

固定式测斜仪 使用说明书

江西鹏旭信息科技有限公司

目 录

一、	产品概述.....	1
二、	产品工作原理.....	1
三、	主要技术指标.....	2
四、	产品性能特点.....	2
五、	产品使用说明.....	3
六、	产品主要配件.....	5
七、	使用注意事项.....	5

一、产品概述

固定式测斜仪，型号为PX-X336,主要用于长期自动监测大坝、深基坑、边坡、地基、建筑桥梁、船舶平台等水平位移及倾角。应用原理是利用在结构物内部钻孔，装入固定测斜仪，以测量结构内部的倾斜状态。在钻孔内安装多只倾斜仪可以更加准确的监测建筑物的变形情况。本仪器通过国家权威计量机构认证，并通过大量工程检验。测试数据稳定可靠，操作简便，适合各种环境，是目前测斜专用测试仪器。



图 1-1 固定式测斜仪实物图

二、产品工作原理

固定式测斜仪的工作原理是测量测斜管轴线与铅垂线之间的夹角变化，从而计算被测结构在不同深度的水平位移。长期监测过程中，套管从初始位置偏移至新的位置，通过比较初始测量角度与当前实时测量角度得出位移发生的深度及大

小，从而提前进行预警，防范事故发生。

三、主要技术指标

表 3-1 主要技术指标

▼技术参数	
标准量程	±30°
分辨率	0.03mm/0.5m
系统总精度	±5mm/30m
测量深度	0-200m
温度范围	-20℃- +60℃
工作电压	DC12V
静态电流	80mA@25℃
电源	DC12V/2A
重量	2.7Kg
▼机械	
探头尺寸 LxD(mm)	572x30
导轮间距 L	250mm
耐冲击	2000g
▼通信	
通信方式	RS485
RS485 参数	9600 band,8 bit,1 stop, no parity

四、产品性能特点

1. 可靠性好，防护等级高，使用寿命长；
2. 传感器精度高，数据稳定，不受温度影响；

五、产品使用说明

传感器连接线缆使用 4 芯线缆，线缆连接线序见下表。

表 5-1 线序定义

线缆颜色	线序定义
红	电源正
黑	电源负
绿	RS485 正
白	RS485 负

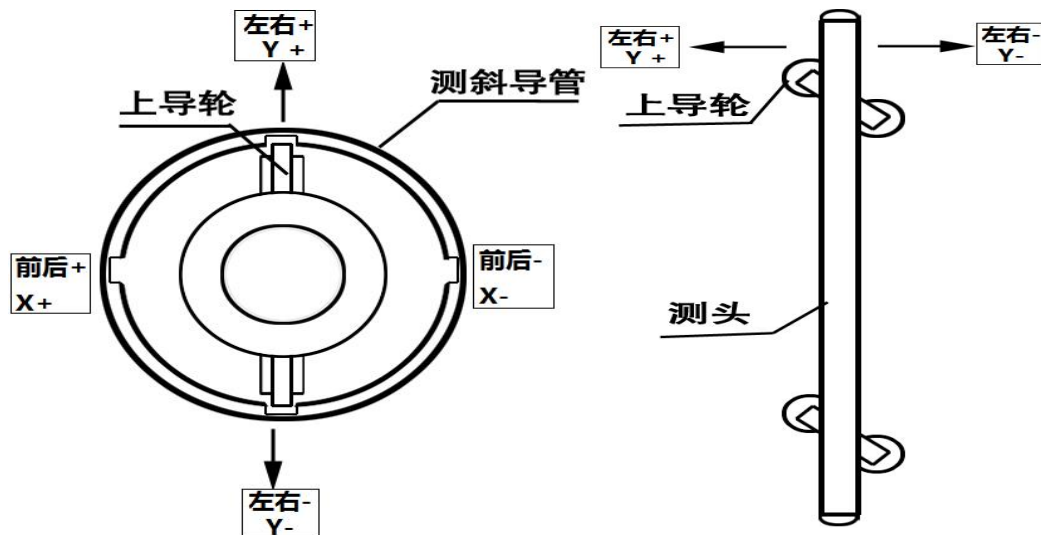


图 5-1 产品方向符号示意图

根据现场测斜管深度要求，将杆式固定测斜仪使用钢丝绳或连接丝杆连接起来。下孔时杆式固定测斜仪方向应保持一致，将杆式固定测斜仪固定，注意信号线引出至地面，不要滑落至测斜管内。

使用 DC12V 电源给测斜仪供电，读取每个测斜仪的初始值。监测时，固定式测斜仪固定在测斜导管内部，按照一定的时间间隔采集测斜仪倾角，根据固定式测斜仪的固定深度可以求出该深度的水平偏差增量及相对孔底的水平偏差，如下图所示：

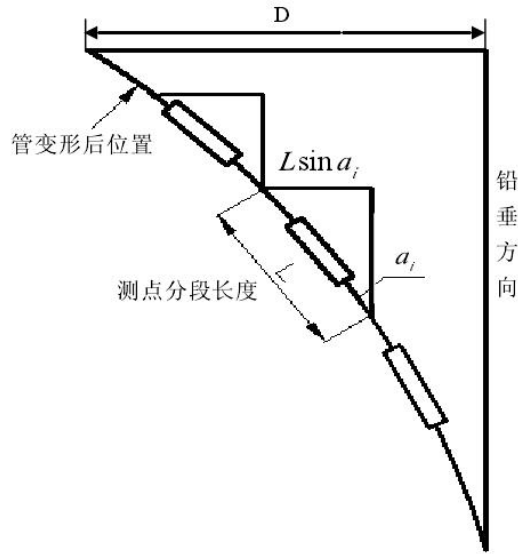


图 5-2 水平位移测量原理

当土体发生位移时，测斜管受力发生变形。通过测量变形后测斜管的轴线与铅垂线的夹角，并根据测点的分段长度可以求出不同深度处的水平位移增量，计算公式如下：

$$\Delta l = c * [\sin(\alpha_i) - \sin(\alpha_0)]$$

此次测量结果总的水平位移是由测斜管底部的测点开始逐段累加而得，原理如图 5-2 所示。图 5-3 所示的钻孔水平偏移示意图，图中曲线代表观测期间土体发生的变形，即水平位移，从这偏移曲线上易看出某个深度正在发生偏移。

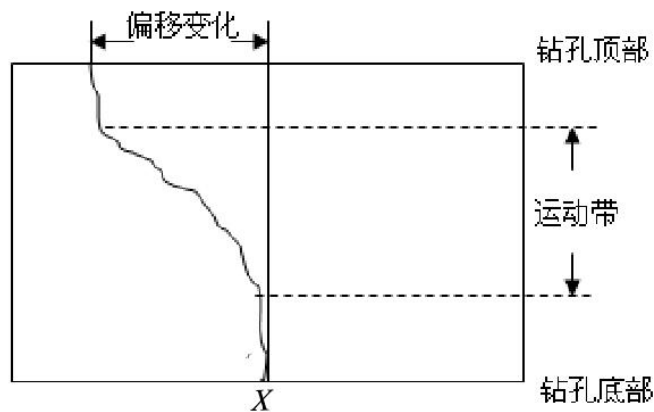


图 5-3 钻孔水平偏移示意图

六、产品主要配件

表 6-1 产品配套清单

序号	名称	数量	备注
1	产品合格证	1 份	
2	使用说明书	1 份	
3	M6 不锈钢吊环	2 个	
4	采集软件光盘		

七、使用注意事项

1. 因本产品属于精密仪器，应该避免跌摔等现象。如有剧烈跌摔导致产品无法使用，请跟本公司售后服务部联系，请勿自行拆机。

2. 注意拉线与出线口垂直，尽量使钢丝绳垂直于出线口抽出，保持最小角度（ $\leq 3^\circ$ ）以确保量测精度及钢索的寿命。

3. 如果在该产品附近使用产生电磁干扰的设备（例如：开关电源、高频器、转换发动机等），请确保设备的机架接地端子接地，同时做好传感器信号传输的屏蔽工作。

4. 因产品安装需在现场，可能会遇到恶劣环境的影响。应尽量安装在避雨避雷的环境，避免因雷击原因导致设备损坏，如有必要需对产品集成环境做好接地处理，以将雷击电流引到地球上保护设备。

5. 在您使用本产品之前，请仔细阅读本指南提供的相关信息。验收产品时请核对，合格证、说明书等资料是否齐全。

6. 开箱后的仪器应当保存在干燥、通风及无腐蚀性气体的场所，搬运时应小心轻放，切忌剧烈振动。灰尘、潮湿以及剧烈的温度变化会影响本产品的使用寿命，因此避免放置在这些地方。

7. 如果仪器有故障或不同程度的损坏，请不要自行尝试修复，应与本公司售后人员联系进行修复，切勿自行打开设备。