氯气变送器

用户手册

（模拟量型）

文档版本：V1.1

氯气变送器
Cl2 Transmitter
建大仁科

Cl2
ppm
0
气体环境传感器
Environmental Gas Sensor
建大仁科

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 5
1.1 产品概述 5
1.2 功能特点 5
1.3 主要技术指标 5
1.4 产品选型 6
2.设备安装说明 6
2.1 设备安装前检查 6
2.2 安装步骤说明 6
2.3 安装位置 7
2.4 安装注意事项 7
2.5 接线 8
2.6 接线举例 8
3.计算方法 8
3.1 电流型信号输出转化计算 8
3.2 电压型信号输出转换计算 9
3.3 氯气测量单位 ppm 与 mg/m³ 换算关系 9
4.常见问题及解决方法 9
5.注意事项 9
6.质保说明 10
7.联系方式 11
8.文档历史 11
9.附录：壳体尺寸 12

1.产品介绍

1.1 产品概述

我公司设计的氯气变送器，采用电化学氯气传感器，具有反应迅速灵敏、抗干扰能力强的特点，经过我公司独有的补偿算法、多段标准气体标定，亦具有长寿命、高精度、高重复性和高稳定性的特点。适用于车间、化工厂、电子工业、密闭生活场所等需要实时监测氯气浓度的场合。

设备采用宽压 10~30V 直流供电，模拟量信号输出，4~20mA、0~5V、0~10V 可选，外壳防护等级高，可以适应现场环境恶劣的检测场合。

1.2 功能特点

■采用电化学传感器，稳定耐用。

■量程 0~20ppm、0~50ppm，0~100ppm 可选, 其他量程亦可定做。

■测量精度高，可达±10%以内, 重复性可达 3%以内。

■多种模拟量信号输出可选：4~20mA、0~5V、0~10V。

■可选配高品质 OLED 显示屏，现场可直接查看数值，夜晚亦可清晰显示。

■现场供电采用 10~30V 直流宽压供电，可适应现场多种直流电源。

■产品采用壁挂式防水壳，安装方便，防护等级高可应用于恶劣的现场环境。

1.3 主要技术指标

供电电源	10~30V DC
输出信号	4-20mA、0-5V、0-10V
功耗	0.25W
工作温度	-20~50℃
工作湿度	15~90%RH 无冷凝
压力范围	90~110kPa
稳定性	≤2%信号值/月
氯气零点漂移（-20~40℃）	±3%FS
重复性	≤3%
使用寿命	≥24 个月
量程	0~20ppm、0~50ppm，0~100ppm
精度	±10%
分辨率	0~100ppm：1ppm 0~20ppm、0~50ppm：0.1ppm
响应时间	≤60s
预热时间	≥5min

以上陈述的性能数据在使用我公司测量系统及测试软件系统的测试条件下，在环境条件：温度 20℃、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。

1.4 产品选型

RS-					公司代号
	Cl2-				氯气变送器
		I20-			4~20mA 电流输出信号
		V05-			0~5V 电压输出信号
		V10-			0~10V 电压输出信号
			2-		壁挂王字壳
			OLED-		壁挂王字壳带 OLED 显示
			2Y-		外延型氯气变送器
			2YOLED-		外延型氯气变送器带 OLED 屏幕
				20P	对应量程 0~20ppm
				50P	对应量程 0~50ppm
				100P	对应量程 0~100ppm

2.设备安装说明

2.1 设备安装前检查

设备清单：

■氯气变送器设备 1 台

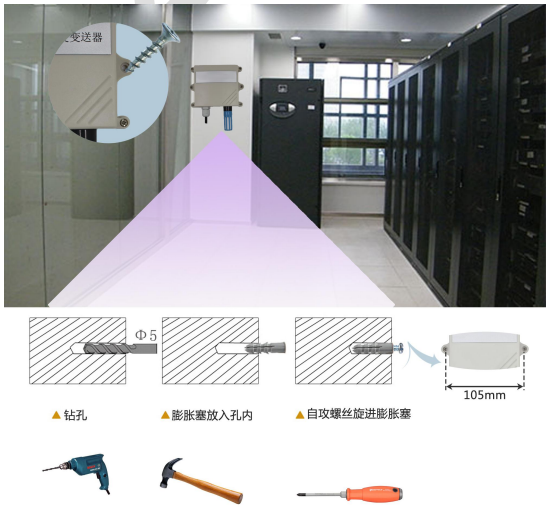
■自攻螺丝（2 个）、膨胀塞（2 个）

■产品合格证、保修卡、接线说明等

■外延探头支架（含膨胀螺丝 1 套，外延选型配）

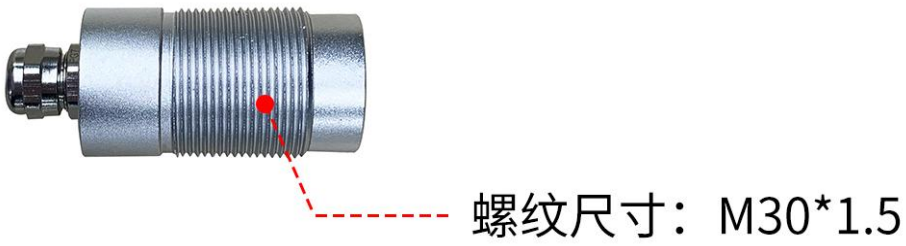
2.2 安装步骤说明

设备主体的安装步骤：



外延探头的安装步骤：

螺纹安装：



支架安装：

2.3 安装位置

设备应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，设备安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。

设备建议安装在距测量空间底部 0.3m～0.6m。

2.4 安装注意事项

为了正确使用本设备及防止本设备故障的发生，请不要安装在以下位置

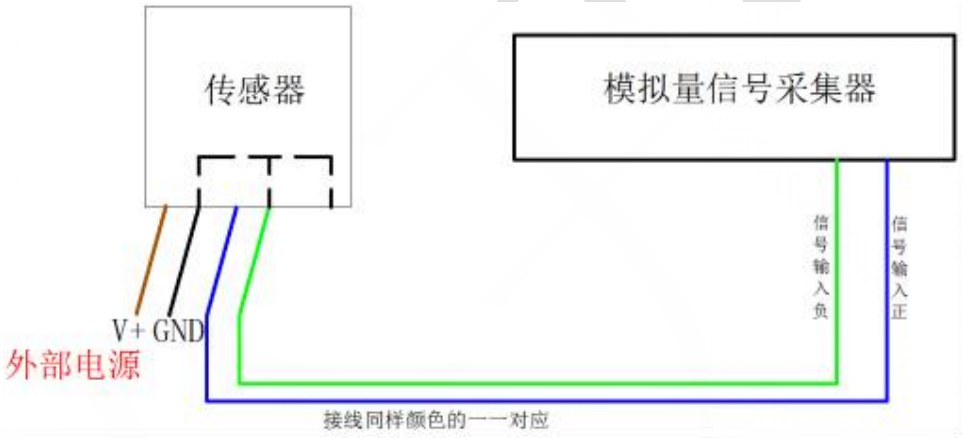
■直接受蒸汽、油烟影响的场所；
■给气口、换气扇、房门等风量流动大的场所；
■水气、水滴多的场所（相对湿度：≥95%RH 或会产生冷凝水的场所）；
■超出设备工作温度范围的场所
■有强电磁场的场所。

2.5 接线

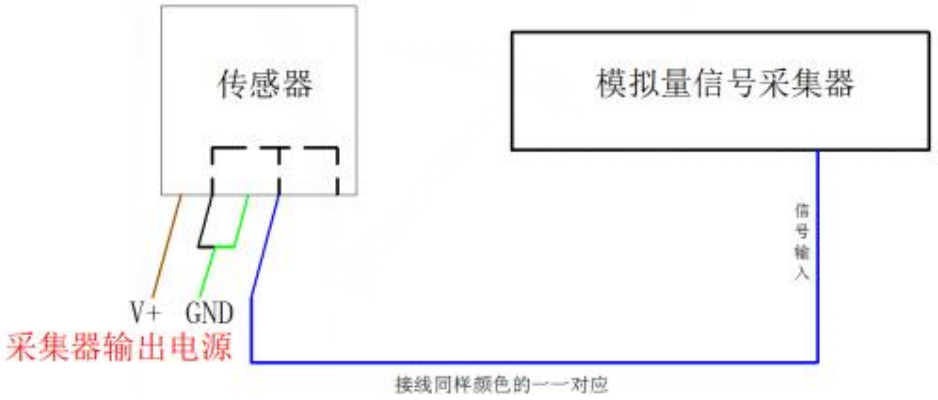
宽电压 10~30V 直流电源输入。针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电。

	线色	说明
电源	棕色	电源正
	黑色	电源负
输出	蓝色	氯气信号正
	绿色	氯气信号负

2.6 接线举例



四线制接线示意图



三线制接线示意图

3.计算方法

3.1 电流型信号输出转化计算

例如量程 0~100ppm，4~20mA 输出，当输出信号为 12mA 时，计算当前氯气浓度值。此氯气量程的跨度为 100ppm，用 16mA 电流信号来表达，100ppm/16mA=6.25ppm/mA，即电流 1mA 代表氯气浓度变化 6.25ppm，测量值 12mA-4mA=8mA，8mA*6.25ppm/mA=50ppm，当前氯气浓度为 50ppm。

3.2 电压型信号输出转换计算

例如量程 0~100ppm，0-10V 输出，当输出信号为 5V 时，计算当前氯气浓度值。此氯气量程的跨度为 100ppm，用 10V 电压信号来表达，100ppm/10V=10ppm/V，即电压 1V 代表氯气浓度变化 10ppm，测量值 5V-0V=5V，5V*10ppm/V=50ppm，当前氯气浓度为 50ppm。

3.3 氯气测量单位 ppm 与 mg/m³ 换算关系

转换公式是基于 25℃和 1 个大气压：X ppm = (Y mg/m³)(24.45)/(分子量)或 Y mg/m³ = (X ppm)(分子量)/24.45

仅适用于计算氯气(Cl2)：1ppm=2.9mg/m³　　1mg/m³=0.34ppm

4.常见问题及解决方法

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。

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。

5.注意事项

1)请勿将该设备应用于涉及人身安全的系统中。

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)设备禁止纯气试验，严禁用打火机熏试，以免设备因过高浓度的气体熏试而过早失效。

11)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。

12)本机出厂前均经检查测试，为保证测量精度，应定期进行校准，一般半年校准一次，

也可根据现场有关规定进行。

6.质保说明

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。（注：传感器部分仅质保 12 个月）

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。

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

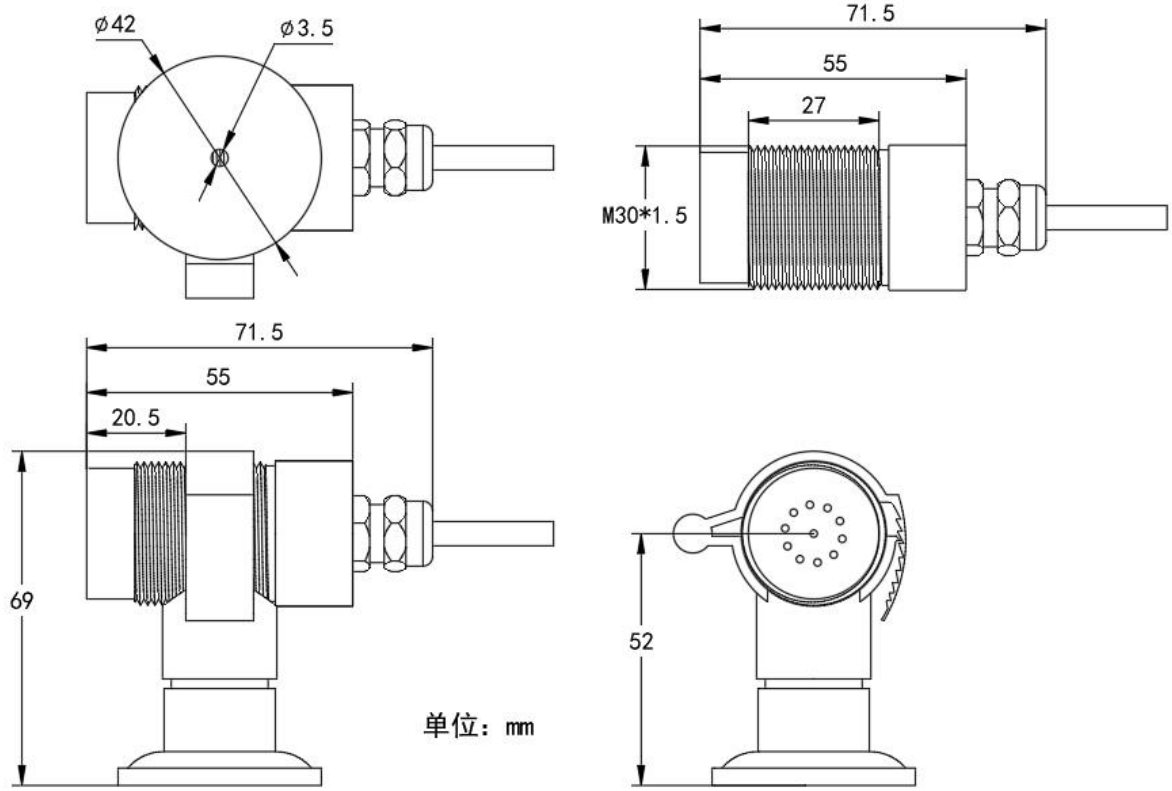
山东仁科测控技术有限公司 官网

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 增加质保说明

9.附录：壳体尺寸

整体尺寸：117x87x43mm（Max）

外延探头尺寸：