

GPRS 气体变送器 用户手册

文档版本：V1.5







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 通用技术指标	5
1.4 产品选型	6
2. 设备安装说明	7
2.1 设备安装前检查	8
2.2 安装步骤说明	8
2.3 安装位置	10
2.4 安装注意事项	11
3. 上传平台说明	11
3.1 上传数据解析	11
3.2 常见气体测量单位换算关系	11
4. 接入监控平台	11
5. 注意事项	12
6. 质保说明	13
7. 联系方式	14
8. 文档历史	14
附录:	15



1. 产品介绍

1.1 产品概述

我公司设计的 GPRS 气体变送器，采用进口一线大品牌电化学气体传感器，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。

设备采用宽压 10-30V 直流供电，通过 GPRS 方式将数据上传至我公司免费监控平台。借助移动或联通的信号覆盖解决了现场自建网络的困难。我公司配送流量卡，可以通过移动和联通的网络，将数据传输到我公司提供的免费平台（可定制传送至本地平台）。设备安装方便，GPRS 通讯流量极小，月流量小于 30MB。

设备可在不方便架设网络的现场，地下停车场、车库、车间、密闭生活场所等需要检测特殊气体浓度的场合。

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。
- 多量程选择，支持量程定做。
- 测量精度高，重复性好。
- 无线发射，采用 GPRS 传输方式，无需现场布线，无距离限制。
- 可免费接入我公司提供的监控平台。
- 设备 10~30V 宽电压供电。

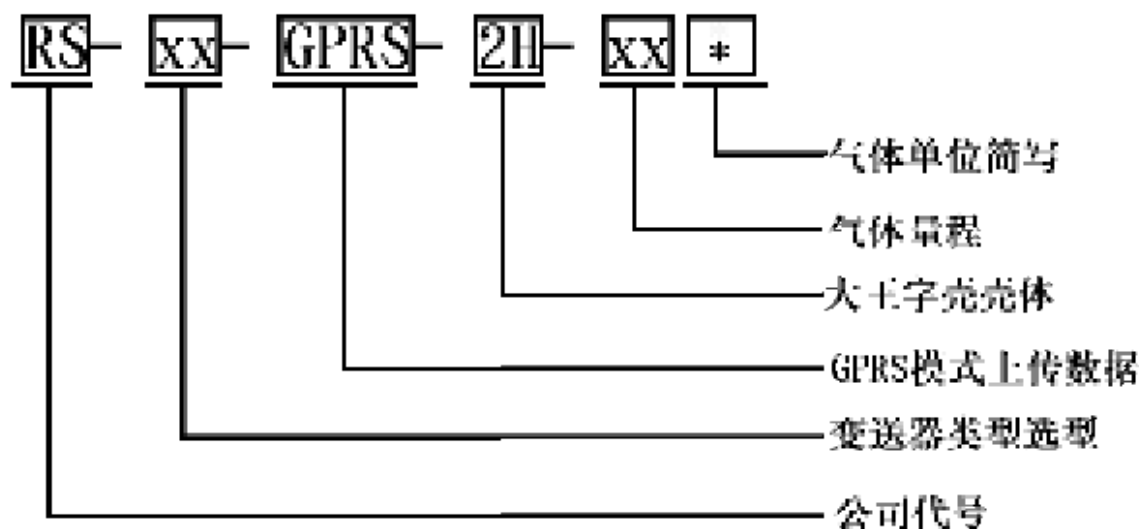
1.3 通用技术指标

供电电源	10~30V DC
输出信号	GPRS 无线传送
上传间隔	30s
温度测量范围	-40℃~+80℃
湿度测量范围	0~100%RH
温度精度	±0.5℃（25℃）
湿度精度	±3%RH（60%RH,25℃）
重复性	NH ₃ /H ₂ /CO/H ₂ S/NO ₂ /SO ₂ /CH ₂ O/O ₃ /PH ₃ ≤2%、O ₂ ≤1%、NH ₃ (500ppm)≤5%
稳定性	NH ₃ /H ₂ /CO/H ₂ S/NO ₂ /SO ₂ /PH ₃ ≤2%信号值/月、 O ₂ ≤5%信号值/年、 CH ₂ O/O ₃ ≤7%信号值/年
工作温度	H ₂ /CO/H ₂ S/NO ₂ /SO ₂ (2000ppm)/CH ₂ O/O ₂ /PH ₃ : -20~50℃ SO ₂ (20ppm)/NH ₃ : -20~40℃

	O3: -10~55℃ CO2:10~50℃
工作湿度	NH3/H2/CO/H2S/NO2/SO2/CH2O/O3/PH3: 15~90%RH 无冷凝、CO2: 0~95%RH 无冷凝、O2: 5~95%RH 无 冷凝
工作压力	NH3/H2/CO/H2S/SO2/O2/PH3: 90~110kPa NO2/CH2O/O3: 91~111kPa
预热时间	NH3/H2/CO/H2S/NO2/SO2/CH2O/O3/O2/CO2/PH3 ≥5min、NH3 (500ppm) ≥48h

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。其他技术指标请查看附录。

1.4 产品选型



举例：

RS-NH3-4G-2H-100P 代表氨气变送器，4G 模式上传数据，
量程为 0~100ppm

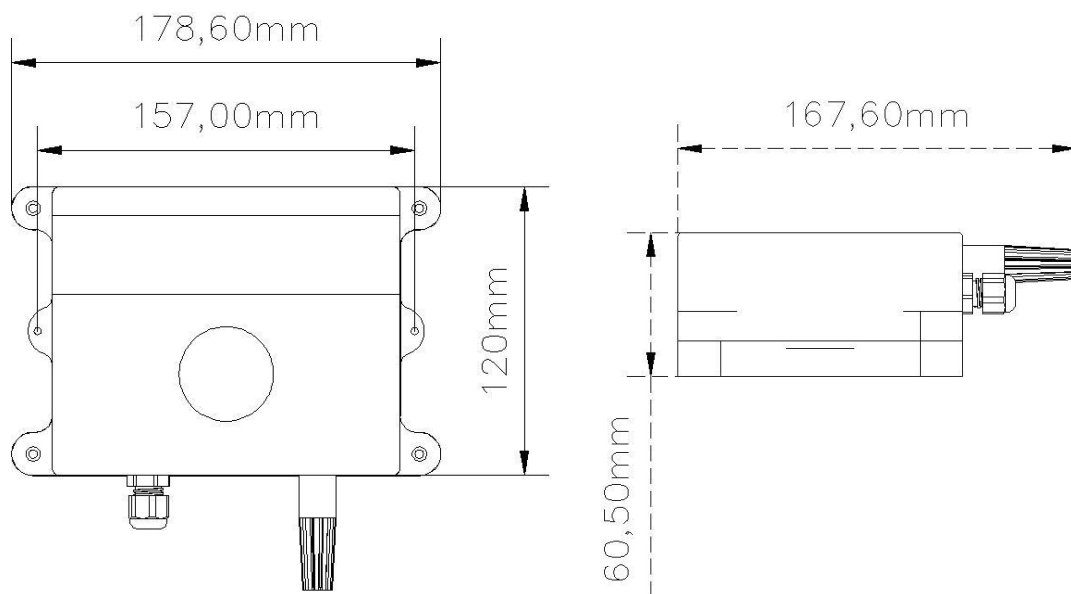
RS-NH3-4G-2HY-50P 代表外延氨气变送器，4G 模式上传
数据，量程为 0~50ppm

**详细选型气体及测量气体量程、单位等参照下表格（其余量程亦可定制）**

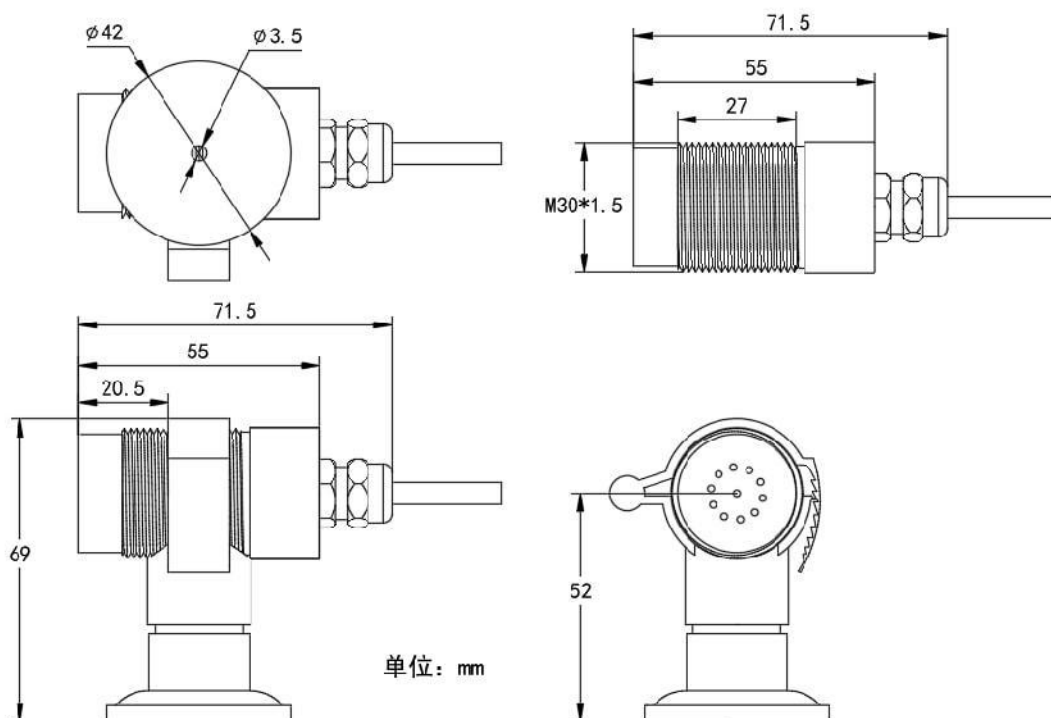
变送器类型	变送器类型选型	气体量程	气体单位简写	解析
氨气变送器	NH3	50	P	提供两种变送器选型，3 种气体量程选择，气体单位为 ppm
氨气温湿度一体变送器	NH3WS	100		
		500		
氢气变送器	H2	1000	P	提供两种变送器选型，2 种气体量程选择，气体单位为 ppm
氢气温湿度一体变送器	H2WS			
一氧化碳变送器	CO	1000	P	提供两种变送器选型，1 种气体量程选择，气体单位为 ppm
一氧化碳温湿度一体变送器	COWS			
氧气变送器	O2	25	VOL	提供两种变送器选型，1 种气体量程选择，气体单位为 %VOL
氧气温湿度一体变送器	O2WS			
硫化氢变送器	H2S	100	P	提供两种变送器选型，1 种气体量程选择，气体单位为 ppm
硫化氢温湿度一体变送器	H2SWS			
二氧化氮变送器	NO2	20	P	提供两种变送器选型，2 种气体量程选择，气体单位为 ppm
二氧化氮温湿度一体变送器	NO2WS	2000		
二氧化硫变送器	SO2	20	P	提供两种变送器选型，2 种气体量程选择，气体单位为 ppm
二氧化硫温湿度一体变送器	SO2WS	2000		
甲醛变送器	CH2O	5	P	提供两种变送器选型，1 种气体量程选择，气体单位为 ppm
甲醛温湿度一体变送器	CH2OWS			
臭氧变送器	O3	10	P	提供两种变送器选型，2 种气体量程选择，气体单位为 ppm
臭氧温湿度一体变送器	O3WS	100		
二氧化碳变送器	CO2	5000	P	提供两种变送器选型，1 种气体量程选择，气体单位为 ppm
二氧化碳温湿度一体变送器	CO2WS			
磷化氢变送器	PH3	20	P	提供两种变送器选型，1 种气体量程选择，气体单位为 ppm
磷化氢温湿度一体变送器	PH3WS			

2. 设备安装说明

设备尺寸：



外延探头尺寸:



2.1 设备安装前检查

设备清单:

- GPRS 气体变送器设备 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

2.2 安装步骤说明

预先在墙体上打入直径为 5mm 的孔，放入膨胀螺丝，将设备安装在墙体上并使用螺丝固定。

设备安装步骤：



外延探头安装步骤：





2.3 安装位置

气体设备应安装在没有冲击、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。

设备的安装位置根据检测要素不同建议如下

气体要素	建议安装位置
一氧化碳	高出释放源 0.5m~1.0m
硫化氢	释放源的下方 0.5m~1.0m
氨气	释放源上方 2.0m 内
二氧化硫	距测量空间底部 0.3m~0.6m
二氧化氮	距测量空间底部 0.3m~0.6m
臭氧	距测量空间底部 0.3m~0.6m
甲醛	释放源的下方 0.5m~1.0m
二氧化碳	距测量空间底部 0.3m~0.6m
六氟化硫	距测量空间底部 0.3m~0.6m
磷化氢	释放源的下方 0.5m~1.0m
氧气	释放源的下方 0.5m~1.0m



氮气	释放源的下方 0.5m~1.0m
氯气	高出释放源 0.5m~1.0m

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。

3. 上传平台说明

3.1 上传数据解析

节点信息		内容	范围及定义说明
节点1	模拟量二	湿度值	0~1000（扩大10倍后的数值）
	模拟量一	温度值	-400~800（扩大10倍后的数值）
节点2	模拟量二	气体浓度值	查看附录：上传数据倍数
节点9	模拟量一	设备是否正常在线	0为正常在线，1000为设备离线

3.2 常见气体测量单位换算关系

转换公式是基于 25℃ 和 1 个大气压： $X \text{ ppm} = (Y \text{ mg/m}^3)(24.45)/(\text{分子量})$ 或 $Y \text{ mg/m}^3 = (X \text{ ppm})(\text{分子量})/24.45$

气体	分子量	ppm→mg/m ³	mg/m ³ →ppm	其他换算关系
一氧化碳 (CO)	28.01	1ppm=1.15mg/m ³	1mg/m ³ =0.87ppm	
氨气 (NH ₃)	17.031	1ppm=0.7mg/m ³	1mg/m ³ =1.44ppm	
氢气 (H ₂)	1.00794	1ppm=0.04122mg/m ³	1mg/m ³ =24.26ppm	
氧气 (O ₂)	32	1ppm=1.31mg/m ³	1mg/m ³ =0.76ppm	1%VOL=10000ppm
硫化氢 (H ₂ S)	34.08	1ppm=1.39mg/m ³	1mg/m ³ =0.72ppm	
二氧化氮(NO ₂)	46.01	1ppm=1.88mg/m ³	1mg/m ³ =0.53ppm	
二氧化硫(SO ₂)	64.0638	1ppm=2.62mg/m ³	1mg/m ³ =0.38ppm	
甲醛(CH ₂ O)	30.03	1ppm=1.23mg/m ³	1mg/m ³ =0.81ppm	
臭氧(O ₃)	47.9982	1ppm=1.96mg/m ³	1mg/m ³ =0.51ppm	
二氧化碳 (CO ₂)	44.0095	1ppm=1.8mg/m ³	1mg/m ³ =0.56ppm	
磷化氢	33.998	1ppm=1.39mg/m ³	1mg/m ³ =0.72ppm	

4.接入监控平台

云监控平台：设备默认上传我公司免费环境云平台 www.0531yun.com，客户无需自建服务器，GPRS 气体变送器可将检测到的数据上传至至我公司的云监控平台，设备无需自行设置，登录云平台账号即可查看实时数据。平台支持超限报警、邮件报警、短信报警,可随时查看历史数据，支持多台设备管理，界面简洁方便操作与查看。

产品采用 GPRS 无线网络上传数据，耗费流量每年低于 200MB，只需要将设备插上手机卡或物联卡然后给设备供电即可（我公司默认配送物联卡）。

可定制平台：扫码连平台、客户自建服务器平台、等。



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)设备仅用于室内测量 ppm 级别气体含量的环境中（CO₂ 除外），不能应用于室外大气测量等 ppb 级测量环境。
- 8)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。
- 9)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。
- 10)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。

11)非消耗型电化学原理养殖场专用变送器经我公司测试，在 20ppm 氨气（25℃，50%RH）环境下，且无其他气体干扰的情况下，寿命可达一年半以上，若高于此浓度使用，寿命会有衰减。

12)设备断电情况下应储存于正常空气环境（无有毒有害气体环境）中，否则寿命会有衰减。

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

14)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。

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

物联云平台地址：iot.0531yun

YY 版云平台地址：yy.0531yun.cn



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

8. 文档历史

- V1.0 文档建立
- V1.1 增加 PH3 型号
- V1.2 增加云平台地址
- V1.3 增加外延探头选型
- V1.4 增加注意事项
- V1.5 增加质保说明



山东仁科

附录:

气体	量程	精度	分辨率	零点漂移	响应时间	上传数据倍数
NH ₃	0-50ppm	±2%FS	0.1ppm	≤±2ppm	≤90s	10
	0-100ppm	±2%FS	1ppm	≤±2ppm	≤90s	1
	0-500ppm	±20%FS 氧气含量: ≥18%VOL	1ppm	≤±15ppm	≤25s	1
H ₂	1000ppm	±3%FS	1ppm	≤±10ppm	≤70s	1
CO	1000ppm	±3%FS	1ppm	±3ppm	≤30s	1
O ₂	25%VOL	±3%FS	0.1%VOL	±0.3%	≤10s	10
H ₂ S	100ppm	±3%FS	1ppm	±5ppm	≤35s	1
NO ₂	20ppm	±3%FS	0.1ppm	≤±0.5ppm	≤30s	10
	2000ppm	±3%FS	1ppm	≤±20ppm	≤60s	1
SO ₂	20ppm	±3%FS	0.1ppm	≤±0.5ppm	≤45s	10
	2000ppm	±3%FS	1ppm	≤±4ppm	≤70s	1
CH ₂ O	5ppm	±5%FS	0.01ppm	≤±0.5ppm	≤35s	100
O ₃	10ppm	±6%FS	0.01ppm	≤±1ppm	≤35s	100
	100ppm	±6%FS	0.1ppm	≤±5ppm	≤35s	10
CO ₂	5000ppm	±10%FS	1ppm		<90s	1
PH ₃	20ppm	±3%FS	0.1ppm	≤±0.5ppm	≤30s	10