



RS-WS-ANG-2

壁挂王字壳温湿度变 送器用户手册

（本安防爆模拟量型）

文档版本：V1.1





目录

1. 产品介绍	3
2. 产品内部选型	3
3. 设备安装说明	4
4. 计算方法	6
5. 常见问题及解决办法	6
7. 文档历史	7



1. 产品介绍

1.1 产品概述

该变送器属于工厂用防爆温湿度变送器，本安型防爆，现场搭配二进二出4-20mA隔离型安全栅使用可实现本质安全回路。适用于除易产生瓦斯的煤矿外其他爆炸性气体环境以及可燃性气体粉尘环境，防爆标志：Ex ib IIB T6 Gb/Ex ibD A21 IP65 T80°C。探头多种类型可选。采用标准工业接口4~20mA模拟量信号输出，可接入现场数显表、PLC、变频器、工控主机等设备。安全可靠，外观美观，安装方便。

1.2 功能特点

采用瑞士进口的测量单元，测量精准。采用专用的模拟量电路，使用范围宽，规格齐全，安装方便。可同时适用于四线制与三线制接法。

1.3 主要技术指标

直流供电（默认）	24V DC（22V~26V）	
防爆标志	Ex ib IIB T6 Gb/Ex ibD A21 IP65 T80°C	
最大功耗	1.2W	
精度 （默认）	湿度	±3%RH(60%RH,25°C)
	温度	±0.5°C（25°C）
变送器元件耐温及湿度	-40°C~+80°C，0%RH~95%RH（非结露）	
探头工作温度	-40°C~+120°C，默认-40°C~+80°C	
探头工作湿度	0%RH-100%RH	
长期稳定性	湿度	≤1%RH/y
	温度	≤0.1°C/y
响应时间 ¹	温度	≤25s（1m/s 风速 ² ）
	湿度	≤8s（1m/s 风速 ² ）
输出信号	电流输出	4~20mA
负载能力	电流输出	≤600Ω

¹ 响应时间为 τ_{63} 时间。

² 风速是指传感器内部敏感材料处风速，测试环境风速为10⁻²m/ms时，风向垂直于传感器采集口，传感器内部敏感材料处风速约为1m/s。



2. 产品内部选型

RS-					公司代号
	WS-				温湿度变送、传感器
		I20-			4~20mA 电流输出
			2-	壁挂王字壳	
				5-	外延精装探头
				6-	外延防水探头
				7-	外延高灵敏度探头
				8-	外延普通探头
				9-	外延金属防水探头
				A-	外延四分管螺纹探头
				B-	外延宽温探头
					-Ex 防爆

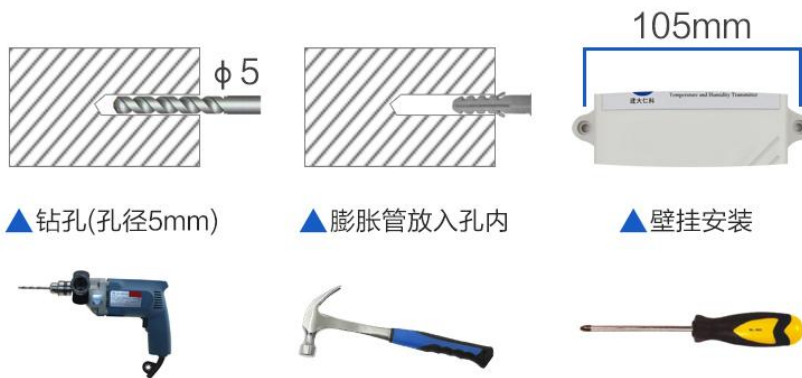
3. 设备安装说明

3.1 设备安装前检查

设备清单：

- 温湿度变送器设备 1 台
- 合格证、保修卡、校准报告等
- 膨胀塞 2 个、自攻螺丝 2 个

3.2 安装步骤



3.3 接线

3.3.1: 电源接线

标准直流 24V 供电。

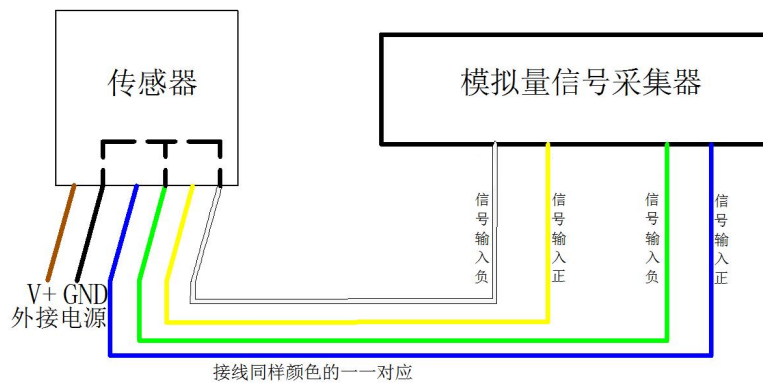
3.3.2: 输出接口接线

设备标配是具有 2 路独立的模拟量输出。同时适应三线制与四线制。

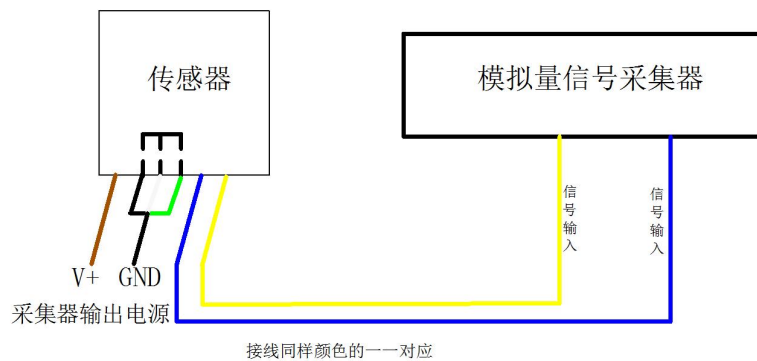
3.4 具体接线

	线色	说明
电源	棕色	电源正
	黑色	电源负
输出	蓝色	温度信号正
	绿色	温度信号负
	黄色	湿度信号正
	白色	湿度信号负

3.5 接线方式举例



四线制接法示意图



三线制接法示意图

4. 计算方法

例如量程 $-40\sim+80^{\circ}\text{C}$ ， $4\sim 20\text{mA}$ 输出，当输出信号为 12mA 时，计算当前温度值。此温度量程的跨度为 120°C ，用 16mA 电流信号来表达， $120^{\circ}\text{C}/16\text{mA}=7.5^{\circ}\text{C}/\text{mA}$ ，即电流 1mA 代表温度变化 7.5°C 。测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ 。 $8\text{mA}\times 7.5^{\circ}\text{C}/\text{mA}=60^{\circ}\text{C}$ 。 $60+(-40)=20^{\circ}\text{C}$ ，当前温度为 20°C 。

5. 常见问题及解决办法

无输出或输出错误

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（建议使用标准 24V 直流电压供电）。
- 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。



6. 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

7. 文档历史

V1.0 文档建立

V1.2 修改了电路板工作湿度

附录：壳体尺寸

壁挂王字壳：110×85×44mm

