

---

# OWL-WT 超声波水位在线监测系统



联系人	郑先生
电话	18123708204
公司	深圳市猫头鹰智慧科技有限公司
日期	2019-8-1

---

## 一、OWL-WT 产品简介

OWL-WT 超声波超声波水位在线监测系统可用于实时监测液体液位或者半液体液位，博采众长，吸取了国内外多种物位仪优点。超声波液位监测模块不必接触工业介质就能满足大部分液位、料位测量要求，彻底解决了压力式、电容式、浮子式等传统测量方式带来的缠绕、堵塞、泄露、介质腐蚀、维护不便等缺点。耐污水抗稠，因此可广泛应用于与料位、液位测控相关的各个领域。

OWL-WT 超声波超声波水位在线监测系统是由深圳市猫头鹰智慧科技有限公司自主研发，综合软硬件一体化物联网解决方案；是基于环境网格化监测系统的一套实时在线监控，是利用遥测、遥信、遥控、遥调对远离控制中心的现场环境参数和状态进行监视和控制的实时监测系统，数据 24 小时全天候实时，接收、保存，下载、图表显示、智能分析、智能告警提醒（电话，短信，微信）。无需安装软件，通过浏览器即可登录管理。具有 HJ/T212-2017、工控协议等数据协议覆盖全，系统集成度高，功能丰富，工具集众多，安全可靠和开放兼容性好等特点，具备高可定制性，实现了前端设备“云端管理，自动报警，远程查看”的物联网管理。

## 二、产品系统结构



OWL-WT 超声波水位在线监测系统属于物联网监测系统架构，结合了“多端显示”“多端触达”的思想，监测硬件设备作为前端，联合北斗定位，24 小时不停电监测现场环境数据，并通过主机 4Glte/NB-IOT 上传数据到云平台；云平台 24 小时全天候实时，接收、保存，下载、图表显示、智能分析、智能告警提醒(微信，短信，电话)，用户可以通过微信公众端，电脑端，大液晶电视屏可以直观查看实时数据，历史数据，数据变化趋势，规律等。

#### 1. 主机



主机采用压铸铝金属外壳，具备防晒，防水，防冰雪冻等功能，采用 220V 或者太阳能两种灵活的供电方式。

主机做为物联网前端的核心，主要功能包含数据采集（液位数据采集，温度采集），数据通讯，北斗定位，电源管理等功能，主机实现数据智能化边缘计算，分析，存储，上传，交互，状态管理；

## 2. 液位传感器



图 1 超声波液位传感器

外形尺寸：Φ92mm×198mm×M60

安装接口：M60X2 或 Φ61MM 圆孔(配大螺母)、DN80 非标

仪表材质：ABS 工程塑料

进线线缆：内有接线端子用户自定

工作环境：常温、常压

防护等级：IP65（可定制更高防护等级）

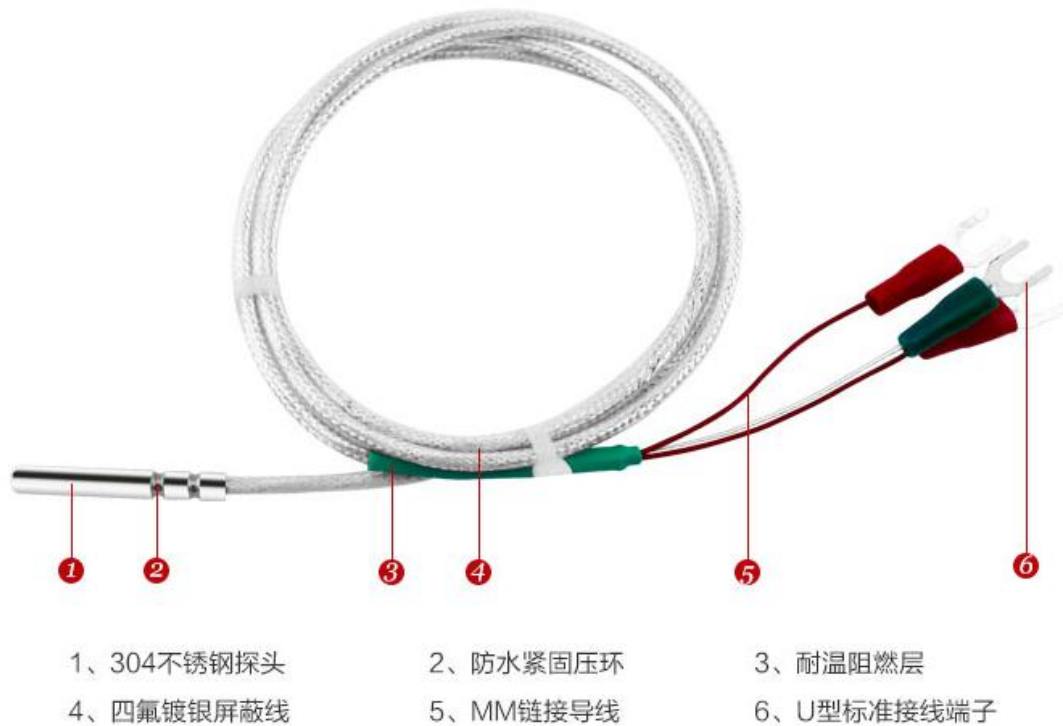
防爆等级：Exia IIB T4 Ga(定货选购)

量程：5、8、10、12、15、20、25、30、35、40m（订货时选购）

本模块采用进口工业级芯片，数字温度补偿等相关专用集成电路。具有抗干扰性强，可任意设置上下限节点及在线输出调节，并带有现场显示，外壳采用工程塑料 ABS 防水外壳，壳体小巧且相当坚固。本产品不必接触工业介质就能满足大部分液位、料位测量要求，彻底解决了压力式、电容式、浮子式等传统测量方式带来的缠绕、堵塞、泄露、介质腐蚀、维护不便等缺点。因此可广泛应用于与料位、液位测控相关的各个领域。

**注意：**根据化粪池的特点，不能使用投入式的液位传感器，极易堵塞，造成系统失灵；

### 3. 投入式温度传感器



测量范围：0-100℃

精度：0.3% 级测量精度

仪表材质：304 不锈钢

工作环境：常温（0-50℃）、常压

防护等级：IP65（可定制更高防护等级）

注意：不推荐使用红外非接触式的温度传感器，因为红外温度传感器需与检测物体距离在 2 米内才能测量准确，故不推荐使用，建议使用本文档推荐的投入式温度检测模块。

---

#### 四、安装接线

##### 1. 主机安装



发货含有 L 板一个、U 螺丝组件和狗牙各二、5mm 厚铝制背板一块，使用航空头接线，按照发货附带的说明书把相应的航空头接上即可。

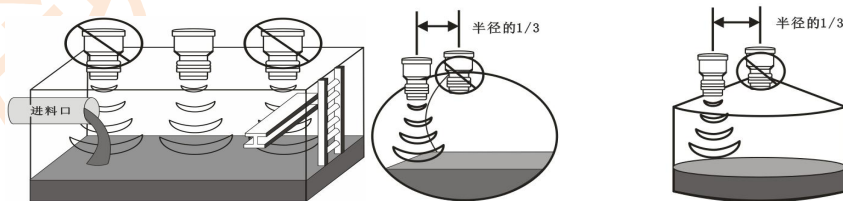


## 2. 液位探头的安装



探头同时产生超声脉冲波和检测回波，超声脉冲波以一定的锥形波面从探头的表面传播出去。在这个区域内，不应有任何阻碍并且远离进料口。探头的安装位置应选择在探头的发射面和被测介质间没有障碍物存在的位置。见图一。

在安装探头时需考虑容器的形状。如果探头安装不正确，一定形状的容器将产生二次回波。这类问题主要集中在圆锥形以及球形罐顶部。这种特殊的形状可以将发射出的回波再聚焦放大产生错误读数。选择正确的安装位置可以解决这一问题。请见图二。

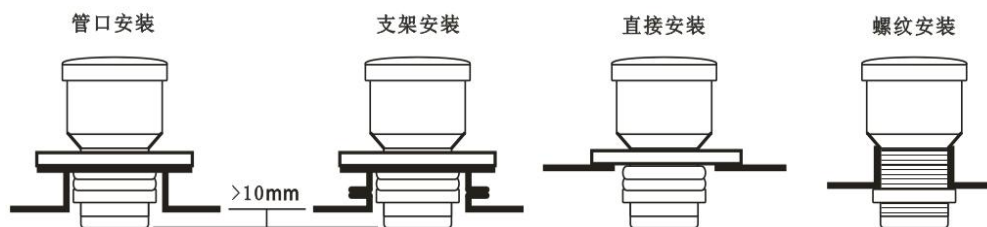


图一

图二

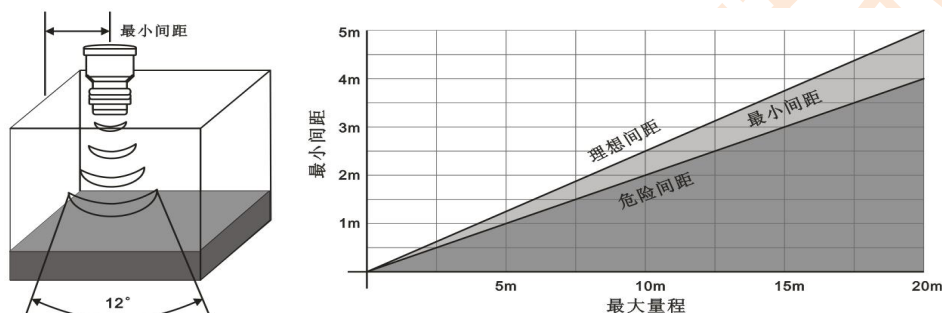
探头可以选择用法兰或是标准的  $M60 \times 2$  螺纹安装（安装接口与实物为准）。无论是法兰安装或是螺纹安装，或是有无选择锥筒，应该保证探头的底部突出过程接口的底部。图三说明了正确的安装方法。





图三

探头的安装应避免其发射的声波通道与容器壁保持如图四所示的理想区域内。图四所示量程与探头安装距离容器壁的区域，如果安装距离小于理想区域下线所规定的距，则应将探头安装在“最小间距”区域之内。如果距侧壁的安装距离仍“最小间距”线的下方，变送器将有可能不能正确地测量物位。见图四

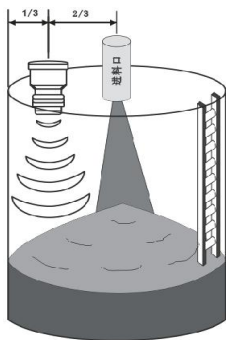


图四

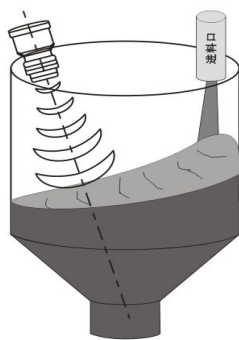
在固体物料测量中探头需典型安装于距离侧壁 1/3 容器壁到中心进料口间距离。当物料堆积时将形成一个锥面。图五、六所示的探头安装位置将给出一个平均物位的读数，这个平均物位为当物料堆平的情况下的物位高度。这对于锥形的堆积或是卸料时出现的凹形堆积面都是正确的。

这种安装所测得的平均物位高度仅对于圆柱形容器并且进料口处于容器中心线位置才是正确的。对于其它形状的容器或是进料口不在中间位置，探头的安装应按照用户的要求并应符合前述要求。

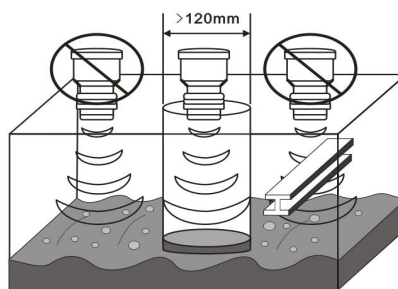
表面平静无波的液体，超声波测量将获得最佳效果。如果液体表面有杂物、气泡或较大波动时，应加装导波管。导波管直径应大于 120mm，且无接头。如图七



图五固体物料



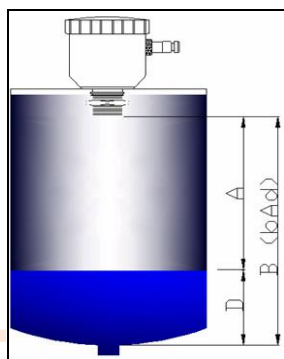
图六锥形下料



图七液体物料

## 工作模式

本产品有物位模式（测空高）和液位模式（测差值），物位模式不用作任何设置直接使用。液位模式与物位模式的区别如下，图八



## 液位模式时

安装位置（B）为罐底至物位仪探头端面的总高度，A 为 探头端面到液面的距离，D 为液面的高度，即  $D = B（安装位置） - A$ ，使用此功能时物位仪显示值为液面的高度（D）。

## 物位模式时

安装位置（B）=0，使用此功能时物位仪显示值为物位仪探头端面到液面的距离（A）。

## 工作环境与滤波

本机默认开启动态滤波功能，可以实际对搅拌、罐壁、横杆等固定而无法避开的干扰物的滤除。但对于完全密闭的狭小空间或其它极易形成二次回波的环境并不一定可靠，当出现显示值为实际值的二倍左右的规律错误值时应将“工作环境”菜单值改为“密闭”。

供电建议用 12V 大于 2W 的直流稳压电源供电，如果使用开关电源供给直流时，直流电源负必须连接大地。安装接线请参考说明书或物位仪机身标签以及盖子内部已标记的

---

编号。为保证本机工作稳定、模拟输出精度，正常使用前请通电>15 分钟预热。拧紧后盖以防进水或灰尘。野外工作时，请在物位仪上方搭遮阳棚，以避免日光的直射和雨淋，应采取防雷措施。

## 五、案例

### 广西南宁污泥厂液位监测



## 六、END

OWL-WT 超声波水位在线监测系统介绍到此结束，更多产品与产品简介，请登录公司官网 [www.owl-smart.com](http://www.owl-smart.com) 查询；也可电话垂询 18123708204 深圳市猫头鹰智慧科技有限公司 郑先生