



RS-RFS-*-DC-N01-1

人防风量测量仪

使用说明书

文档版本：V1.0





目录

1. 产品介绍	3
1.1 产品概述	3
1.2 功能特点	3
2. 产品选型	4
3. 设备安装说明	4
3.1 设备安装前检查	4
3.2 安装步骤	4
3.3 具体接线	5
3.4 面板显示	6
3.5 按键操作说明	6
4. 通信协议	8
4.1 通讯基本参数	8
4.2 数据帧格式定义	8
4.3 寄存器地址	9
4.4 通讯协议示例以及解释	9
5. 常见问题及解决办法	10
6. 质保声明	10
7. 联系方式	11
8. 文档历史	11
附录：壳体尺寸	12



1. 产品介绍

1.1 产品概述

该变送器式针对管道风速测量而设计，自主研发的高精度风速测量单元，反应灵敏，能快速准确地测量微小风速，稳定性好、漂移小、精度高。该变送器同时能根据设置测量的管道截面积计算实时风量值。管道式安装方式，现场安装方便，产品采用抗干扰电路设计，直流 10-30V 供电使用更方便。

1.2 功能特点

- 高精度风速测量单元，启动风速小，反应灵敏，可适用于通风管道、油烟管道等环境恶劣的场合；
- 采用公司自主研发的全量程二次标定方法，线性度好，准确度高；
- 开孔式法兰盘安装，采用高品质硅胶密封圈，漏风小，经久耐用；
- 测量管道截面积可设置，根据设定的管道截面积上传实时风量值；
- 采用 10-30V DC 供电，使用更方便；
- 测量密度可设置，可根据现场实际情况设置，测量更加精准；

1.3 主要技术指标

设备供电	10-30V DC
测量介质	空气、氮气、油烟废气等
精度	±2%FS
工作环境	-40℃~+80℃ ≦95%RH
风速量程	0~30m/s
风压量程	0-500Pa
风速显示分辨率	0.1m/s
防护等级	IP65
长期稳定性	≤0.1m/s/年
输出信号	485(Modbus-RTU 协议)
参数设置	可通过按键或 485 指令设置



2. 产品选型

RS-					公司代号		
	RFS-				人防风量测量仪		
		DN315-			适配管道 DN315mm		
		DN400-			适配管道 DN400mm		
		DN440-			适配管道 DN440mm		
		DN560-			适配管道 DN560mm		
		DN660-			适配管道 DN660mm		
			DC-			直流 10-30V 供电	
					N01-		485 通信
						1	外观样式

3. 设备安装说明

3.1 设备安装前检查

设备清单：

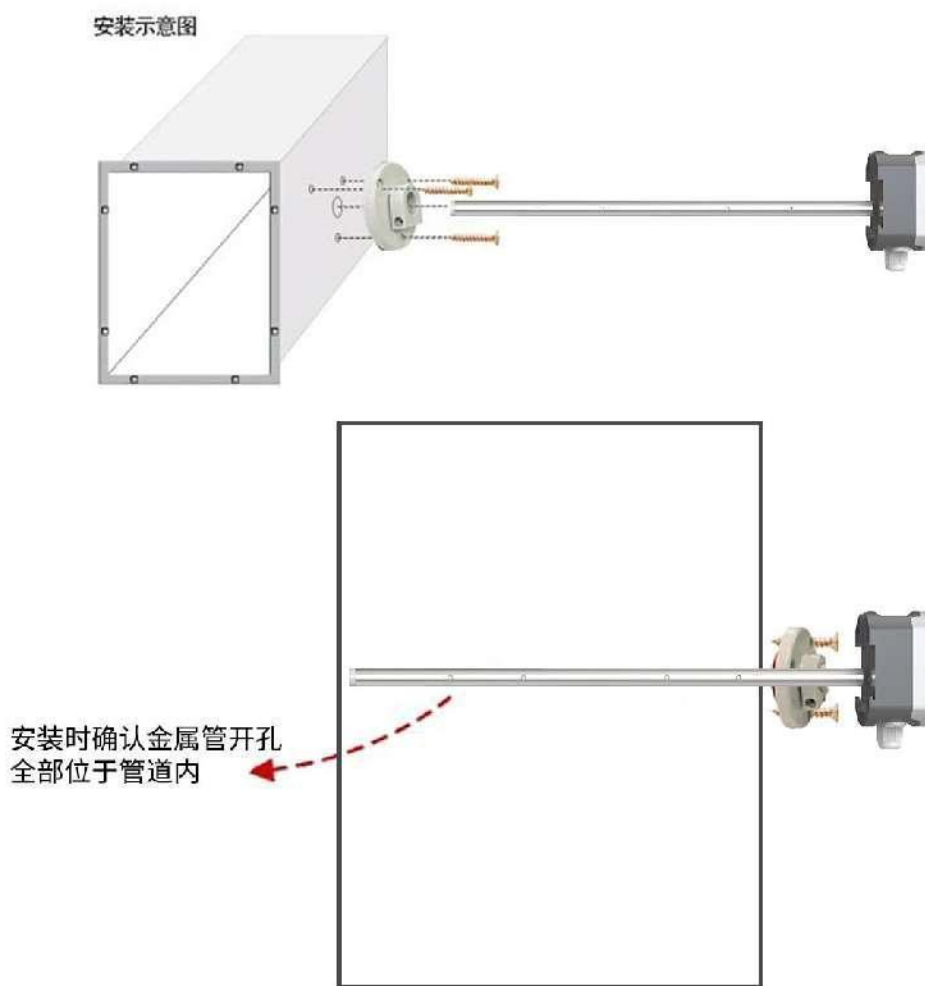
- 变送器设备 1 台
- 合格证、保修卡、校准报告等
- 自攻螺丝和膨胀塞各 3 个

3.2 安装步骤

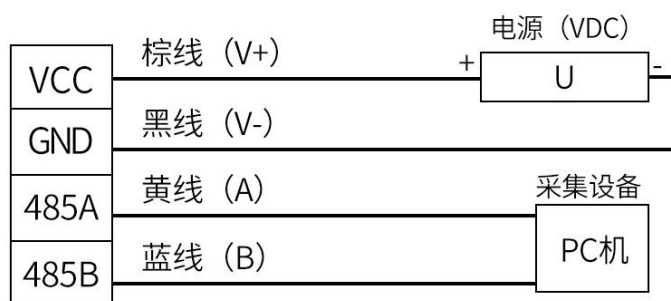
注意需要在管道的侧面或者下面安装，不能采用从上至下安装方式。

先在通风管道上打一个直径 20mm 的孔，将风管插入到孔中，调整设备的方向使设备的金属管开孔与风速的方向一致，可以通过调节法兰盘的位置控制设备的高低。将三个螺丝安装到法兰盘上，固定设备，完成安装。

安装示意图如下图所示：



3.3 具体接线



RS485接线示意图

3.4 面板显示



3.5 按键操作说明

- 1) 短按  键，进入密码输入界面，短按 、、 可进行密码输入（默认密码 888），输入完成后再次长按  键进入设置主界面，密码错误提示 ERR。
- 2) 进入设置主菜单后，可短按  或  前后翻页，短按  进入参数设置界面。
- 3) 短按 、、 可修改参数，参数修改完成后长按 ，参数自动保存。
- 4) 设置过程按  可放弃本次设置，再按  回到主界面。

显示界面	设置内容	默认参数	说明
	管道大小设置	440	单位为 mm，管道大小默认为圆形管道，若为其他形状管道，需要先等效为圆形管道

	气体密度设置	1.200	默认为空气密度，其他气体需修改为对应密度
	风速系数设置	1.00	用于客户现场的二次校准
	更新速度设置	0.5	默认为 0.5s，可设置量程为 0.1-2.0s
	信号切除设置	1.0	默认为 1.0m/s，可屏蔽低风速

	风速清零设置	0	默认为 0，写 1 数据清零
	设备密码设置	888	出厂密码为 888，客户可自行修改 000-999 之前的任意数字密码组合

4. 通信协议

4.1 通讯基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	可设，出厂默认为 4800bit/s

4.2 数据帧格式定义

采用 Modbus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

主机问询帧结构：



地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低字节	校验码高字节
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从机应答帧结构：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	数据二区	数据N区	校验码低字节	校验码高字节
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

4.3 寄存器地址

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	操作	定义说明
0000 H	40001 (十进制)	管道内瞬时风速	只读	风速实时值（扩大10倍）
0001 H	40002 (十进制)	管道内风压	只读	风压实时值（扩大10倍）
0002 H	40003 (十进制)	管道内温度	只读	温度实时值（扩大10倍）
0003 H	40004 (十进制)	管道内风量	只读	风量（32 位无符号、高字节在前） 实际值单位m ³ /h
0004 H	40005 (十进制)	管道内风量	只读	
0051 H	40052 (十进制)	管道直径	读写	默认440，单位为mm
0052 H	40053 (十进制)	空气密度	读写	被测气体密度（扩大100倍）
0053 H	40054 (十进制)	风速系数A	读写	实际值的100倍
0055 H	40056 (十进制)	风速清零	读写	写1风速清0
0056 H	40057 (十进制)	屏幕刷新时间	读写	默认为0.5s，可设置量程为0.1-2.0s
07D0 H	42001 (十进制)	设备地址	读写	1~254（出厂默认1）
07D1 H	42002 (十进制)	设备波特率	读写	0 代表2400 1 代表4800 2 代表9600 3 代表19200 4 代表38400 5 代表57600 6 代表115200 7 代表1200

4.4 通讯协议示例以及解释

举例：读取变送器设备（地址 0x01）的风速实时值

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x01	0x84	0x0A

应答帧

地址码	功能码	返回有效字节数	风速实时值	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x02	0x00 0x1E	0x38	0x4C

实时风速计算：



风速: $001E(\text{十六进制}) = 30 \Rightarrow \text{风速} = 3.0 \text{ m/s}$

5. 常见问题及解决办法

设备无法连接到 PLC 或电脑

可能的原因:

- 1) 电脑有多个 COM 口, 选择的口不正确。
- 2) 设备地址错误, 或者存在地址重复的设备 (出厂默认全部为 **0x01**)。
- 3) 波特率, 校验方式, 数据位, 停止位错误。
- 4) 485 总线有断开, 或者 A、B 线接反。
- 5) 设备数量过多或布线太长, 应就近供电, 加 485 增强器, 同时增加 120Ω 终端电阻。
- 6) USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- 7) 设备损坏。

注意:为保证设备精度请定期清理设备的测量区下平面,保持清洁无堆积灰尘或其他异物。

6. 质保声明

保修期限自购买日起 12 月内 (以有效购买凭证为准), 保修设备在保修期间, 正常使用和维护的情况下, 设备本身机件材料及工艺出现问题, 发生故障, 经查验属实, 本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期, 终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内:

1. 产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。
2. 曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
3. 疏忽使用或被水、其他物质渗入设备内造成损坏。
4. 意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
5. 超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。



7. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

8. 文档历史

V1.0 文档建立。

附录：壳体尺寸

