



# RS-FS-(I20/V05/V10)-9TH 管道式风速变送器 使用说明书 (模拟量型)

文档版本：V2.5





## 目录

1. 产品介绍 .....	4
1.1 产品概述 .....	4
1.2 功能特点 .....	4
1.3 主要技术指标 .....	4
2. 产品选型 .....	5
3. 风速量程 .....	5
4. 设备安装说明 .....	5
4.1 设备安装前检查 .....	5
4.2 安装步骤 .....	5
4.3 接线 .....	6
5. 计算方法 .....	7
5.1 电流型输出信号转换计算 .....	7
5.2 电压型输出信号转换计算 .....	7
6. 常见问题及解决办法 .....	7
7. 联系方式 .....	8
8. 文档历史 .....	8



# 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。管道式安装方式，现场安装方便，产品采用抗干扰电路设计，可经受住现场变频器等各种强电磁干扰，设备采用进口免螺丝端子接线，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；
- 默认量程为 0~20m/s，最大量程为 0~30m/s；
- 4~20mA，0~5V，0~10V 三种模拟量信号类型可选；
- 0~20m/s、0~30m/s、0~10m/s、0~15m/s 等多风速量程可拨码设置，现场可自由更改，其他量程也可定制；
- 量程 0~10m/s 的精度为 $\pm(0.1+2\%FS)$ ；量程 0~15m/s，0~20m/s，0~30m/s 的精度 $\pm(0.2+2\%FS)$  m/s；
- 接线端子采用进口免螺丝端子，无需工具，只要一压一插即可接线；
- 采用专用的 EMC 抗干扰器件，可经受住现场变频器等各种强电磁干扰；
- 有直流、交直流两种供电方式；
- 带有风速标识方向，便于现场安装。

## 1.3 主要技术指标

直流型设备电源	10-30V DC	
交直流型设备电源	24V(-20%~+10%)AC/22V-30V DC	
最大功耗	直流型	0.6W
	交直流型	3.0W
测量介质	空气、氮气、油烟废气	
精度	$\pm(0.2+2\%FS)$ m/s	
变送器电路工作温度	-40°C~+60°C	
输出信号	电流信号	4~20mA
	电压信号	0~5V/0~10V
风速显示分辨率	0.1m/s	
量程	默认 0~20m/s，最大测量范围 0~30m/s	
响应时间	2s	
长期稳定性	$\leq 0.1$ m/s/年	
负载能力	电流输出	$\leq 600\Omega$
	电压输出	输出电阻 $\leq 250\Omega$

## 2. 产品选型

RS-				公司代号
	FS-	风速变送器		
		I20-	4~20mA 电流输出型	
		V05-	0~5V 电压输出型	
		V10-	0~10V 电压输出型	
		9TH-	管道壳	
		9FH-	分体式壳体	
			空	直流供电
			AC-	交直流供电
				空
			OLED	带 OLED 显示

## 3. 风速量程

将风管壳体上的 4 个螺丝拆下，即可看到拨码开关。变送器通过拨码开关可设置量程范围如下：

图 1

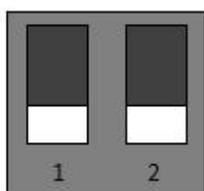


图 2

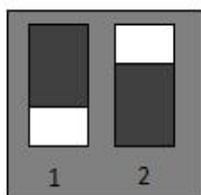


图 3

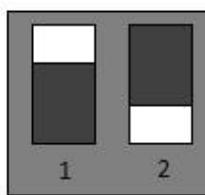


图 4

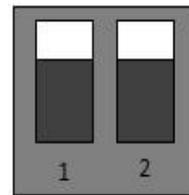


图 1 所示：拨码开关对应量程 0~20m/s

图 2 所示：拨码开关对应量程 0~30m/s

图 3 所示：拨码开关对应量程 0~15m/s

图 4 所示：拨码开关对应量程 0~10m/s

## 4. 设备安装说明

### 4.1 设备安装前检查

设备清单：

- 变送器设备 1 台
- 合格证、保修卡
- 自攻螺丝和膨胀塞各 3 个

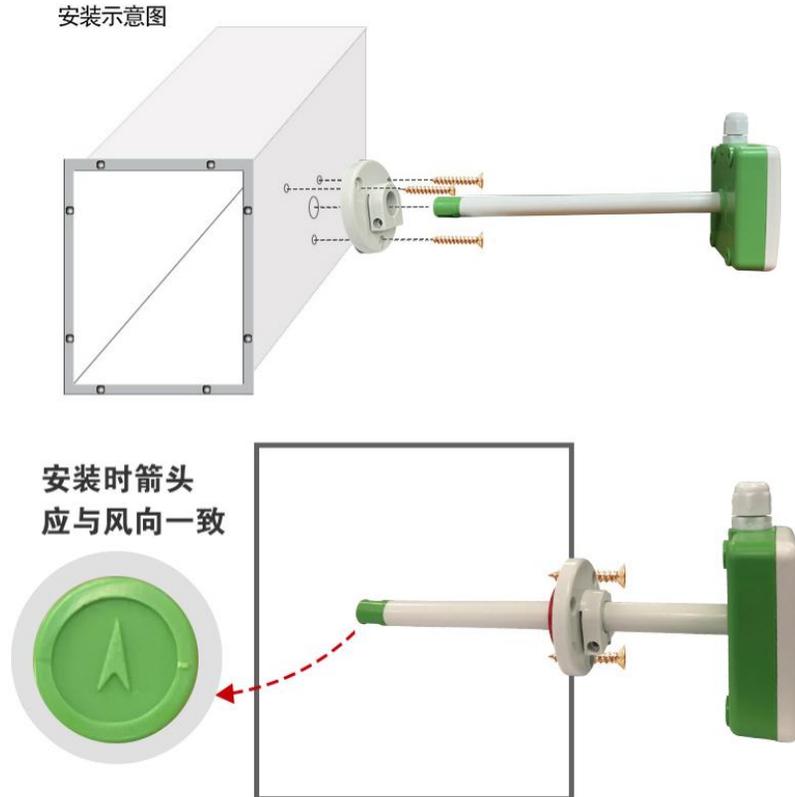
### 4.2 安装步骤

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箭头方向与风速的方向一致，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：



如果此时为北风，风会从北往南吹，则此箭头应指向南方

## 4.3 接线

### 4.3.1 电源接线

直流型：宽电压 10~30V 直流电源输入（针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电）；

交直流型：直流电压 16~30V 电源输入（针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电），交流电压 24V(-20%~+10%) 电源输入。

### 4.3.2 输出接口接线

直流型设备：设备具有 1 路独立的模拟量输出。

序号	标号	说明
1	V+	电源正
2	GND	电源负，风速信号负
3	T	风速信号正

交直流型设备：设备具有 1 路独立的模拟量输出。

序号	标号	说明
1	V+	AC/电源正
2	V-	AC/电源负，风速信号负
3	T	风速信号正



## 5. 计算方法

### 5.1 电流型输出信号转换计算

例如风速量程 0~30.0m/s, 4~20mA 输出, 当输出信号为 12mA 时, 计算当前风速值。此风速量程的跨度为 30.0m/s, 用 16mA 电流信号来表达,  $30.0\text{m/s}/16\text{mA}=1.875\text{m/s/mA}$ , 即电流 1mA 代表风速变化 1.875m/s, 测量值  $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ ,  $8\text{mA}\times 1.875\text{m/s/mA}=15.0\text{m/s}$ 。其他量程的计算方法类似。

### 5.2 电压型输出信号转换计算

例如风速量程 0~30.0m/s, 0-10V 输出, 当输出信号为 5V 时, 计算当前风速值。此风速量程的跨度为 30.0m/s, 用 10V 电压信号来表达,  $30.0\text{m/s}/10\text{V}=3.0\text{m/s/V}$ , 即电压 1V 代表风速变化 3.0m/s, 测量值  $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$ ,  $5\text{V}\times 3.0\text{m/s/V}=15.0\text{m/s}$ 。其他量程的计算方法类似。

## 6. 常见问题及解决办法

无输入或输出错误

可能的原因:

- 1)量程对应错误导致 PLC 计算错误, 量程请查阅第一部分的技术指标。
- 2)接线方式不对或者接线顺序错误。
- 3)供电电压不对(针对 0-10V 型均为 24V 供电, 交直流型设备供电电压不得小于 16V)。
- 4)变送器与采集器之间距离过长, 造成信号紊乱。
- 5)PLC 采集口损坏。
- 6)设备损坏。



## 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](http://www.rkckth.com)

云平台地址：[www.0531yun.com](http://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
- V1.1 增加默认量程及最大测量范围描述
- V2.0 更换壳体
- V2.1 添加量程的拨码设置
- V2.2 壳体尺寸补充
- V2.3 添加了对设备底部箭头安装朝向的具体说明
- V2.4 添加分体式壳体选型
- V2.5 添加交直流供电选型

## 9. 附录：壳体尺寸

