

## 智能风阀控制器

### YD2350-A3-U31-A

## 使用说明书



广东雅达电子股份有限公司

# 目 录

<b>第一章 产品简介 .....</b>	<b>1</b>
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
<b>第二章 工作原理 .....</b>	<b>3</b>
<b>第三章 产品的优越性 .....</b>	<b>4</b>
<b>第四章 产品结构 .....</b>	<b>5</b>
4.1 安装图 .....	5
<b>第五章 接线及应用 .....</b>	<b>7</b>
5.1 风阀控制器典型接线图纸 .....	7
5.2 端子定义 .....	8
<b>第六章 功能介绍 .....</b>	<b>9</b>
6.1 控制权限说明 .....	9
6.2 BAS 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
<b>第七章 使用与操作 .....</b>	<b>13</b>
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 BAS/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 BAS 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 BAS 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。

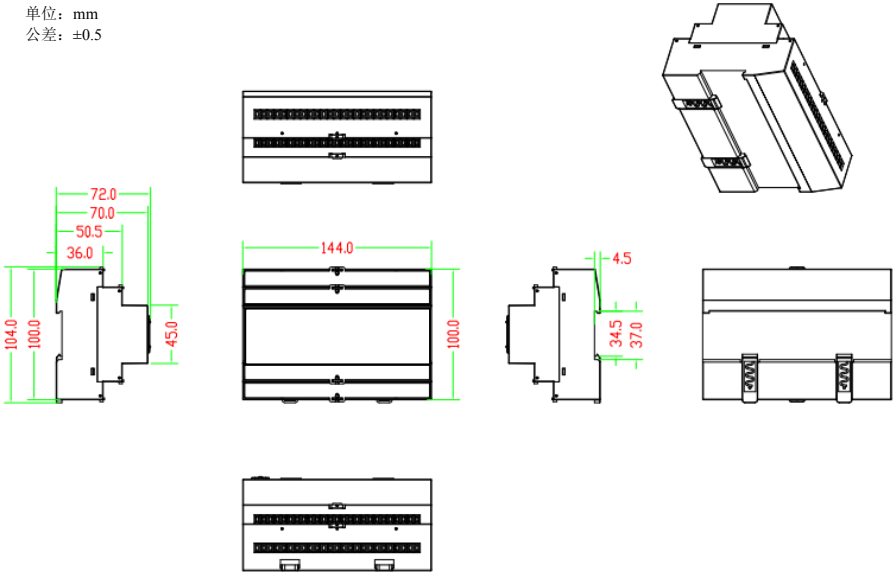
## 第四章 产品结构

### 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)

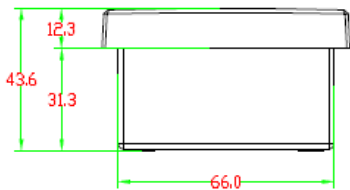
单位：mm  
公差：±0.5



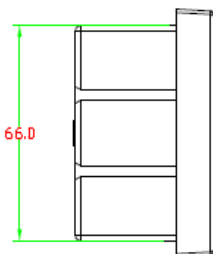
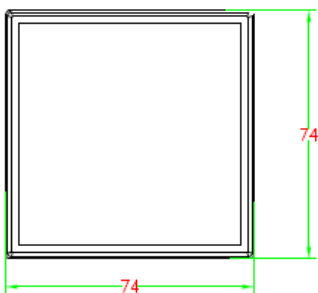
#### 2、显示单元的安装方式为盘面安装

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:  $\pm 0.5$



### 3、连接线

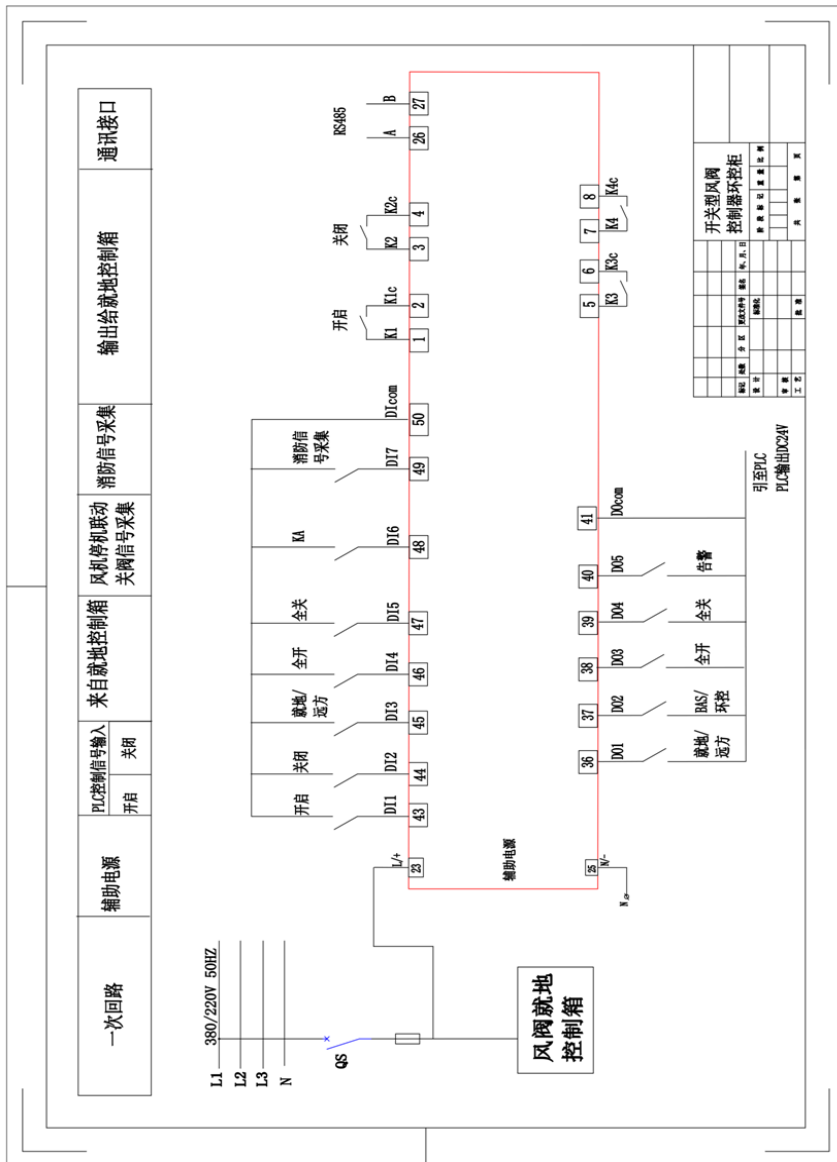
控制器采用分体式设计，主机和显示单元通过 RJ45 网线相连。



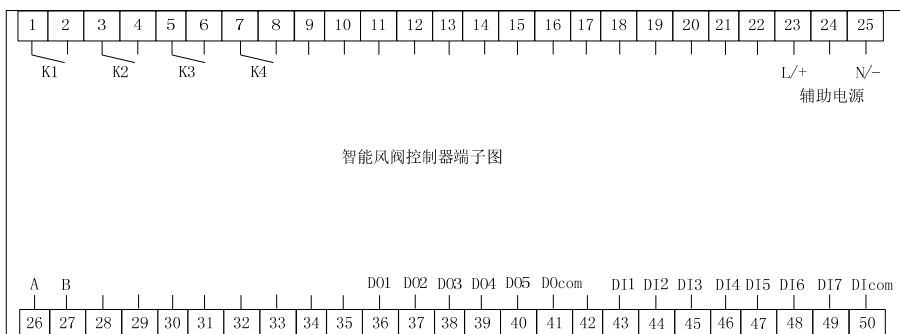
8 芯网线(2 米) (主机和显示单元连接线)

# 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	BAS/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(风机停机联动关阀信号采集)
			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	BAS	设置为 DI 控制	可控制	BAS	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, DO1 闭合,当 DI3 断开,则为远方方式, DO1 断  
 开。
- (2) 上电默认为 BAS 权限,则 DO2 断开,环控权限时, DO2 闭合。

### 6.2 BAS 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	BAS	BAS 权限
告警	风阀告警状态指示灯	环控	环控权限
BAS	BAS 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，→/BAS，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“→/BAS”2S 钟为 BAS 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“BAS”、“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“BAS”2S，则“BAS”指示灯亮，“环控”指示灯灭，表示在“BAS”权限，按下按键“环控”2S，则“环控”指示灯亮，“BAS”指示灯灭，表示在“环控”权限。

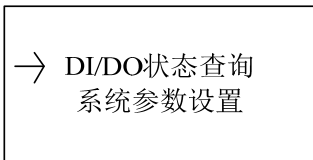
(2) 阀位状态显示：

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

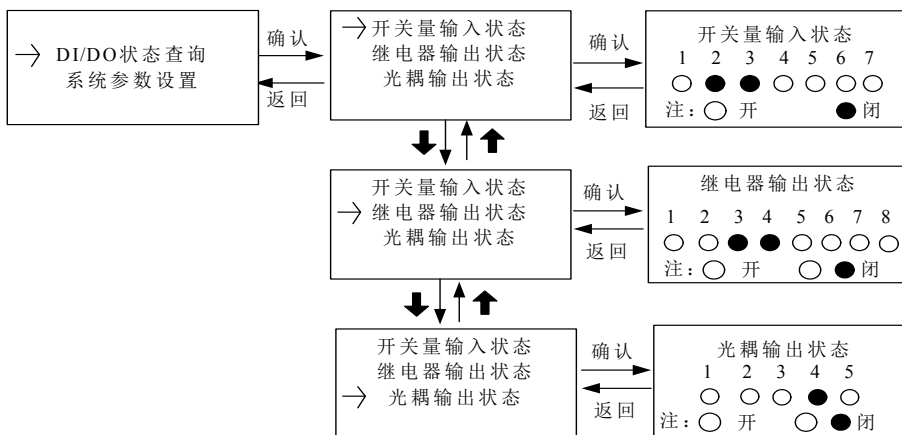


可以通过“↑”，“↓”两个按键 DI/DO 状态查询、系统参数设定。

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。

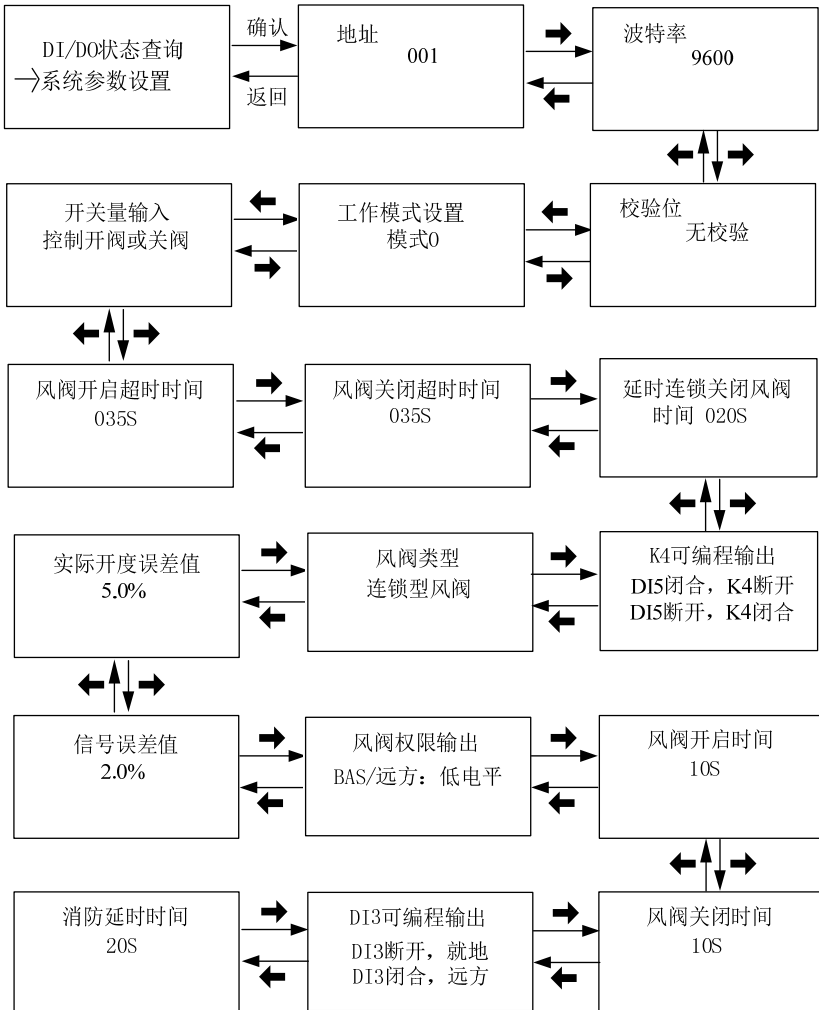
### (1) DI/DO 状态查询

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](http://www.yada.com.cn)

E-mail: [market@yada.com.cn](mailto: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。