

YTIMS100 系列
一体化水利水文监测站

产
品
使
用
说
明
书

湖南亿测物联传感技术研发有限公司

2023-01-01 版本

感恩

感谢您选择亿拓传感科技产品，本手册可以帮忙您了解传感器的功能、特点、技术参数、安装操作。希望本手册能有助于您深入了解产品，最大限度地帮助到您。

注意事项

- ① 一体化水利水文监测站内含有敏感元器件，运输、使用过程中应做好防护，外力作用可能造成仪器损坏；
- ② 闲置时应将存放于阴凉、干燥处；
- ③ 严禁用任何方式自行打开或修理仪器，否则可能造成更严重的损坏；
- ④ 如发现仪器外观破坏，请勿使用；
- ⑤ 禁止放置于无避雷措施的空旷地带，避免直击雷；
- ⑥ 警告：针对可能造成人员伤亡的操作或情形。它促使人们注意操作步骤、实践或不正确执行或遵守就可能导致人身伤害或死亡的类似内容。只有在完全理解并满足所指条件时，才能进行“警告”标记之后的操作。
- ⑦ 小心：针对可能造成设备损坏、产生错误数据，或使过程失效的操作或情形。它促使人们注意操作步骤、时间或不正确执行或遵守就可能对产品受损或丢失重要数据的类似内容。只有在完全理解并满足所指条件时，才能进行小心标志之后的操作。
- ⑧ 注意：您应当了解的重要信息。
- ⑨ 仪器有任何质量问题或对使用仪器有任何疑问请及时联系厂家，我们将第一时间为您解决。（联系电话：0731-85836050）；

目 录

感恩	2
注意事项	2
一、测量原理及概述	4
技术指标:	5
二、安装步骤	8

一、测量原理及概述

一体化水利水文监测站适用于水利管理部门远程监测水库的水位、降雨量等实时数据，同时支持远程图像监控，为保障水库的适度蓄水和安全度汛提供了准确、及时的现场信息。水安全和水危机已经成为当前制约我国社会和经济发展的突出因素，水库工程对下游的防洪和灌溉意义重大，在促进当地经济发展中，发挥了巨大作用，地位极其重要。水库水文监测站可实现相关部门辖区内水库的降雨量、库水位、库容自动化监测，为水库的安全管理与运行调度提供及时准确的信息，及时预警，为相关部门科学决策提供依据，提高水库工程管理的效率和质量。

应用领域：

- 1、江河、湖泊、潮汐、水库闸口、地下水管网、灌渠灌道等水位和雨量测量。
- 2、辅助水处理作业，如城市供水、排污监测等。

一体化水库水文监测站特点：

- 1、非接触式测量，结合断面参数计算流量，不受风、温度、雾霾、泥沙、漂浮物等影响。
- 2、适用于多种测量条件，不受腐蚀、泡沫影响，可以输出水位、雨量、视频图像等测量数据。
- 3、雨量采用翻斗雨量计、水位采用平面阵列雷达天线，自带测量角度功能，视频采用高清球机，设备体积小，安装方便。
- 4、方便的配置软件，可以根据实际需要对参数进行方便的配置，以适应不同的使用条件。
- 5、不受大气中水蒸汽、温度和压力变化的影响

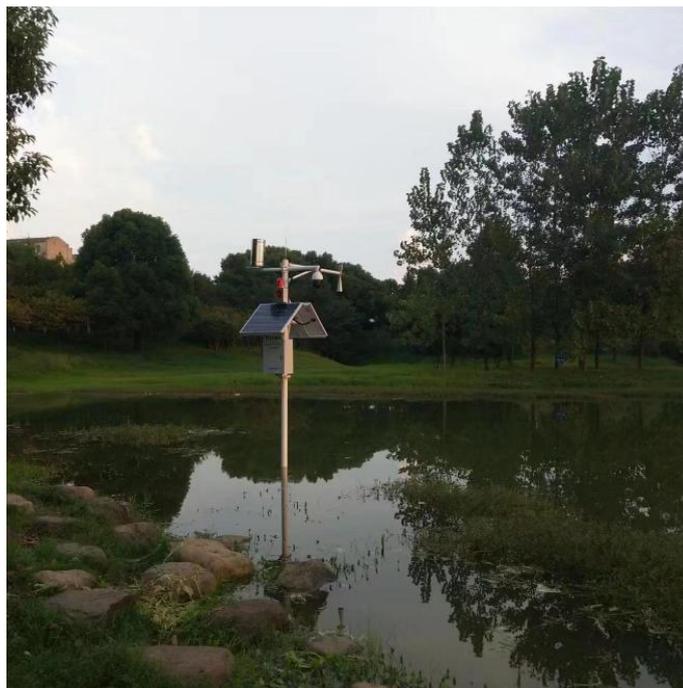


图 1 一体化水利水文监测站实物图

技术指标:



YT-FD-0100翻斗式雨量计（双斗）

翻斗雨量计

型号：YTFD0100 系列

降雨强度：0.1mm~4mm\min（允许通过最大雨强 8mm\min）

精度：0.1mm

分辨率：0.1mm

工作温度：-40-125℃

承雨口尺寸： $\phi 200.60\text{mm}$ ；刃口锐角： $40^\circ\sim 45^\circ$

智能化：内置全球唯一编号、电子标签、自动换算和温补等

电气特性：典型 12VDC，50mA

信号输出：可脉冲输出可 RS485 数字信号

存储器：400 天数据（依设置定）

材质：304 不锈钢外壳

防护等级：IP65 防雨淋，不防水浸泡



高清球机

产品型号：YTIMS300 系列

品牌：海康大华等（可选）

像素：物理像素 200W 以上

夜视距离：不小于 50m

存储条件：具备按设定时间点、设定时长拍摄、存储

存储时间：自动连续循环存储，视频存储时间不少于 15 天

转动范围：云台水平转动范围 360°，垂直转动范围-15° 至 90°（自动翻转）

电源模式：电源 DC12V，功耗不高于 18W，具有低功耗模式，可以按设定规则进入工作或休眠状态，同时支持视频平台呼网络唤醒。

通讯模块：内置 4G/5G 通讯模块，支持物联网卡，有 RJ45 网络接口，支持 10/100M 网络自适应；可通过光纤传输视频信息、数据和控制信息；内置光网络接口，或内置电网络接口+光电转接装置。可通过无线网络传输视频信息、数据和控制信息；内置物联网卡插槽。



高频雷达水位计

型号：YTLD0100 系列

应用范围：河道、湖泊、浅滩

量程：0-30\70m 等

精度：±3mm

过程连接：螺纹 G1½" A / 支架/法兰

工作温度：-40~100℃

过程压力：常压

防护等级：IP67 / IP65

供电电源：DC（6—24V）/四线

信号输出：RS485/Modbus 协议

现场显示：可选

外壳：铝/塑料



水利规约遥测终端

功能：集成数据采集、存储、处理、传输于一体的单元

采集信号：RS485/电压/电流/频率等通用

接入仪器：适用亿拓公司所有传感器（雨量、水位、裂缝、倾斜、位移、沉降、温度等）

采集频率：1s-24h 可任意设定

存储部分：内置 flash 存储，缓存 1000 条测量数据，避免因短期异常断网造成数据中断。

传输部分：GPRS /4G/5G 等模式

工作温度：-40~+80℃

扩展定制：可扩展至 1、2、4、8 通道，相应需配置太阳能电池组配合供电

使用寿命：平均无故障时间(MTBF)≥50000 小时，锂电寿命≥3 年

防护等级：IP66

通信协议：符合中华人民共和国国家标准《水文监测数据通信规约》

阈值触发：应具有阈值触发功能，当采集数据超过所设阈值时，应触发相应控制动作

阈值报警：应具有阈值报警功能，可解析前端采集数据，并通过预设阈值进行自主判断预警

二、安装步骤

一体化水利水文监测站一般情况下选择立杆一体式安装，现场可根据实际情况选择符合要求的立杆高度；壁厚≥3mm，直径不得低于 85mm，监控杆必须满足摄像头、雨量计、雷达水位计、太阳能电池板、机箱的安装标准。

(1) 安装的雷达水位计，横臂较长（≥2 米），请提高立杆质量标准，做好稳定措施，不得后期发生变形或者风吹抖动大从而影响测量精度；

(2) 立杆安装设备位置不得低于 3 米，做好加固措施。

1、基础开挖

(1) 杆件基础严格按照设计图纸文明施工，开挖前应对交底内容进行复核、勘察和试验，确保完全掌握开挖基础真实管线环境后方可进行施工，施工过程中需注意地下原有管道及线缆的安全。杆件基础采用明挖法施工，必须垂直下挖，四方有形，对基底及基础四周应先整平、夯实，浇筑前应确保基层基坑内无淤泥、杂物及积水。

(2) 基础开挖时，如遇碎石等不易开挖的土方，原则要用手动风炮进行破碎处理，如遇手动风炮不能处理的路面，经现场认可、签证后，方可使用凿岩机。

(3) 开挖过程中，对开挖出的泥土、石块等要及时清理，要尽量减少对周边绿化、道板的损坏。

(4) 基础的钢筋笼应放在基础正中，在浇筑过程中应临时固定，同时确保钢筋笼的基础顶板平面水平，即用水平尺在基础顶板垂直两个方向测量，观察其气泡必须居中，必须注意地角螺栓放置角度，保证安装挑臂时与马路垂直。

(5) 钢筋笼中间与窞井之间应预埋 2 根 $\phi 25$ PE 穿线管，所用管材壁厚要求 2mm 以上，在穿线管口预先用塑料纸或其它材料封口，以防止混凝土浇捣时混凝土漏入穿线管中，造成穿线管堵塞，同时要做好钢筋笼螺栓的保护。

2、基础浇筑

(1) 浇筑混凝土时，为保证钢筋笼不被混凝土冲歪，应将混凝土从钢筋笼中间倒入基础坑内，在倒入 1/3 部分后震实，再倒入 1/3 部分后震实，全部倒入后再震实，保证混凝土均匀没有蜂窝、空鼓。为保证混凝土质量，浇筑的混凝土不能出现离析现象，如果出现应该重现搅拌监控立杆预埋件基础混凝土浇捣必须密实，禁止混凝土有空鼓。

(2) 混凝土浇筑完成前，需再次确认钢筋笼的基础顶板平面水平，即用水平尺在基础顶板垂直两个方向测量，观察其气泡必须居中，如不水平，需调整。

(3) 混凝土浇筑完成后，钢筋笼的基础顶板平面应与混凝土表面齐平。

(4) 混凝土浇筑完成，表面水分蒸发后有可塑性时，基础表面应二次抹面，整平，基础应成正方形，边缘整齐，棱角分明。

(5) 混凝土必须要养护一段时间，以确保混凝土能达到规定的安装强度。

3、立杆安装

通过基础螺杆与摄像杆基础连接固定。

(1) 安装牢固；

(2) 摄像杆中心线应与水平面垂直；

- (3) 在摄像杆底部窞井到各腰形孔之间放置穿线用铁丝。
- (4) 为保证太阳能接收到最佳时间和最大光照,太阳能板安装方向必须是坐北朝南方向安装。
- (5) 控制电箱的便于维护和查看,尽量保持和水库大坝同面方向。

4、接地与防雷

1) 避雷针

- (1) 避雷针体长大于 2.5 米, 顶端为 30° 锥角, 材料为圆钢;
- (2) 避雷针保护角为 45° , 天线、遥测站等要在保护范围内。

2) 接地体的选用与制作

- (1) 采用垂直埋入地下的钢管、角钢时, 要求接地电阻小于 10Ω;
- (2) 土壤有腐蚀情况时, 应使用镀铜或镀锌的材料;
- (3) 接地体最高点离地面不小于 1m;
- (4) 接地体的材料可用 50×50×5mm 角铁或直径为 8mm 的圆钢。





名称：湖南亿测物联传感技术研发有限公司

地址：湖南长沙市星沙经济开发区人民东路二段 169 号铭诚绿谷产业园

电话：0731-85836050

Email: csyituo@163.com