择。



3、系统参数设定

在“系统参数设置”窗口菜单下按一次“确认”键进入系统参数画面，通过“←”，“→”翻页选择。需要修改定值参数时在相应画面按一次“确认”键，相应数据会闪烁，通过“↑”，“↓”键进行选择，按确认键则数据保存成功。或通过“↑”，“↓”键进行数据加减，“←”，“→”键进行数据移位，按“确认”键数据不闪烁，数据保存成功。



① 地址设定

在“地址”窗口菜单下按一次“确认”键进入本机地址设置画面，需要修改定值参数时再按一次“确认”键，相应数据会闪烁，通过“↑”，“↓”键进行数据加减，“←”，“→”键进行数据移位，按“确认”键数据不闪烁，数据保存成功。

本机地址设定条件如下：

本机地址	1~247
------	-------

出厂默认值：1

② 波特率设定

在“波特率”窗口菜单下按一次“确认”键进入波特率设置画面，需要修改定值参数时在相应画面按一次“确认”键，相应数据会闪烁，通过“↑”，“↓”键进行选择，按确认键则数据保存成功。

波特率设定条件如下：

波特率	0	1200
	1	2400
	2	4800
	3	9600
	4	19200
	5	38400

出厂默认值：9600

③ 校验位设定

在“校验位”窗口菜单下按一次“确认”键进入奇偶校验设置画面，需要修改定值参数时在相应画面按一次“确认”键，相应数据会闪烁，通过“↑”，“↓”键进行选择，按确认键则数据保存成功。

奇偶校验设定条件如下：

奇偶校验	0	无校验
	1	奇校验
	2	偶校验

出厂默认值：无校验

④ 工作模式设置

备注：本机需设置模式 0

⑤ 开关量输入/通讯 控制开阀或关阀

出厂默认值：开关量输入控制开阀或关阀

⑥ 风阀开启超时时间

设定条件如下：

风阀开启超时时间	出厂默认值：35S
----------	-----------

⑦ 风阀关闭超时时间

设定条件如下：

风阀关闭超时时间	出厂默认值：35S
----------	-----------

⑧ 延时连锁关闭风阀时间

在“延时连锁关闭风阀时间”窗口菜单下按一次“**确认**”键进入风阀关闭超时时间设置画面，需要修改定值参数时在相应画面按一次“**确认**”键，相应数据会闪烁，通过“**↑**”，“**↓**”键进行数据加减，“**←**”，“**→**”键进行数据移位，按“**确认**”键数据不闪烁，数据保存成功。

延时连锁关闭风阀时间（s）设定条件如下：

延时连锁关闭风阀时间	出厂默认值：20S
------------	-----------

⑨ 风阀类型

在“风阀类型”窗口菜单下按一次“确认”键进入风阀类型设置画面，需要修改定值参数时在相应画面按一次“确认”键，相应数据会闪烁，通过“↑”，“↓”键进行数据加减，“←”，“→”键进行数据移位，按“确认”键数据不闪烁，数据保存成功。

风阀类型设置设定条件如下：

风阀类型	0	连锁型风阀
	1	非连锁型风阀

出厂默认值：0：连锁型风阀

⑩ 风阀开启时间

设定条件如下：

风阀开启时间	出厂默认值：10S
--------	-----------

⑪ 风阀关闭时间

设定条件如下：

风阀关闭时间	出厂默认值：10S
--------	-----------

⑫ 消防延时时间

设定条件如下：

消防延时时间	出厂默认值：20S
--------	-----------

注：以上图片仅供参考，以实际出货为准。



广东雅达电子股份有限公司

地址：广东省河源市高埔岗雅达工业园

国内业务：86-762-3493871 3493872 3493873

国外业务：86-762-3496222

技术支持：86-762-3493926 3493989

传 真：86-762-3493912 3493830

邮 编：517000

http: //www.yada.com.cn

E-mail: market@yada.com.cn

版权所有，保留一切权利。内容如有改动，恕不另行通知。