



LORA 型无线液位变送器 用户手册

文档版本：V1.4



电池型



电源型



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.设备尺寸图	6
3.设备安装说明	7
3.1 设备安装前检查	7
3.2 安装方式	7
4.设备操作说明	8
4.1 面板说明	8
4.2 按键使用说明	9
4.3 菜单功能说明	9
5.配置软件安装及使用	9
5.1 配置软件下载	9
5.2 连接设备	10
5.3 设备配置参数说明	11
5.4 云平台节点设置说明	14
6.常见问题及解决办法	14
7.注意事项	14
8.质保声明	14
9.联系方式	16
10.文档历史	16
附录 1	错误！未定义书签。



1. 产品介绍

1.1 产品概述

LORA 型液位变送器是一款基于 LORA 扩频通信技术由电池供电的超低功耗的屏显液位变送器。产品采用 LORA 无线扩频技术，通信抗干扰能力强，距离远，视距可达 1500 米，穿透能力强，室内应用可穿透 2~3 堵混凝土墙，独有的 LORA 通信协议。探头采用不锈钢外壳隔离防腐，适于测量与接触部分材质相兼容的液体介质。

设备有电池供电和电源供电两种选型，低功耗设计。设备可显示当前液位数据以及当前量程的液位水平。使用 USB 连接手机 APP 配置参数，方便快捷。

可广泛应用于消防水车、水厂、污水处理厂、城市供水、高楼水池、水井、水塔、地热井、矿井、工业水池、水文地质、水库、河流、海洋、水循环、水处理等领域的液位监测。

1.2 功能特点

- 采用 LORA 扩频通信技术，抗干扰能力强，传输距离远，最远可达视距 1500 米。
- 搭配我公司 LORA 网关或小主机使用。
- 自带显示屏，现场可直接查看数值。
- 采用温度补偿工艺测量精度更高更稳定。
- 过载及抗干扰能力强，经济实用稳定。
- 采用高品质 TPU 导气线缆，可常年在水中浸泡。
- 压铸合金铝外壳，表面环氧喷涂，密封设计，IP67 防护等级。
- -LORAH 选型支持增加 LORA 中继转发器延长传输距离。

1.3 主要技术指标

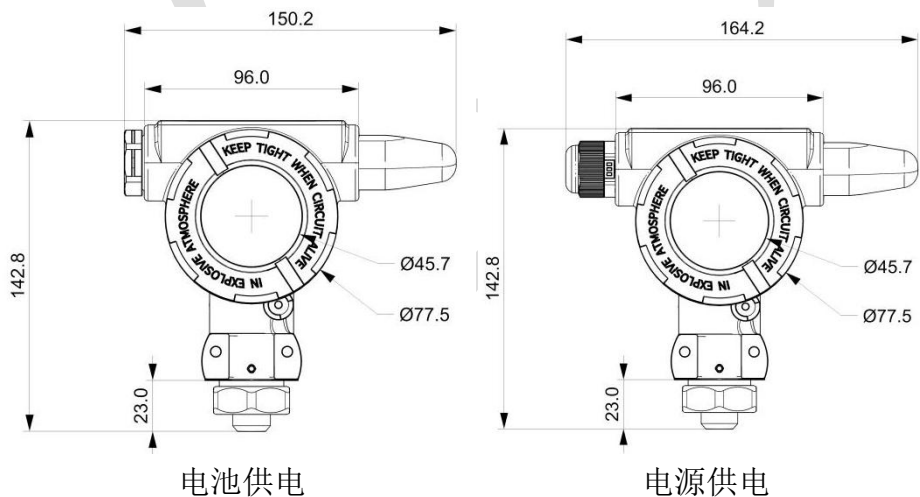
输出信号	LORA
供电电压（电源型）	10-30V DC
续航时间（电池型型）	默认 3 年寿命电池，可更换 5 年寿命电池（默认参数）
产品功耗	平均电流 $\leq 60\text{mA}$ ；休眠电流 $\leq 120\mu\text{A}$
测量精度	0.2%FS，0.5%FS（默认）
长期稳定性	$\leq 0.2\% \text{FS}/\text{年}$
采集间隔	默认 5min，最低可设 2s
上传间隔	默认 5min，最低可设 9s
变送器电路工作温湿度	-20℃~+70℃，0%RH~95%RH(非结露)
液位传感器电路工作温度	-40℃~+80℃
介质温度	-20~70℃
液位补偿温度	0~70℃（ $\leq 7\text{m}$ ） -10~70℃（ $> 7\text{m}$ ）
安装方式	变送器垂直安装；液位传感器为投入式安装

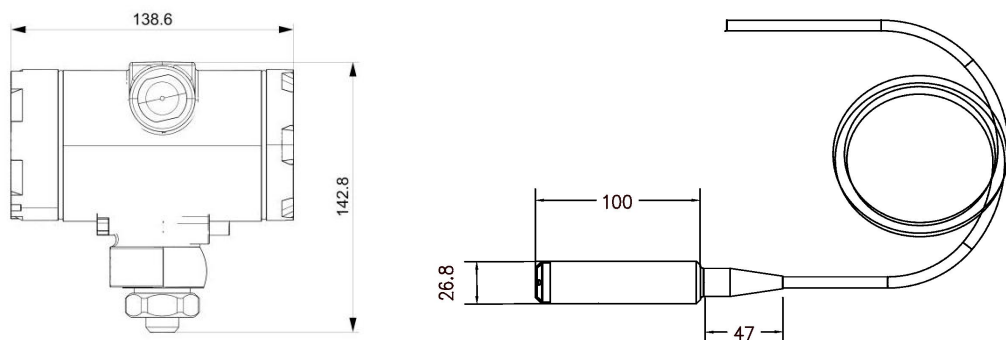
测量介质	对不锈钢无腐蚀的油或水
过载能力	≤2 倍量程
防护等级	防爆壳部分 IP67；探头部分 IP68
防爆标志	Ex ia IIC T4 Ga； Ex ia IIIC T ₂₀₀ 130°C Da

1.4 产品选型

RS-						公司代号
	FPCH-					带显示防爆壳体
		YW-				液位变送器
			LORAH-			LORA 方式上传, 支持中继转发
				DC-		电池供电
				DY-		电源供电
					01-	0-1m 量程
					03-	0-3m 量程
					05-	0-5m 量程
					10-	0-10m 量程
					99-	定制量程
					A05	0.5 级精度

2.设备尺寸图





尺寸图 (单位: mm)

3.设备安装说明

3.1 设备安装前检查

设备清单:

- 无线液位变送器设备 ×1
- Type-C 数据线 ×1
- USB 转 Type-C 转接头 ×1
- 安装螺丝包 ×1
- 产品合格证、保修卡 ×1
- 安装支架 ×1
- 法兰盘 ×1 (选配)

3.2 安装方式

1、电池型，安装前打开后端盖，接好对插头，给设备供电。



电源型，设备默认出免剥线端子，免剥线端子会塞进设备左侧防水透气接头里面，接线时需要将免剥线端子取出，黄线电源正，蓝线电源负。

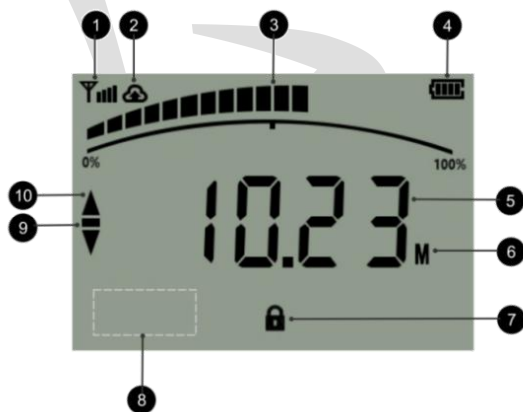
设备安装在指定位置后，将 10-30V 直流电源按照电源正负接在免剥线端子上，然后塞回防水透气接头，夹紧线缆。左侧防水透气接头规格为 M20*1.5 (M20*1.5 标准夹紧电缆外径为 6-12 mm)，若要保证防水效果，请使用符合外径规格的线缆。

2、安装液位变送器



4.设备操作说明

4.1 面板说明



1	信号
2	是否成功连接至平台
3	液位水平（当前液位值在量程的中的占比）
4	电池电量
5	液位数值
6	单位

7	休眠状态（显示：休眠 消失：唤醒）（仅电池型）
8	进入设置时 密码位置
9	负号
10	上/下限超限报警显示（上限为上箭头，下限为下箭头）

4.2 按键使用说明



按键类型	说明	应用
S1	返回键/唤醒键	休眠状态下长按 3s 唤醒；唤醒状态下为“返回”
S2	翻页键	设置页面为向下翻页以及设置数值时向下滚动
S3	确认键	主界面，点击进入设置页面；菜单页面，点击后进入参数修改页面；参数修改完成后，长按 3s 保存数据

4.3 菜单功能说明

设备上电后主界面显示气体名称、单位、当前实时值以及当前值与量程占比。

主面下，按“确认”按键，输入密码（密码默认“000”），设备即可进入菜单界面。

系统菜单如下：

序号	项目名称	范围及说明
1	上限报警值	压力上限报警值
2	下限报警值	压力下限报警值
3	校准值	设备校准值
4	设备密码	可修改范围：000~999 默认 000
5	单位更改	可修改为 Pa、kPa、MPa、 mmHg、mbar、bar、PSI 、kg/cm ² 、mH ₂ O、mmH ₂ O，此时设备量程以及上下限值会自动换算。
6	液晶显示屏使能	1 打开 0：关闭
7	液晶背光时间	范围：0~65535，默认 5s
8	量程查看上限	当前设备量程上限数值
9	量程查看下限	当前设备量程下限数值
10	主机地址码	只读
11	从机地址码	只读

5.配置软件安装及使用

5.1 配置软件下载

设备支持 USB 配置，需要手机下载配置软件，可联系我司工作人员获取。



5.2 连接设备

手机打开 APP，数据线 Type-C 一端插入设备 USB 接口中，另一端插入 OTG 转接头，转接头插入手机充电口，打开配置软件进入（左图）界面，点击“USB 配置”。进入 USB 配置界面（如右图），设备出现权限准许提示点击确定。有线提示成功连接设备后，输入设备的密码即可进入 APP，须知配置期间保持设备连接。（默认密码 12345678）



5.3 设备配置参数说明

设备的 8 位地址：主机地址

Lora 测点地址：可设范围 1~254，需在主机所设定的测点数量之内（即小于下方测点数量-8）

Lora 通信规约：主动上传（搭配 LORA 网关）；主动问询（搭配 LORA 小主机）；LORAH 型仅支持主动上传。

采集模块发射信道：要与 LORA 网关或小主机的“采集模块接收信道”填写内容保持一致。采集模块发射信道与采集模块接收信道不能相同。

采集模块接收信道：要与 LORA 网关或小主机的“采集模块发射信道”填写内容保持一致。采集模块发射信道与采集模块接收信道不能相同。

数据上传间隔（秒）：数据多久上传一次到服务器，默认 300，最小为 40。

数据采集间隔（秒）：采集传感器数据的时间间隔。

量程上限：量程最大值。

量程下限：量程最小值。

通道 1 模拟量 1 系数 B：数据校准值

通道 1 模拟量 1 上限：数据超过此数值设备报警。

通道 1 模拟量 1 下限：数据低于此数值设备报警。

屏幕 1 是否启用：开关液晶显示屏显示

息屏时间：停止操作时，显示屏背光熄灭时间。

液位单位：可更改显示液位单位

密度：可以更改测量液体密度

设备程序版本：只读

当前时间：只读，通过网关或小主机对设备校时

操作密码：连接 APP 时密码

采集模块发射扩频因子：范围 7-9 可设。

时隙间隔：只读，单位 ms。

测点数量：只读。

通讯干扰：设备在收到错误的指令帧后该字典数据量增加 1，到 65535 后不再增加。断电清零。

LORA型无线液位变送器

☒	参数名称	参数值
☒	设备的8位地址	ffffffff
☒	测点地址	1
☒	Lora通信规约	主动上传
☒	采集模块发射信道	479700
☒	采集模块接收信道	470100
☒	数据上传间隔（秒）	300
☒	数据采集间隔（秒）	300
☒	量程上限	5.00
☒	量程下限	0.00
☒	通道1模拟量1系数B	0.00
☒	通道1模拟量1上限	5.00
☒	通道1模拟量1下限	0.00
☒	屏幕1是否启用	启用
☒	息屏时间	5
☒	液位单位	m
☒	密度	1.00
☒	设备程序版本	V4.8
☒	当前时间	2000-01-01 00:00:15
☒	操作密码	12345678
☒	采集模块发射扩频因子	9
☒	时隙间隔	1000
☒	测点数量	40
☒	通讯干扰	0

召唤参数

下发参数



实时数据



基础参数



其他设置



原始数据：读取到的传感器原始数据。

原始单位：原始数值对应单位。

实际数据：数据以当前选择的单位显示数据。

实际单位：设置的单位

电量：设备剩余电量

信号：设备当前信号值

LORA型无线液位变送器

原始数据	0.0
原始单位	m
实际数据	0.0
实际单位	m
电量	37
信号值	0

读取实时数据



LORA型无线液位变送器

导出配置

导入本地配置

导入云端配置



导出配置：将设置的配置参数以 txt 文件格式导出至本地。

导入本地配置：将本地配置参数的文件导入设备。

导入云端配置：将云端配置参数的文件导入设备。



- **8 位设备地址：**若与 LORA 网关通信对应 LORA 网关的设备地址。
- **操作密码：**数据采集器进行配置时密码，8 位密码（纯数字），可修改。（默认：12345678）
- **采集模块发射信道：**信道设置支持内容为 1-64。若与网关通信，要与 LORA 网关的“采集模块接收信道”填写内容保持一致。
- **采集模块接收信道：**信道设置支持内容为 1-64。若与网关通信，要与 LORA 网关的“采集模块发射信道”填写内容保持一致。
- **采集模块通道 1 设备来源（LORA 选型）：**4 字节 ID，同一网关下，默认值为 7801，最后两位不能相同且只能填写 01，02，……，32。如果后两位填写超过 32（例：7833）的数会保持原来的值不变。注：若与 LORA 网关配对，要在网关的“采集模块通道 n（0~63）数据来源”填入此采集设备的 ID。
- 连接网关时的“采集模块通道 n（1~64）因子来源（0~3）：”，0：液位。
- **采集模块发射扩频因子：**填写范围 7-9，默认 9，不建议修改，对应控制器扩频因子应当与主机一致。扩频因子设置会影响通信系统中数据传输速度及测点功耗及传输距离（距离测试条件：环境空旷，无遮挡，搭配我公司吸盘天线测试，功耗对比：仅为参考。）。

时隙间隔每增加一秒可增加的中继数量及传输距离关系			
	扩频因子 7	扩频因子 8	扩频因子 9
增加中继数量	3 台	2 台	1 台
传输距离（视距）	2000 米+	2300 米+	3000 米+
测点功耗增加	+0.25mA	+0.10mA	--

- **时隙间隔：**此参数仅支持查看，相邻测点之间的上传间隔，时间越长通信系统越稳定，对应测点的续航时间越长，但数据更新周期也会变长。默认数值 3000，单位 ms。若需要缩短间隔需要联系我公司技术人员确定可行性，此处参数不合适可能会影响通信系统的稳定性。
- **测点数量：**此参数仅支持查看，数值为主机设置的测点数量+8，主机下外接的测点数量不同型号的主机限制不同，若主机通道 1 从站地址数值超过此处数值-8 的值，测点进入休眠模式不发送数据。
- **主机通道 1 从站地址：**默认：1；可填写 1~254；需在主机所设定的测点数量之内（即小于上方测点数量-8）。



5.4 云平台节点设置说明

搭配网关

例：通道 1

节点 0：实时值；节点 1：电量；节点 2：信号；

搭配小主机

例：通道 1

节点 1：实时值

6. 常见问题及解决办法

6.1 设备离线？

- 1) 检查设备是否开机
- 2) 检查设备目标地址端口是否正确
- 3) 联系销售查询设备内流量卡流量是否用尽

6.2 手机连接设备配置过程中，APP 提示【检查设备连接并尝试再次接入】？

- 1) 重新插入设备，并按动一个按键使设备退出休眠状态，弹窗显示是否连接时，点击确定
- 2) 检查设备连接
- 3) 检查手机是否拒绝 APP 要求使用的权限

7. 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) 液位变送器探头部分设备壳体采用 304 不锈钢，内部传感器膜头采用 316L 不锈钢，请结合实际使用环境选用。

3) 液位变送器可垂直、倾斜或水平安装在罐体、槽内，应确保避免泥沙等杂质埋没或堵塞变送器探头部分。

4) 电源供电的选型接供电电源时应严格按照我公司接线说明进行连接，接线错误会造成放大电路的损坏。

5) 本产品属精密仪器，禁止随意拆卸，严防碰撞，跌落，严禁以尖锐物体或其他异物触碰传感器膜片，从而造成芯体损坏。

6) 在介质波动较大时，应采取措施固定变送器探头部分，如给变送器加配重等。

7) 导气电缆有关键的大气补偿作用，安装时应避免对导气电缆锁定太紧或过于锐角弯折，以防止导气管不通，导气管出气口应朝下，防止雨水堵塞，在使用过程中应杜绝磨损、刺破、划伤导线，若出现此类问题造成设备故障，需返回我公司维修处理，费用自行承担。

8) 安装过程中如遇到问题请与我公司联系，切勿擅自打开进行维修，接线错误，传感器膜片损毁等造成的人为因素不在质保范围内。

8. 质保声明

保修期限自购买日起 12 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.疏忽使用导致的被水、其他物质渗入设备内造成损坏。
- 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。



9.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

10.文档历史

- V1.0 文档建立
- V1.1 更改防护等级
- V1.2 增加续航时间和防爆标志技术参数
- V1.3 修改选型表
- V1.4 完善技术参数