

RS-TVOC-*-2-4

王字壳 TVOC 变送器

用户手册

（模拟量型）

文档版本：V2.1





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利。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	4
2. 产品选型	5
3. 设备安装说明	5
4. 计算方法	6
5. 常见问题及解决办法	7
6. 注意事项	8
7. 质保声明	8
8. 联系方式	9
9. 文档历史	9
附录：壳体尺寸	10



1. 产品介绍

1.1 产品概述

随着家建筑行业的发展，室内装修带来的室内环境污染也越来越受到关注，TVOC 是空气中三种有机污染物（多环芳烃、挥发性有机物和醛类化合物）中影响较为严重的一种。VOC 是指室温下饱和蒸气压超过了 133.32pa 的有机物，其沸点在 50℃至 250℃，在常温下可以蒸发的形式存在于空气中，它的毒性、刺激性、致癌性和特殊的气味性，会影响皮肤和黏膜，对人体产生极大损害。我公司推出的 RS-TVOC-*2-*变送器，能有效监测环境中的 TVOC 含量，本产品采用精装探头护套，探头与壳体直接相连外观美观大方。采用标准工业接口 4~20mA/0~10V/0~5V 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

■采用高灵敏度的气体检测探头，技术成熟，并且使用高性能信号采集电路，信号稳定，准确度高。

■测量量程 TVOC 为 0-60000ppb。

■10~30V 宽电压范围供电，规格齐全，安装方便。可同时适用于四线制与三线制接法。

■4~20mA，0~5V，0~10V 三种量程可选。

1.3 主要技术指标

直流供电（默认）	DC 10-30V	
最大功耗	0.4W	
工作温湿度	-40℃~+80℃，0%RH~95%RH 非结露	
TVOC 测量量程	0~60000ppb	
测量对象	挥发性有机物	
数据刷新时间	2s	
TVOC 测量精度	典型精度：8%FS(@C ₄ H ₈ ，50000ppb，25℃，50%RH)	
输出信号	4~20mA，0~5V，0~10V 可选	
安装方式	壁挂式安装	
预热时间	≥24h	
负载能力	电压输出	输出电阻≤250 Ω
	电流输出	≤600 Ω

以上所有规格参数均在环境条件：温度 25℃、相对湿度 50%RH、1 个大气压，待测气体浓度最大不超过传感器量程的环境下测得。以上陈述的性能数据是在使用我公司测试系统及软件的测试条件下获取的。为了持续改进产品，我公司保留更改设计功能和规格的权利，恕不另行通知。

2. 产品选型

RS-				公司代号
	TVOC-			TVOC 变送器
		I20-		4~20mA 电流输出
		V05-		0~5V 电压输出
		V10-		0~10V 电压输出
			2-	壁挂王字壳
			4	内置精装探头

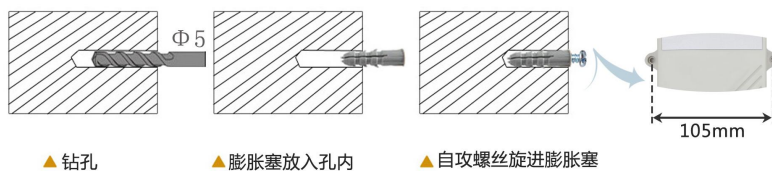
3. 设备安装说明

3.1 设备安装前检查

设备清单：

- TVOC 变送器设备 1 台
- 合格证、保修卡等
- 膨胀塞 2 个、自攻螺丝 2 个

3.2 安装步骤



▲ 钻孔

▲ 膨胀塞放入孔内

▲ 自攻螺丝旋进膨胀塞



3.3 接线

3.3.1: 电源接线

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。

3.3.2: 输出接口接线



设备标配是具有 1 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（10~30V DC）
	黑色	电源负
输 出	黄色	TVOC信号正
	白色	TVOC信号负

4. 计算方法

4.1 电流型输出信号转换计算

例如 TVOC 量程 0~60000ppb, 4~20mA 输出, 当输出信号为 12mA 时, 计算当前 TVOC。此 TVOC 量程的跨度为 60000ppb, 用 16mA 电流信号来表达, $60000\text{ppb}/16\text{mA}=3750\text{ppb}/\text{mA}$, 即电流 1mA 代表温度变化 3750ppb, 测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$, $8\text{mA}\times 3750\text{ppb}/\text{mA}=30000\text{ppb}$ 。

4.2 电压型输出信号转换计算

例如 TVOC 量程 0~60000ppb, 0-10V 输出, 当输出信号为 5V 时, 计算当前 TVOC。此 TVOC 量程的跨度为 60000ppb, 用 10V 电压信号来表达, $60000\text{ppb}/10\text{V}=6000\text{ppb}/\text{V}$, 即电压 1V 代表温度变化 6000ppb, 测量值 $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$, $5\text{V}\times 6000\text{ppb}/\text{V}=30000\text{ppb}$ 。



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（针对 0-10V 型均为 24V 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. 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) 请勿将设备安装在强对流空气环境下使用。
- 3) 设备应避免接触有机溶剂（包括硅胶及其它胶粘剂）、涂料、药剂、油类及高浓度气体。
- 4) 设备不能长时间应用于含有腐蚀性气体的环境中，腐蚀性气体会损害传感器；
- 5) 请勿将设备长时间放置于高浓度有机气体中，长期放置会导致传感器零点发生漂移，恢复缓慢。
- 6) 禁止长时间在高浓度碱性气体中存放和使用。
- 7) 尽管本产品具有很高的可靠性，但我们建议在使用前检查设备对目标气体的反应，确保现场使用。
- 8) 测试设备对目标气体反应时，建议方式为使用不超过设备量程浓度的对应气体标准物质进行测试，使用非建议方式测试导致的设备测量值异常，我公司不承担责任。
- 9) 设备不可用于氧气含量小于 10%VOL 的环境，用于低氧环境导致的设备测量值异常，我公司不承担责任。
- 10) 请勿将该设备应用于涉及人身安全的系统中。

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



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 | 添加了产品的预热时间说明 |
| V2.0 | 规范了精度说明，增加注意事项 |
| V2.1 | 完善规格参数 |



山东仁科

附录：壳体尺寸

壁挂王字壳：110×85×44mm

