



RS-WS-I20D-2-*

壁挂王字壳温湿度变送器

用户手册

（4~20mA 两线制）

文档版本：V1.3





声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



目录

1. 产品介绍	5
1.1 产品概述	5
1.2 功能特点	5
1.3 主要技术指标	5
2. 产品选型	6
3. 设备安装说明	8
3.1 设备安装前检查	8
3.2 安装步骤	8
3.3 接线	10
3.4 具体接线	10
3.5 具体接线示意图	10
4. 计算方法	11
5. 常见问题及解决办法	11
6. 注意事项	11
7. 质保声明	12
8. 联系方式	12
9. 文档历史	12
附录：壳体尺寸	13
附录：负载能力参考	13

1. 产品介绍

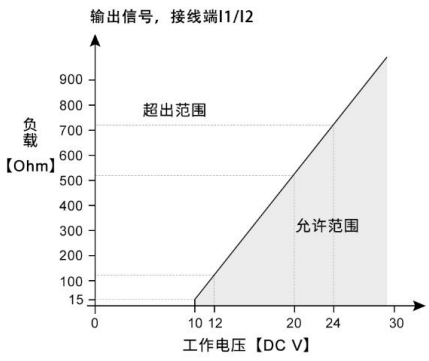
1.1 产品概述

该变送器采用壁挂防水壳，多用于室外及现场环境恶劣的场合。探头多种类型可选适用于不同现场，广泛适用于通讯机房，仓库楼宇以及自控等需要温度监测的场所。采用标准工业接口4~20mA模拟量信号输出，两线制接法，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。10~30V宽电压范围供电，规格齐全，安装方便。采用两线制接法，接线简单。

1.3 主要技术指标

供电（所需供电与负载有关，详见负载能力图）	10~30V DC（建议 24V DC）	
功耗	≤1W	
A 准精度	湿度	±2%RH(60%RH,25℃)
	温度	±0.4℃（25℃）
B 准精度 （默认）	湿度	±3%RH(60%RH,25℃)
	温度	±0.5℃（25℃）
变送器元件耐温及湿度	-40℃~+80℃，0%RH~95%RH（非结露）	
探头工作温度	-40℃~+120℃，默认-40℃~+80℃	
探头工作湿度	0%RH-100%RH	
长期稳定性	湿度	≤1%RH/y
	温度	≤0.1℃/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	4~20mA	
负载能力	 24V 供电时负载≤700Ω	

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^{-2}m/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. 产品选型

RS-					公司代号
	WS-				温湿度变送、传感器
		I20D-			4~20mA 电流输出（两线制）
			2-		壁挂王字壳
				2	外置 PE 头
				3	外置西门子头
				4	外置精装探头
					
				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
					
				ZJ	外延夹持探头
					
				HD	活动螺纹探头
					

				FW	蜂窝型探头（相比外延金属防水探头对湿度环境反应灵敏，不防尘，无法使用在粉尘较大的环境，抗 2.5m/s 风） 
				FF	不锈钢防风探头（316L 不锈钢材质，耐腐蚀性强，高温强度优秀，间隙小，可抗 30m/s 风，可阻挡细小粉尘穿透） 

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

宽电压 10~30V 直流电源输入。（负载不同，所需供电不同，详见负载图，建议使用 24VDC 供电）。

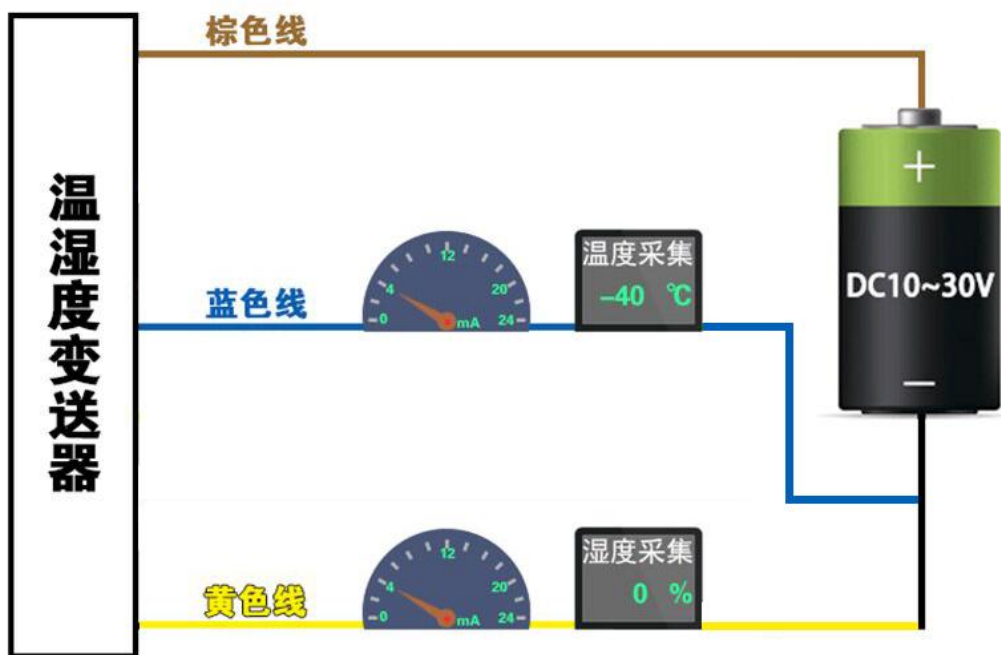
3.3.2: 输出接口接线

设备标配是具有 2 路独立的模拟量输出。接线为两线制。

3.4 具体接线

	线色	说明
电源	棕色	电源正
输出	蓝色	温度信号输出
	黄色	湿度信号输出

3.5 具体接线示意图



（二线制模拟量输出）

注：负载不同所需供电不同，建议使用24VDC供电

4. 计算方法

输出信号转换计算

例如量程-40~+80℃，4~20mA 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℃，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℃。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℃。

计算公式为：

温度= $7.5\times$ 电流-70，电流值单位 mA

湿度= $6.25\times$ 电流-25，电流值单位 mA

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。
- 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. 注意事项

1) 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。

2) 本公司采用的湿度传感器为电容式原理。应避免使用在存在挥发性有机化合物的环境中。

7. 质保声明

保修期限自购买日起 24 个月内（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、其他物质掺入设备内造成损坏。
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。

8. 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



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

9. 文档历史

- | | |
|------|------------|
| V1.0 | 文档建立。 |
| V1.1 | 增加了多种探头选型 |
| V1.2 | 修改了电路板工作湿度 |
| V1.3 | 新增探头选型 |

附录：壳体尺寸

整体尺寸：117x87x43mm (Max)



附录：负载能力参考

