



产品资料

PRODUCT INFORMATION

○ 全球领先的检测设备与监测系统 · 方案提供者 ○

上海岩联信息技术有限公司
Shanghai Y-Link Engineering&Technology Co.,Ltd.

上海岩联工程技术有限公司

2008年5月，上海岩联工程技术有限公司在中国·上海正式成立；

2018年1月，岩联（武汉）科技有限公司在中国·武汉正式成立。

Y-Link（上海）是全球领先的无损检测设备与监测系统方案提供者。我们围绕客户的需求持续创新，与合作伙伴开放合作，在工程检测领域构筑了更加智能的设备解决方案。依托Y-Link(Australia)前沿的基础工程检测技术合作，着眼于亚太地区不断增长的基础建设工程领域的市场需求，我们致力于无损检测技术方法的研究、检测监测仪器设备的研发、生产与推广应用。为优秀的检测机构提供有竞争力的综合解决方案和服务，持续提升客户体验，为客户创造最大价值。

我们以提升工程界的检测手段为愿景，凝聚了的行业专家和精英，拥有一支不断创新、年轻而富有朝气的研发、生产、销售及售后服务的专业团队。在方法研究、仪器研制、工程测试等交叉领域协同发展。公司的系列产品有**检测监测系统、工程物探仪器、基桩检测仪器、建筑检测仪器**等。产品符合各项技术标准，性能指标已全面同步国际专业仪器的先进水平，并在结构检测和基础建设领域得到广泛应用，深得广大用户特别是国际客户的信赖。

依托海外基础技术研究团队和大中华区产品研发推广中心，作为打造“**岩土工程联盟**”的践行者，Y-Link 团队相信，我们的工程检测将更加便捷和安全，这个世界将更美好。

企业精神：率先 · 创新 · 极致

企业使命：岩土工程联盟的践行者

发展理念：技术 · 品质 · 责任

产品理念：Enjoy your test !

服务理念：全球化服务 · 一切从顾客感受出发 · 珍惜每一次服务机会



YL-IMI(F)固定式测斜仪 使用说明

目录

一、产品用途	5
二、系统组成	5
三、工作原理	5
四、产品参数	6
五、产品特点	6
六、系统安装	6
七、控制要点	8
八、数据计算	8
九、接线定义	9
十、常见影响	9
十一、问题排查	9
产品服务：	10

YL-IMI(F)固定式测斜仪



一、产品用途

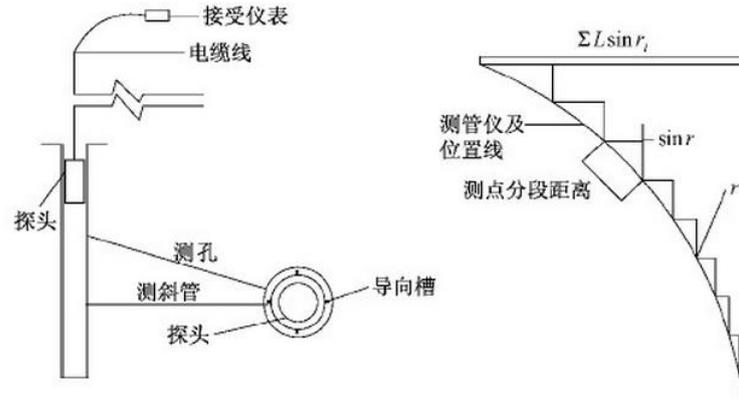
固定式测斜仪是专门用于长期监测岩土地基深层水平位移的仪器，适用于各种岩土地基横向位移的测量，如公路边坡、堤防、桥梁、铁路和城市建筑、基坑开挖等位移的测量。它具有测量范围宽、高分辨率、高精度、高抗冲击等优异性能。

二、系统组成

固定式测斜仪监测系统由监测云平台、智能采集终端、若干只监测点，通过安装万向杆、连接杆、数据传输线缆、孔口延长线、孔口悬吊装置及固定配件组成。

三、工作原理

固定式测斜仪是通过测量测斜管轴线与铅垂线之间夹角变化量(r)，来计算水平位移的工程监测仪器。通常情况下，由多支固定式测斜仪串联装在测斜管内，通过装在每个高程上的倾斜传感器，测量出被测结构物的倾斜角度，以此将结构物的变形曲线描述出来。



四、产品参数

型号	YL-IMI(F)-V2.0
测量范围	$\pm 10^\circ$
分辨率	0.001°
测量角度	X轴、Y轴
工作电压	DC 9-18V
工作电流	<15mA
信号输出	RS-485
测量精度	0.1% FS

五、产品特点

- ◆ 轻便、操作简单、智能化高；
- ◆ 全固态，不易损坏，日常维护简单；
- ◆ 高分辨率、性能稳定；

六、系统安装

1. 确定测斜管埋设位置并做好标记；
2. 将传感器首尾相连，做好下孔记录，从孔口引出总线
3. 连接信号输出线；

4. 调试验证。

◆ 测斜管安装

1、土体测斜管安装

打孔：测斜管分为 PVC,ABS 及铝合金三种材质，外径为 53-70mm 左右，打孔孔径为 90-110mm 左右，打孔深度至少为基坑开挖深度的 1.5 倍或者土体稳定层；

测斜管下孔：测斜管与测斜管之间用管接头连接，测斜管与管接头之间必须用螺丝固定后涂胶填缝密封。测斜管在安装中应注意导槽的方向，必须保证一对导槽方向垂直于预测变形方位，安装时将装好接头的测斜管依次逐节放入钻孔中，直至连接到设计深度的孔底。当确认测斜管安装完好后既可进行回填，回填一般用膨润土球或原土沙。回填时每填至 3~5 米时要进行一次注水，注水是为了使膨润土球或原土沙遇水后与孔壁结合的牢固，以此方法直至孔口。露在地表上的测斜管应注意做好保护，盖上管盖防止物体落入。测斜管地表管口段应浇注混凝土，做成混凝土墩台以保护管口及其转角的稳定性，同时预留排水管。墩台上应设置测绘标点。

2、支护桩测斜管安装

测斜管安装：测斜管与测斜管之间用管接头连接，测斜管与管接头之间必须用螺丝固定后涂胶填缝密封，测斜管在安装中应注意导槽的方向，必须保证一对导槽方向垂直于预测变形方位，设置在围护桩内的测斜管深度不小于围护桩的入土深度。测斜管连接好后将其捆绑在支护桩钢筋笼内，确保其稳固。测斜管地表管口段应浇注混凝土，做成混凝土墩台以保护管口及其转角的稳定性。墩台上应设置测绘标点。

◆ 传感器安装

选择不同地址号的传感器将其首尾相连，依次连接接入到采集终端测读数据，查看数据是否正常，若正常将二个传感器之间的防水接头拧紧，另外单独用防水胶带做上防水处理，孔底传感器尾部拧上防水堵头，同样单独用防水胶带做上防水处理；

将预拼接好的传感器下方到测斜孔中，保证所有探头高导轮组一侧朝向预测变形方位，下孔后依次连接刚性连接杆，万向杆件将所有传感器进行串联，缓缓滑入测管内，理顺仪器电缆，每放一段深度用自锁扎带把电缆同吊装连接杆缠在一起，不要扎在固定测斜仪的部件上。当放到设计高程后把孔口悬吊装置吊装在测斜管孔口位置，最上端传感器连接上孔口延长线将电缆按设计走向埋设。

◆ 孔口保护

孔口建议安装孔口保护盒，防止设备被勿碰、异物掉落或电缆受到损坏；

七、控制要点

- ◆ 传感器不宜长时间处于-20度以下工作环境中；
- ◆ 导轮不能承受过大的轴向力；
- ◆ 导轮轴承和弹簧属于易耗部件，测量后应冲洗干净；
- ◆ 使用时轻拿轻放，避免撞击；
- ◆ 运输过程避免强酸碱盐，以免腐蚀；
- ◆ 电缆使用时避开尖锐物品，避免损伤；

八、数据计算

1、单点深层水平位移量

$$\delta = l \times \sin \theta$$

式中：l——传感器间步距， θ ——探头与重力轴夹角。

2、测斜管形状曲线

测斜仪单次测试得到的是测斜仪上、下导轮间相对水平偏差量，测段 n 相对于起始点的水平偏差量，由从起始点起连续测试得到的累计而成，即

$$\Delta_n = \sum_{i=0}^n \delta_i = \sum_{i=0}^n l \times \sin \theta_i$$

$$\Delta X_n = \Delta_n^j - \Delta_n^0 = l \sum_{i=0}^n (\sin \theta_i - \sin \theta_0)$$

上式为以测斜管底部测斜仪下导轮为固定起算点（假设不动）深层侧向变形计算公式。

九、接线定义

供电、通讯采用四芯屏蔽电缆线，其定义为：

传感器接线端标号	红	黑	绿	白
定义	VCC(电源正极)	GND(电源负极)	RS485A(D+)	RS485B(D-)

按表格中的接线定义，将总线接入进智能采集终端进行数据采集。配合监测云平台在线监测管理系统使用，可实现远程在线查看、管理监测数据。

十、常见影响

- ◆ 防水接头旋拧位置错误导致公头扭曲变形；
- ◆ 孔底堵头未加出现漏水情况；
- ◆ 测斜管回填不实导致探头读数异常；
- ◆ 测斜管下孔扭曲变形导致探头无法正常下放；
- ◆ 探头下放方位不一致产生数据误判；

十一、问题排查

序号	故障描述	原因分析	排除方法
1	整条线路读取不到数据	孔口延长线断裂	检查接入到采集终端的孔口延长线
2	孔底往上连续读取不到数据	设备进水或供电不足	更换设备或采用外部直接供电
3	中间某一个读取不到数据	设备损坏	更换设备
4	数据出现断崖跳动	测斜管回填不实	\

产品服务：

我公司将严格遵守《产品质量法》，完全符合合同规定质量、规格和性能的要求，并完整地履行质保期内的免费现场维修服务承诺；因设备制造原因而引起的故障，我公司将立即免费维修或更换；因设备停产而导致备品备件的中断，我公司将提供相应的解决方案。

上海岩联信息技术有限公司

Shanghai Y-link Engineering & Technology Co.,Ltd

杨涛【13554682155】

邮箱：yangtt@y-link.cn

电话：021-69899545

传真：021-69899543

网址：<http://www.y-link.cn>

总部地址：上海市嘉定区沪宜公路 1188 号 18 幢

全国服务中心地址：武汉市江夏区阳光大道紫昕科技工业园 1 号楼

岩联技术官方微信



一切从顾客感受出发·珍惜每一次服务机会

版本号：2023032901

一切从顾客感受出发·珍惜每一次服务机会