

开度可调节型智能风阀控制器就地箱产品

YD2350-A2-U31

使用说明书



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 远方方式下的操作	9
6.3 就地方式下的操作	10
6.4 风阀状态判断	10
6.5 风阀告警状态判断	10
第七章 使用与操作	12
7.1 面板说明	12
7.2 键盘定义	12
7.3 显示说明	13

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。

风阀控制器 YD2350 配合 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。

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 路继电器输出：接点容量：AC250V/5A DC30V/5A

1.2.5 1 路模拟量输入：DC2~10V，精度：0.5 级

1.2.6 2 路模拟量输出：DC4~20mA，精度：0.5 级，输出负载：≤520Ω

1.2.7 绝缘电阻：100MΩ/500V

1.2.8 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 IEC60255-22-4, 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 IEC60255-22-2, 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 IEC60255-5, 等级: IV级 (强电回路 4kV, 弱电回路 1kV)

1.3.4 射频电磁场辐射抗扰度试验

执行标准 IEC60255-22-4, 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

控制器主要由五部分构成，分别是电源模块、模拟量输入模块、模拟量输出模块、继电器控制模块以及显示单元。

本风阀控制器有两种控制方式，分为就地和远方方式，上电默认是远方方式。

远方方式：由 BAS 以通讯方式通过环控柜网关 PLC，实现风阀的全开或全关控制。

就地方式：在控制箱上操作，通过本控制器显示单元的按键设置风阀的开度值，上电自动开启到设定位置。

不管是哪种方式，都是对应控制器的模拟量输出 DC4-20mA，来控制风阀电动执行器，实现风阀任意角度的控制。

本控制器采集风阀电动执行器的模拟量信号，来反馈风阀当前的开度角度，再对应本控制器的模拟量输出给 PLC，从而 PLC 就能准确的接收风阀当前打开的具体角度

第三章 产品的优越性

传统的风阀控制器需要 1 个阀门定位器、7 个中继器、1 个转换开关、3 个信号灯及 1 个数显表等元件，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

YD2350-A2-U31 风阀控制器环控柜产品，对传统的风阀控制进行了革命性的改革，使用单片机替代了阀门定位器的逻辑控制，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。

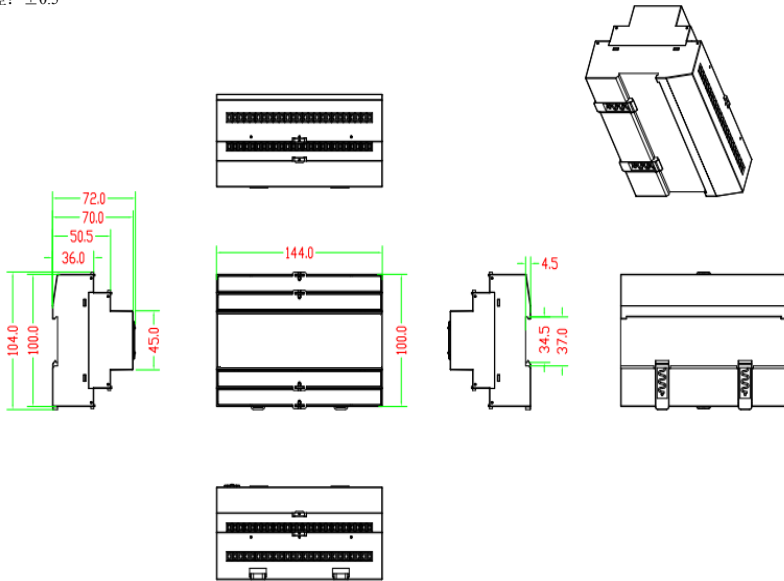
第四章 产品结构

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)

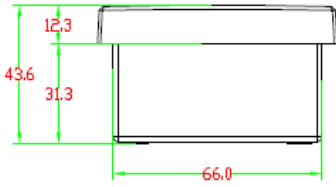
单位：mm
公差：±0.5



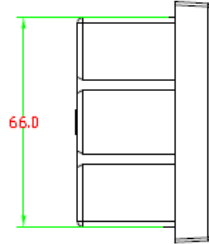
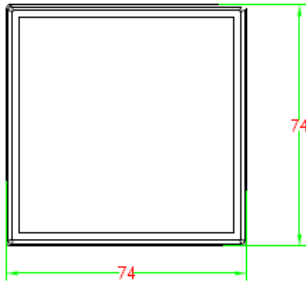
2、显示单元的安装方式为盘面安装

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



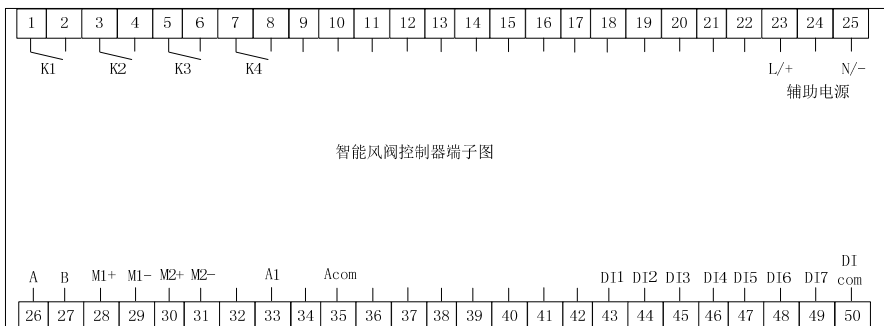
3、连接线

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)

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	就地/远方方式输出 (输出给环控柜)	28	M1+	第 1 路模拟量输出 (输出给风阀电动执行器)
2	K1c		29	M1-	
3	K2	风阀全开输出	30	M2+	第 2 路模拟量输出 (输出给 PLC)
4	K2c		31	M2-	
5	K3	风阀全关输出	33	A1	第 1 路模拟量采集(来自风阀电动执行器)
6	K3c		35	Acom	模拟量采集公共端
7	K4	风阀设定开度输出	43	DI1	风阀开启命令 (来自环控柜)
8	K4c		44	DI2	风阀关闭命令 (来自环控柜)
23	L/+	电源相线	45	DI3	通用开入
25	N/-	电源零线	46	DI4	通用开入
26	A	RS485-A(MODBUS)	47	DI5	通用开入
27	B	RS485-B(MODBUS)	48	DI6	通用开入
			49	DI7	通用开入
			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“远方”控制

	开关量(DI1, DI2)	显示(就地)
就地	不可控制	可控制
远方	可控 上电自动开启到设定角度	不可控制

说明: 上电默认为远方方式, K1 断开, 显示单元“远方灯”亮, 按下按键“就地” 2S
钟, 则为就地方式, K1 闭合, 显示单元“就地灯”亮。

远方方式: 上电自动开启到“设定角度”, **就地方式:** 显示单元按键设定开度。

6.2 远方方式下的操作

如果 DI1 闭合, 则控制器接收到全开命令, 对应 M1 模拟量输出 DC20mA, 如果 DI2
闭合, 则控制器接收到全关命令, 对应 M1 模拟量输出 DC4mA, M1 输出给风阀电动执行器,
对应执行器 DC2~10V 输出, A1, Acom 接收风阀电动执行器信号 DC2~10V, 然后本机转换
为风阀的当前角度 0~100.0%, 风阀当前角度 0~100.0%对应模拟量输出 M2, 反馈给 PLC,
从而 PLC 通过接收 M2 的模拟量信号就可知道风阀当前的开启角度。

备注:

- (1) 上电情况下, 如果 DI1, DI2 都没有闭合, 则上电自动开启到“设定角度”, M1
对应“设定角度”输出。
- (2) 如果 DI1(全开命令), DI2(全关命令)同时闭合, 则认为命令不对, M1 只输出 4mA,
DI1, DI2 脉冲方式或电平方式都有效。

(3) DI1, DI2 命令互锁。

(4) 就地方式下, 清除 DI1, DI2 的脉冲命令。

6.3 就地方式下的操作

通过显示单元按键点动, 1%步长, 常按则快进调节, 设置风阀的开度数据, 设置开度数据 0~100.0%代表风阀角度 0~100.0%, 对应 M1 模拟量输出 DC4~20mA, M1 输出给风阀电动执行器, 对应执行器 DC2~10V 输出, A1, Acom 接收风阀电动执行器信号 DC2~10V, 然后本机转换为风阀的当前角度 0~100.0%, 风阀当前角度 0~100.0%对应模拟量输出 M2, 反馈给 PLC, 从而 PLC 通过接收 M2 的模拟量信号就可知道风阀当前的开启角度。

6.4 风阀状态判断

风阀当前角度 $\geq(100.0\% - \text{设定的实际开度误差值})$, 则认为风阀在全开状态, 此时 K2 闭合, 显示面板上的全开灯亮, 液晶显示上有“全开”字体显示, 风阀当前角度 $\leq(100.0\% - (\text{设定的实际开度误差值} + \text{信号误差值}))$, 认为风阀在非全开状态, 则 K2 断开, 全开灯灭。“全开”字体消除。

风阀当前角度 $\leq(\text{设定的实际开度误差值})$, 则认为风阀在全关状态, 此时 K3 闭合, 显示面板上的全关灯亮, 液晶显示上有“全关”字体显示, 风阀当前角度 $\geq(\text{设定的实际开度误差值} + \text{信号误差值})$, 认为风阀在非全关状态, 则 K3 断开, 全关灯灭。“全关”字体消除。

风阀当前角度 $\geq(\text{设定的角度} - \text{设定的实际开度误差值})$, 则认为风阀在设定开度状态, 此时 K4 闭合, 显示面板上的设定开度灯亮, 液晶显示上有“设定开度”字体显示, 风阀当前开度 $\leq(\text{设定角度} - (\text{设定的实际开度误差值} + \text{信号误差值}))$, 认为风阀不在设定角度状态, 则 K4 断开, 设定开度灯灭。“设定开度”字体消除。

6.5 风阀告警状态判断

(1) 当在远方方式下, 如果 DI1 闭合(全开命令), 当到达设定的风阀开启超时时间后, 风

阀的当前角度还没有达到全开状态，则认为风阀开启失败，显示单元画面会有“告警”字体闪烁，断开 K2, K3, K4 状态，直到风阀状态为全开状态，告警消除，显示画面的“告警”字体熄灭。

- (2) 当在远方方式下，如果 DI2 闭合(全关命令)，当到达设定的风阀关闭超时时间后，风阀的当前角度还没有达到全关状态，则认为风阀关闭失败，显示单元画面会有“告警”字体闪烁，断开 K2, K3, K4 状态，直到风阀状态为全关状态，告警消除，显示画面的“告警”字体熄灭。

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	就地	就地方式
全开	风阀全开状态指示灯	远方	远方方式
全关	风阀全关状态指示灯		
设定开度	风阀设定开度状态指示灯		
就地	就地方式指示灯		
远方	远方方式指示灯		

7.2 键盘定义

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

长按“↓/就地”2S 钟为就地方式。

长按“→/远方”2S 钟为远方方式。

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. 产品上电默认显示如下画面

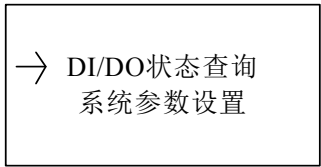
控制方式	远方
阀位全开设定开度	
开度实时值:	000.0%
开度调节值:	000.0%

(1) 控制方式显示：如果在远方方式，则显示“远方”，如果在就地方式，则显示“就地”

(2) 阀位状态显示：

- ① 风阀在全开状态，显示单元的指示灯“全开”，亮，显示画面“全开”字体显示
- ② 风阀在全关状态，显示单元的指示灯“全关”，亮，显示画面“全关”字体显示
- ③ 风阀在设定开度状态，显示单元的指示灯“设定开度”，亮，显示画面“设定开度”字体显示。
- ④ 在就地方式，上述画面“开度调节值”，点按“←/开小”1%步长减，常按则快进减，点按“↑/开大”1%步长加，常按则快进加，设定风阀的开度值，0~100.0%对应风阀角度0~100.0%，然后模拟量 M1 输出对应的 DC4~20mA 输出给风阀电动执行器，用于控制风阀角度。

2. 长按“确认”2S 钟进入 DIDO 状态查询和系统参数设置画面

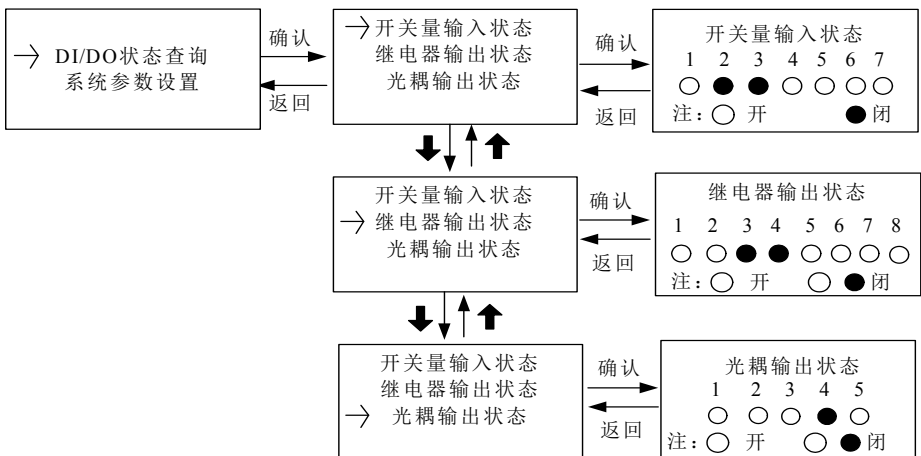


可以通过“↑”，“↓”两个按键 DI/DO 状态查询、系统参数设定。

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。

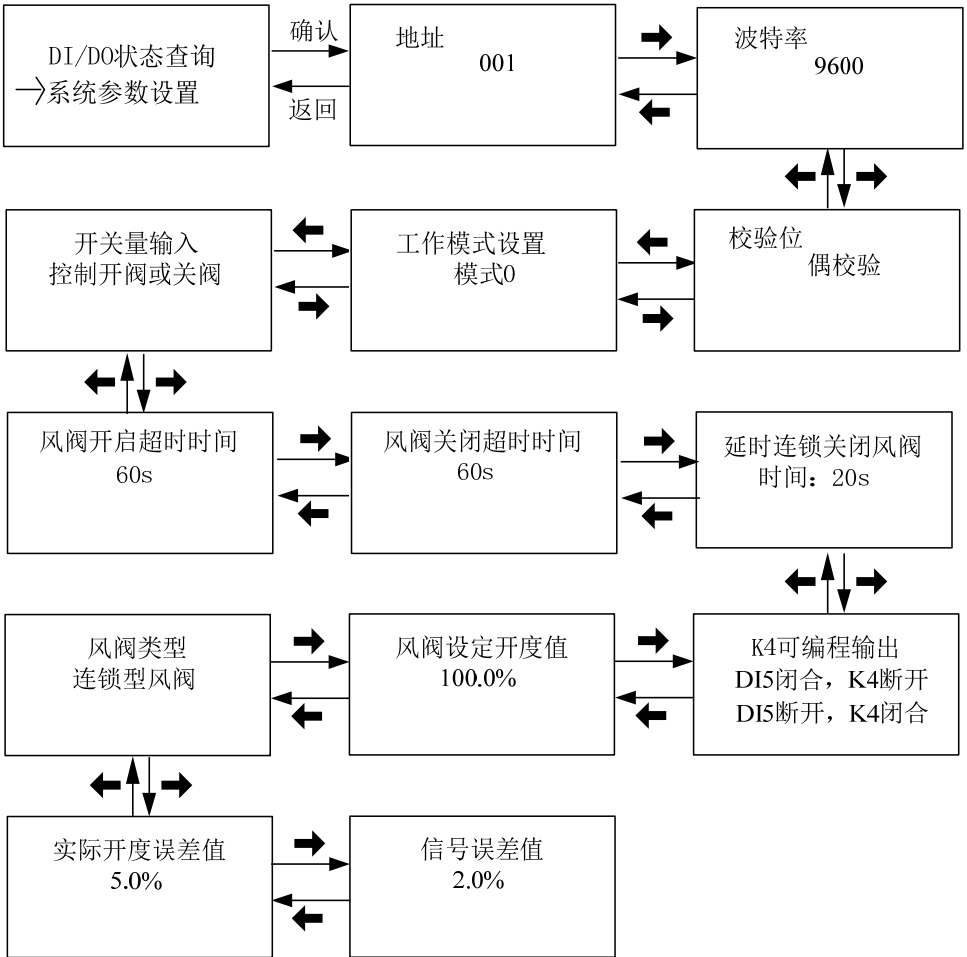
(1) DI/DO 状态查询

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。



(2) 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 本机地址设定

在“本机地址”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 奇偶校验设定

在“奇偶校验”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 3

⑤ 风阀开启超时时间设置

设定条件如下：

风阀开启超时时间	$\geq 1s$
----------	-----------

出厂默认值：60S

⑥ 风阀关闭超时时间设置

设定条件如下：

风阀关闭超时时间	$\geq 1s$
----------	-----------

出厂默认值：60S

⑦ 风阀开度设置

备注：此设置功能，出厂默认：100.0%，表示风阀上电自动开启到设定角度

⑧ 实际开度误差值

备注：此设置功能，出厂默认：5.0%

⑨ 信号误差值

备注：此设置功能，出厂默认：2.0%

注：以上图片仅供参考，产品以实物为准。



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。