

无线拉线式位移计

YT-WX-1100 系列

产 品 说 明 书

湖南亿测物联传感技术研发有限公司

2022-01 版本

注意事项

- ① 无线拉线式位移计设备内含有敏感元器件，运输、使用过程中应轻拿轻放，外力作用可能造成仪器损坏，请各方注意防护；
- ② 无线拉线式位移计入水浸泡，否则可能导致设备内部浸水，报废。
- ③ 闲置时应将存放于阴凉、干燥处；
- ④ 严禁用任何方式自行打开或修理仪器，否则可能造成损坏；
- ⑤ 如发现仪器破损、浸水，请勿使用；
- ⑥ 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

注意事项.....	2
一、产品概述:	4
二、产品图片:	4
三、技术参数:	4
四、产品型号和规格:	5
五、技术优势:	5
六、产品尺寸图:	5
七、产品安装:	6
八、数据读取和处理	7
九、维护与保养:.....	7
十、注意事项:	7
十一、故障排除.....	8
十二、产品安装参考图片	8

一、产品概述：

YT-WX-1100 系列无线拉线式位移计（中文缩写：亿拓无线，缩写 YTWX），是亿拓公司 2020 年研制，2021 年迭代的第二代产品，取得专利（专利号：201420836582.2），该系列无线终端，基于更精致轻巧的壳体设计，更耐用防锈的航空铝材，综合集成传感器（拉线式位移计）、数据采集、存储、处理、传输、锂电等于一体的设备，拥有微低功耗电路板、多源多参数融合、自适应采集控制、上报/静默多模式、嵌入式解算系统、预警预报多方案、军工级测试工艺等核心技术优势。适用于监测点分散、单兵作业、预算成本低等工作场景。

主要应用于岩土工程及相关物联网工程安全自动化监测领域，已实践于地质灾害、水利大坝、港口码头、水文环境、桥梁工程、建筑文物、边坡工程等等。

二、产品图片：



（图一）无线拉线式位移计产品实物图

三、技术参数：

1. 型号：YT-WX-1100 系列
2. 功能：集成传感器、数据采集、存储、处理、传输、供电于一体的单元
3. 测量量程：0-0.5m\1m\2m\5m 等，其他可定制
4. 测量分辨率：0.1mm
5. 精度：±0.15%F.S、±0.25%F.S（1m 以上）
6. 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。
7. 传输部分：GPRS /4G/5G 等模式
8. 电气特性：典型 3.7VDC，联网上报时最大 280mA，
9. 工作环境：温度：-40-85℃，湿度：<95%RH
10. 供电部分：内置高性能锂电池，标配 2h/次采集，1 天上报 2 次，锂电连续工作 ≥1 年
11. 外壳材质：航空铝材
12. 使用寿命：平均无故障时间 (MTBF) ≥50000 小时，锂电寿命 ≥3 年
13. 防护等级：IP66
14. 尺寸大小：145*88*60mm
15. 重量：约 420g（不含电缆）
16. 标配配件：安装底座（1 组 2 片耳朵）、膨胀螺

静默 15 μ A

丝、天线、流量服务；

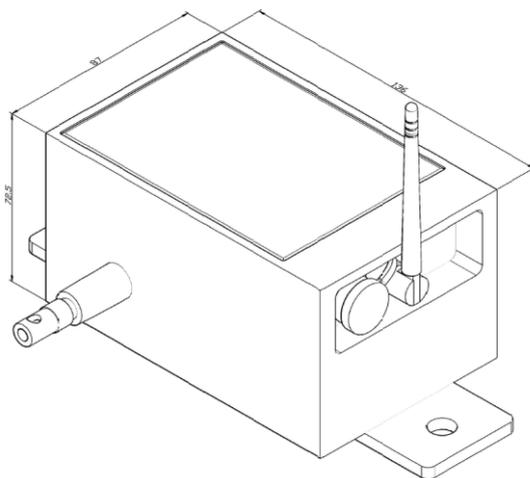
四、产品型号和规格：

序号	型号	规格	分辨率	精度
1	YTWX1105	500mm	0.1mm	$\pm 0.1\%F.S$
2	YTWX1110	1000mm	0.1mm	$\pm 0.1\%F.S$

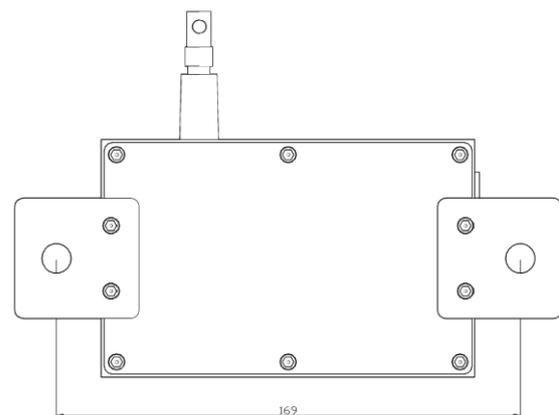
五、技术优势：

- ★外观精致且小巧：抓紧主流产品做小做精致的趋势，结构设计制作更小巧轻便，无缝精致且美观；
- ★微低功耗电路板：深耕微低功耗的产品理念，将产品工作模式和静默模式精确管理，降低功耗；
- ★多源多参数融合：兼容适配不同监测项目、不同类型、不同信号输出的传感器，融合多源多参数；
- ★自适应采集控制：可远程控制采集时间、间隔和频次，也可自动判断变化情况，自适应加密和恢复；
- ★上报/静默多模式：科学统筹安排和预设采集，优化解决和延长续航时长，保障危急时刻供电和上报；
- ★嵌入式解算系统：内置嵌入式数据解算系统，保障各参数数据精确稳定可靠，且减噪、减少温度影响；
- ★预警预报多方案：本地报警、关联报警、无线报警等等可配置，实现全方位、多级别精准预警预报；
- ★军工级测试工艺：出厂前沿用军工级别测试工艺，对元器件进行 72 小时高低温、雨淋、老化等测试；
- ★单兵作业成本低：单兵作业，一对一小系统配备，更加独立稳定可靠耐久，尤其分散布点应用成本低；

六、产品尺寸图：



长*宽*高=136*87*72.5mm


 安装孔间距= $\Phi 10$ *169mm

七、产品安装：

1、设备检查

无限拉线式位移计安装前检查：首先，详细了解设备的具体参数，检测设备是否工作正常；安装标准配件：安装底座（1组2片耳朵）、膨胀螺丝、天线是否完好齐全；另外检查配套使用的传感器、水工电缆线是否齐全。检查传感器数量及数据线长度是否正确。以确定传感器在运输过程中是否损坏或丢失。

2、工具准备

准备工具：钻机、 $\geq 25\text{mm}$ PVC线管、透明胶、防水胶带、剥线钳、剪刀、卷尺、水准尺等。

3、布点

清理好场地后，选择无雨、雪天气进行钻孔安装无限拉线式位移计。

根据试验设计方案，用卷尺进行测量，确定设备安装位置。

4、钻孔

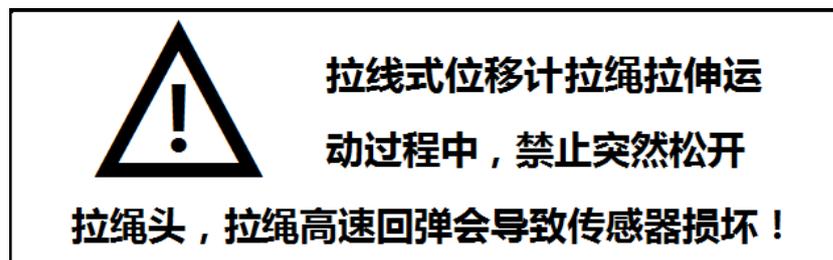
根据产品尺寸图和配件进行设备安装底座的组装，将样品进行预装于壁壁或者水泥墩平台上，确定好4个安装螺丝孔的孔位，钻孔 $\Phi 8\text{mm}$ 的膨胀孔，将安装底座固定且拧紧加固。

5、安装

(1) 安装拉线式位移传感器时，应根据被测点的运动轨迹，使拉线头拉出的钢绳尽量与传感器出口端面保持垂直。

(2) 当手动拉出传感器钢绳时（检查时请用手指勾入塑料扎带拉环拉动绳索，实际使用时剪开拉环，安装固定螺丝），应轻轻送回拉线头，严禁松手使钢绳自动收回，否则，拉线头所受到的冲击加速度可能造成传感器损伤（打断钢绳）。钢绳拉出时，还应注意防止用力过大扭曲钢绳，避免钢绳的永久变形。

在仪器拉绳伸出的位置明显标识：



(3) 传感器拉线头的拉出量应在其有效长度范围内工作，避免拉出到极限，使钢绳受力过大遭受损伤。

(4) 传感器具有有效工作范围，在此范围段内的输出电压随拉线头的拉出变化（或根据要求调整输出）。出厂时上述指标均已调整校准。

(5) 出厂传感器所有器件均经过精密调整，需要专业特殊人员进行维修，用户无需拆卸修理。出现任何故障，请联系我公司技术人员，将产品原件邮寄回我公司，我们会尽快为用户检测维修。如发现未经许可拆开、损坏或

调整等现象，该产品将不再列入我公司保修产品范围，对因由此引起的不便，请用户谅解。

(6) 底板安装螺丝变形或钻孔偏移，四个固定孔拧紧三个即可完全固定传感器。

(7) 请勿将传感器输出线与动力线一起传输，也不能放在配电盘附近使用

6、防护

做好无限拉线式位移计安装记录（实验段面、对应监测点位置、仪器编号、仪器自编号、埋设安装日期、天气状况及安装人员），并存档。

7、数据线保护

根据现场实际情况而定，将无限拉线式位移计对应传感器数据线集中套上 PVC 线管进行穿管保护，并开槽将 PVC 线管沿槽布设保护，建议开槽深度 30-50 公分，避免数据线因施工或自然因素而破坏。制作相应的标示牌。

八、数据读取和处理

V2.0 亿拓云登陆方式：

建议优选谷歌浏览器，登录亿拓云平台入口：www.hnyice.com，进入登陆界面后输入贵单位项目出厂前预设账号和密码：

账号：*****（具体可联系业务员）

密码：默认

如有疑问，不懂软件操作，详细可咨询业务员、售后技术、软件工程师！

九、维护与保养：

设备及电池：传感器本身的保养仅限于周期的检查天线的连接和电池的保养，设备本身不能打开检查。如出现天线破坏，可更换备用天线。如电池工作一段时间后，电量耗尽，可专用充电器进行充电，或 3 年后返厂更换电池。

十、注意事项：

- 1、无限拉线式位移计注意轻拿轻放，防止受硬物强压、磕碰。防止设备天线、接线插头等破坏。
- 2、安装前，把每个无限拉线式位移计与监测点位置一一对应。记录好无限拉线式位移计的自编号，以及所需安装的位置。
- 3、在浸泡、水下、高粉尘等恶劣环境中需要增加防护措施，否则造成报废型损坏。
- 4、防止挤压破碎、短路、进水，防止暴力拉扯。
- 5、每个设备本体是经过亿拓公司严格测试和出厂测试完成，请用户真实反馈现场使用情况。

十一、故障排除

如果设备出问题，应采取以下步骤：

1. 如果单个设备故障，应现场检查传感器或天线有无人为破坏，尤其是拉线是否被扯断或设备泡水。
2. 如果项目管辖的任何一个传感器都没有读数，就该怀疑是该设备的软件平台或者数据卡发生故障，这时应向厂家咨询，查询数据平台采集日志，判断是否供电正常、是否有欠费情况。
3. 如果单独的某一个设备故障，可拆卸下来，返厂维修，且不可私自拆装仪器，避免不参与维保。

十二、产品安装参考图片





微信公众号

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 号绿谷产业园 7 栋 3 楼

电话：0731-85836050

Email: csyituo@163.com