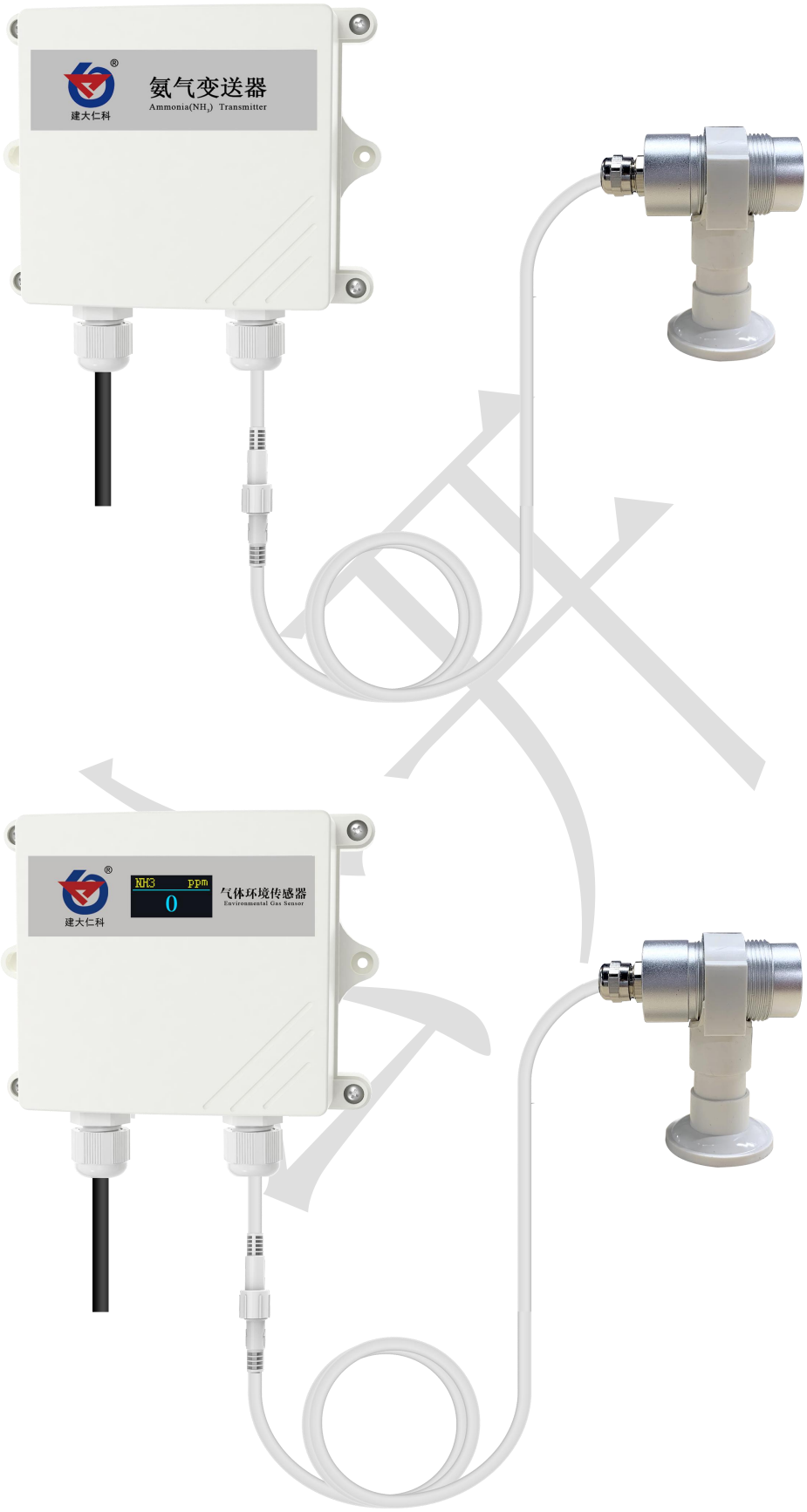
氨气变送器

用户手册

（模拟量型）

文档版本：V1.4


建大仁科
氨气变送器
Ammonia(NH_3) Transmitter
建大仁科
NH3 ppm
0
气体环境传感器
Environmental Gas Sensor

目录

1.产品介绍 4
1.1 产品概述 4
1.2 功能特点 4
1.3 技术参数 4
1.4 产品选型 5
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 接线 7
2.4 接线举例 8
3. 计算方法 8
3.1 电流型信号输出转换计算 8
3.2 电压型信号输出转换计算 8
3.3 氨气测量单位 ppm 与 mg/m³ 换算关系 8
4.常见问题及解决方法 9
5.注意事项 9
6.联系方式 10
7.文档历史 10
8.附录：壳体尺寸 11

1.产品介绍

1.1 产品概述

由于动物排泄的粪便中会随着时间的延长，产生大量的氨气气体，这个时候就需要对这些气体的浓度进行精准检测，避免人工作业时出现意外事故。在农药制造厂、化工厂、化肥厂等产生氨气的场合亦需要对氨气进行实时的浓度检测或控制。

我公司设计的氨气变送器，采用进口一线大品牌氨气传感器，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。适用于农业大棚、养殖场、农药制造厂、化工厂等需要氨气实时监测控制的场合。

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

■采用进口一线大品牌电化学传感器，稳定耐用。

■测量范围多种选择，0~50ppm、0~100ppm、0~500ppm。

■测量精度高，最高可达±8%以内,重复性最高可达 2%以内。

■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 技术参数

供电电源	10~30V DC
输出信号	4-20mA\0-5V\0-10V
功耗	0~50ppm（高精度）0.12W
	0~100ppm （高精度）0.12W
	0~1000ppm （高精度）0.12W
	0~500ppm 0.9W
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
响应时间	50、100ppm、1000ppm≦90s 500ppm≤25s
预热时间	0~50ppm（高精度）≥5min
	0~100ppm （高精度）≥5min
	0~1000ppm（高精度）≥5min
	0~500ppm ≥48h
氨气零点漂移（-20~40℃）	0~50ppm（高精度） ≤±2ppm
	0~100ppm （高精度）≤±2ppm
	0~1000ppm （高精度）≤±2ppm
	0~500ppm ≤±15ppm

重复性	0~50ppm（高精度） ≤2%
	0~100ppm （高精度）≤2%
	0~1000ppm （高精度）≤2%
	0~500ppm ≤5%
使用寿命	≥12 个月
精度	0~50ppm（高精度） ±8%
	0~100ppm（高精度）±8%
	0~1000ppm（高精度）±8%
	0~500ppm：±5%FS（@100ppm、25℃、50%RH） 氧气含量：≥18%VOL
分辨率	0-50ppm：0.1ppm
	0-100、0-500、0-1000：1ppm

以上所有规格参数均在环境条件：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
	NH3-				单氨气变送器
		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
			OLED-		壁挂王字壳带 OLED 显示
			2Y-		外延型氨气变送器
			2YOLED-		外延型氨气变送器带 OLED 屏幕
				50P	对应量程 0~50ppm 型号
				100P	对应量程 0~100ppm 型号
				500P	对应量程 0~500ppm 型号
				1000P	对应量程 0~1000ppm 型号

2.设备安装说明

2.1 设备安装前检查

设备清单：

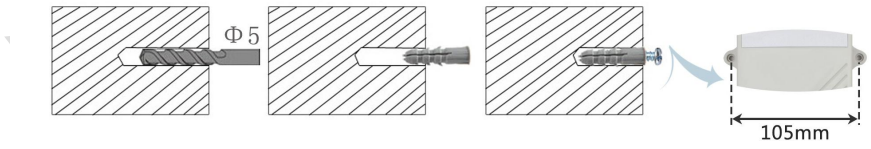
■氨气变送器设备 1 台

■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）

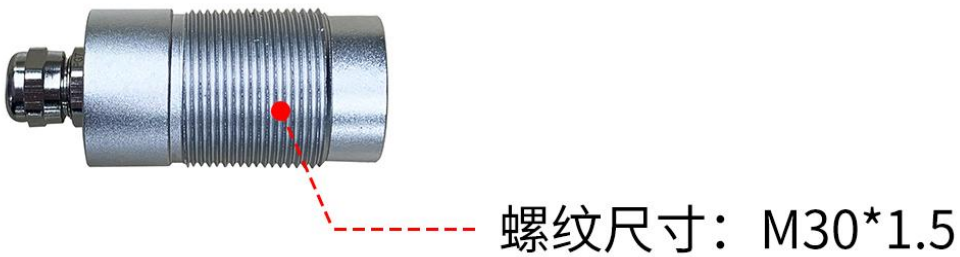
2.2 安装步骤说明



▲钻孔　▲膨胀塞放入孔内　▲自攻螺丝旋进膨胀塞

外延探头的安装步骤：

螺纹安装：



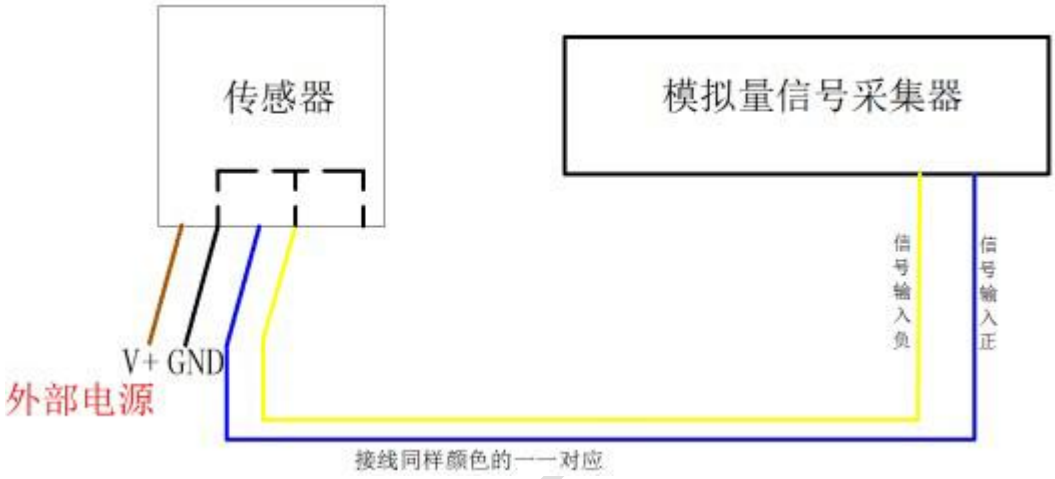
支架安装：

2.3 接线

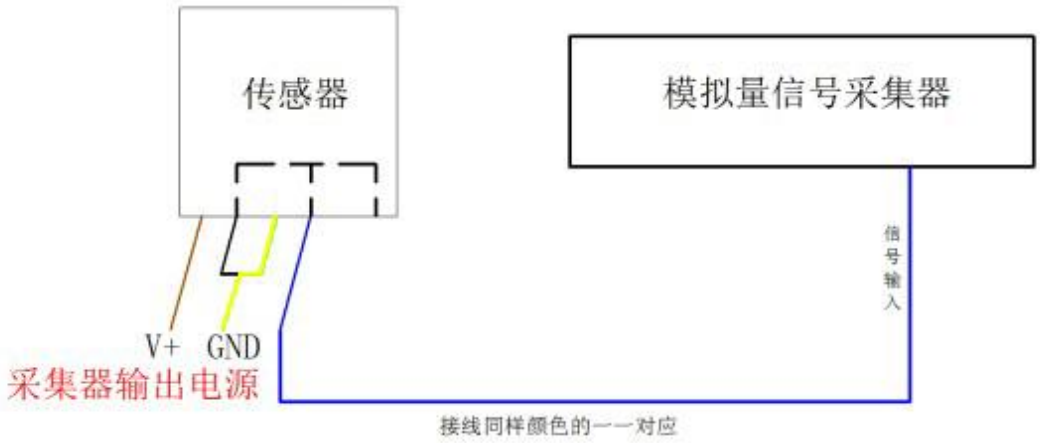
宽电压 10~30V 直流电源输入。针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电。

	线色	说明
电源	棕色	电源正
	黑色	电源负
输出	蓝色	氨气信号正
	黄（绿）色	氨气信号负

2.4 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 电流型信号输出转换计算

例如量程 0~100ppm，4~20mA 输出，当输出信号为 12mA 时，计算当前氨气浓度值。此氨气量程的跨度为 100ppm，用 16mA 电流信号来表达，100ppm/16mA=6.25ppm/mA，即电流 1mA 代表氨气浓度变化 6.25ppm，测量值 12mA-4mA=8mA，8mA*6.25ppm/mA=50ppm，当前氨气浓度为 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，计算当前氨气浓度值。此氨气量程的跨度为 100ppm，用 10V 电压信号来表达，100ppm/10V=10ppm/V，即电压 1V 代表氨气浓度变化 10ppm，测量值 5V-0V=5V，5V*10ppm/V=50ppm,当前氨气浓度为 50ppm。

3.3 氨气测量单位 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

仅适用于计算氨气（NH3）：1ppm=1.44mg/m³　　1mg/m³=0.70ppm

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。

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

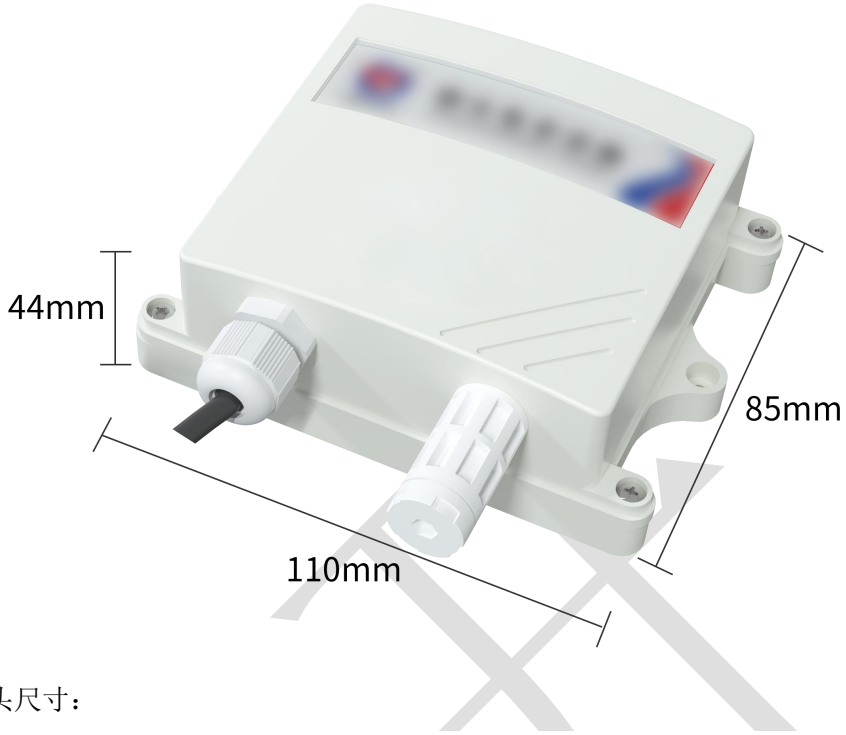
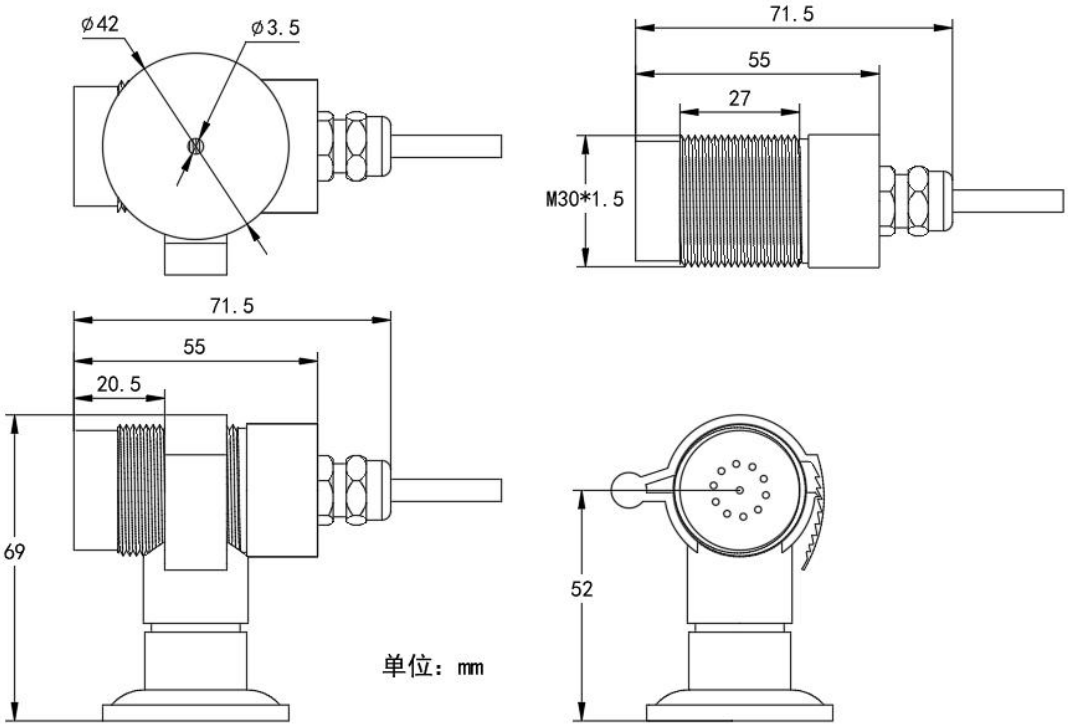
欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

7.文档历史

V1.0 文档建立
V1.1 修改参数
V1.2 增加供电描述
V1.3 规范了精度说明
V1.4 增加外延选型

8.附录：壳体尺寸

整体尺寸：110×85×44mm



外延探头尺寸：