



倾角仪 使用说明书

版 本	V2.2
更新日期	2025-09-10

www.aiterich.com

目录

前言.....	1
一、 产品用途.....	1
二、 应用原理.....	1
三、 应用中的影响因素.....	1
四、 产品监测因素.....	1
五、 产品介绍.....	2
5.1、 配件介绍	2
5.2、 产品尺寸	3
5.3、 接口功能	4
5.4、 测量轴方向	5
六、 产品安装.....	6
6.1、 膨胀螺丝固定安装.....	6
6.2、 底板胶粘固定安装.....	7
七、 倾角仪参数.....	8
八、 名词解释.....	8

前言

感谢您选用我公司产品，如果您有什么疑问或需要请联系我们。

在进行操作前，请仔细阅读本手册，如不遵照本手册操作造成的一切严重后果用户自担。

*本文档中尺寸标注单位为 mm(除特别说明外)。

一、产品用途

三轴倾斜角度传感器是用来高精度测量三轴倾斜角度的传感器。可用于桥墩、房屋、大坝等建筑物和大型机械的倾斜角度自动化测量。

二、应用原理

在应用中，倾角传感器获取高精度 MEMS 传感器的角度值，通过网络信号把数值传输到平台，经过分析计算，测出被测物的相对角度变化或绝对角度变化。

三、应用中的影响因素

1、震动的影响

测点附近有震动源震动时，会影响测量结果的准确性。

四、产品监测因素

X/Y/Z 三轴角度。

计算方式

1、绝对角度的计算：

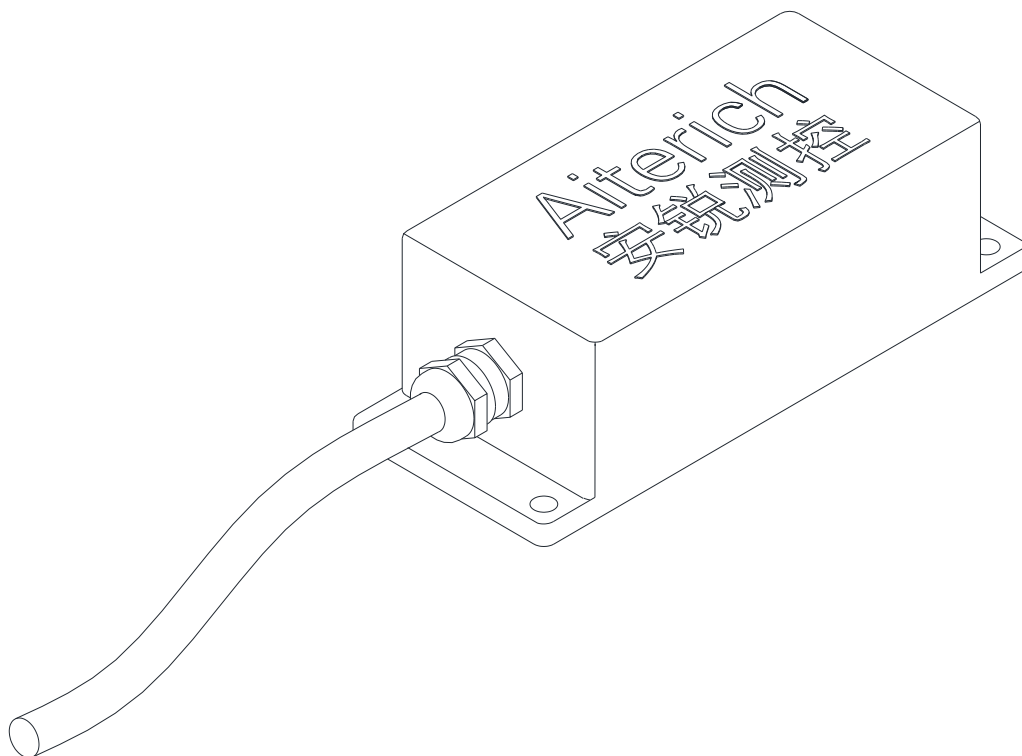
倾角仪安装于被测物体表面，使用辅助工具(水平仪、水平泡等)使倾角仪安装的初始位置的 X/Y 两轴的角度为 0 度。之后所观测的角度即为变化的角度。

2、相对角度的计算：

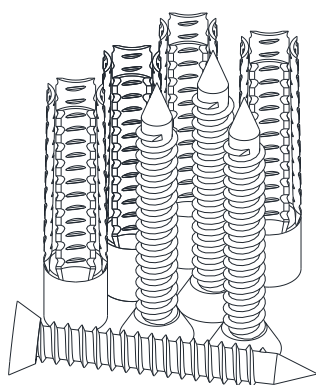
倾角仪安装于被测物体表面，不需要借助辅助工具，安装的时候，只需保持倾角仪相对水平，初次安装完成后，确认一个初始值，之后每次测量的值为当前变化值，实际变化角度为=当前变化值-初始值。

五、产品介绍

5.1、配件介绍

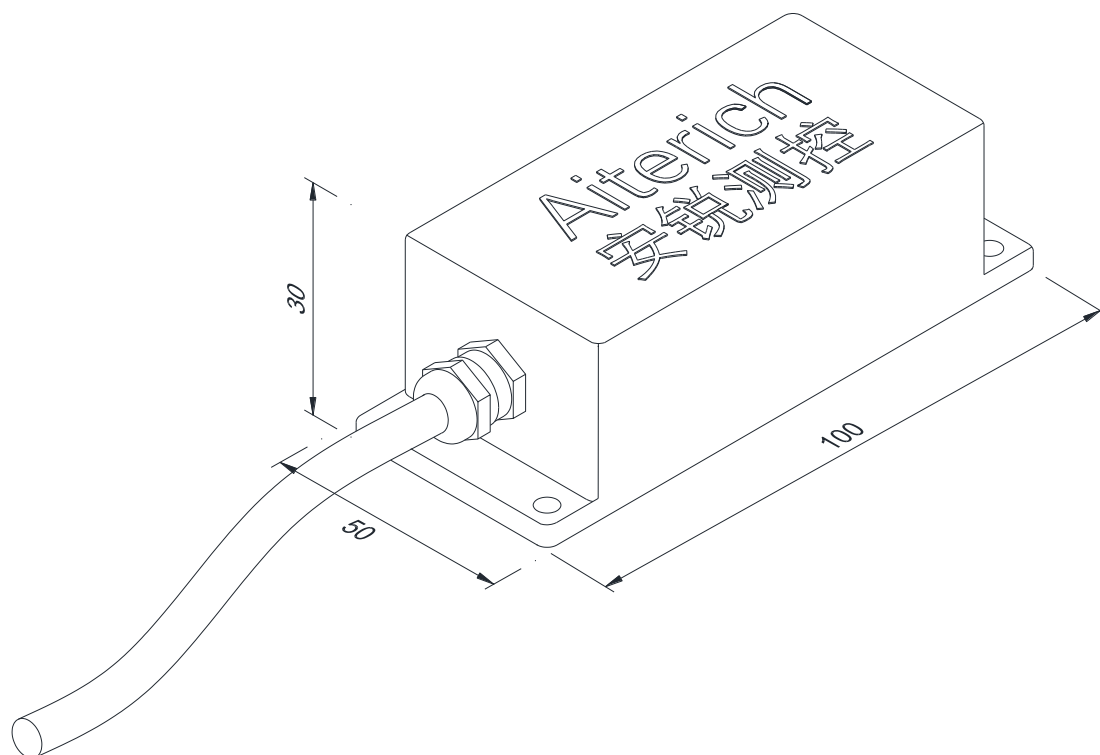


倾角仪



4#自攻螺丝套装

5.2、产品尺寸

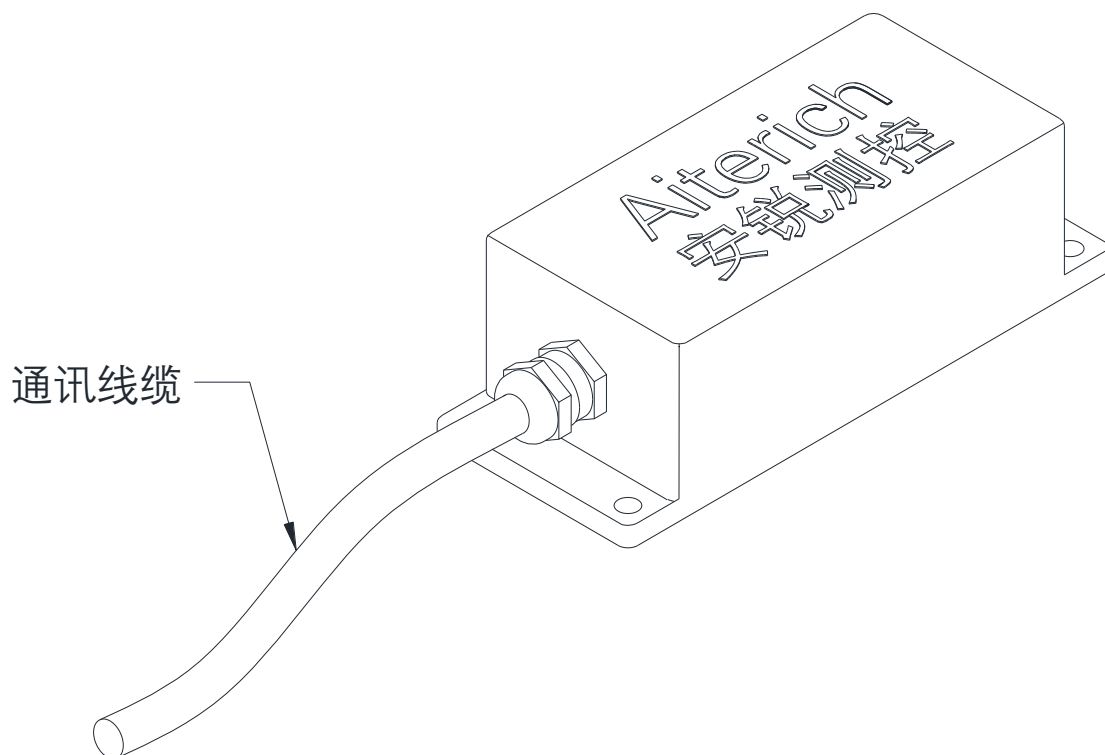


外观尺寸



定位孔尺寸

5.3、接口功能



产品接口功能一

说明：

- 1、2 芯通讯线缆产品需配套本公司网关使用或配套 2 芯转 4 芯通讯的转换器使用。
- 2、4 芯通讯电缆产品可使用本公司网关或其它使用 Modbus 协议的网关产品。

通讯线缆：出厂每台仪器配 0.5 米通讯线缆。

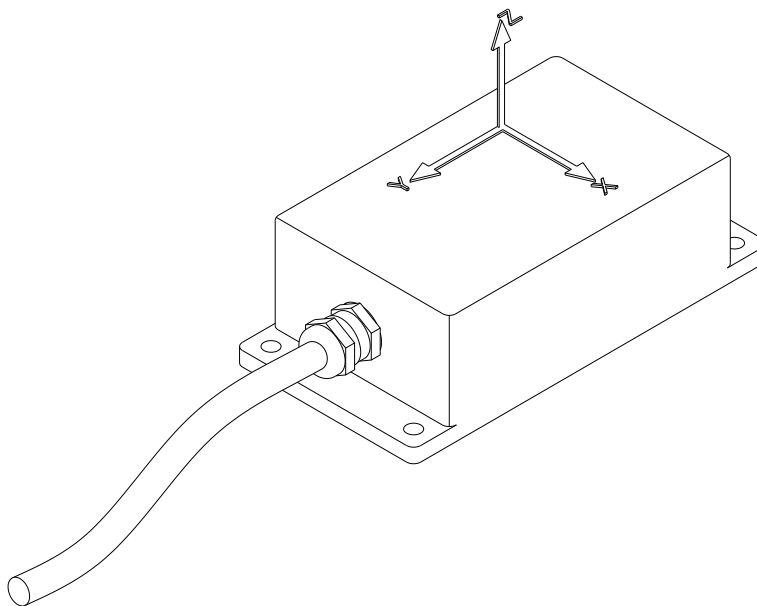


4芯通讯线缆
红：12V+
黑(蓝)：GND
黄：RS485A
绿：RS485B

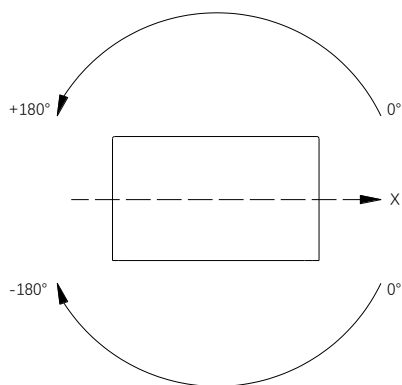


2芯通讯线缆
红：12V+/RS485B
黑：GND/RS485A

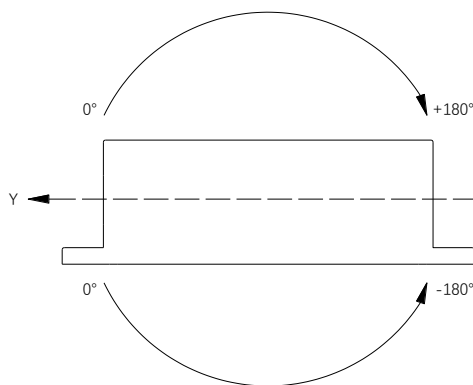
5.4、测量轴方向



测量轴方向示意图



X 方向截面图



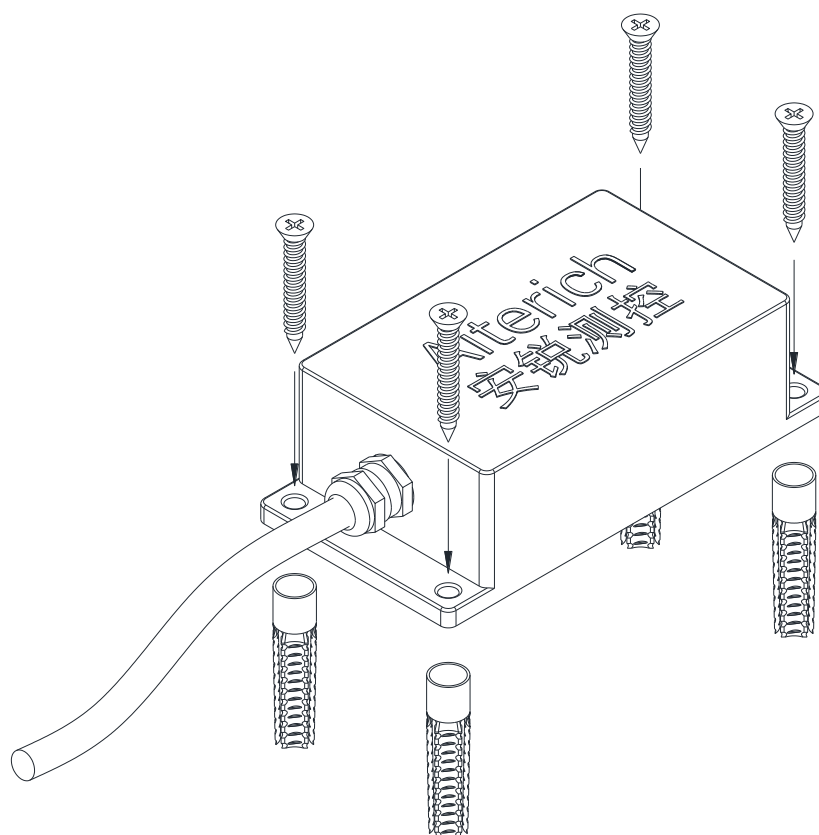
Y 方向截面图

六、产品安装

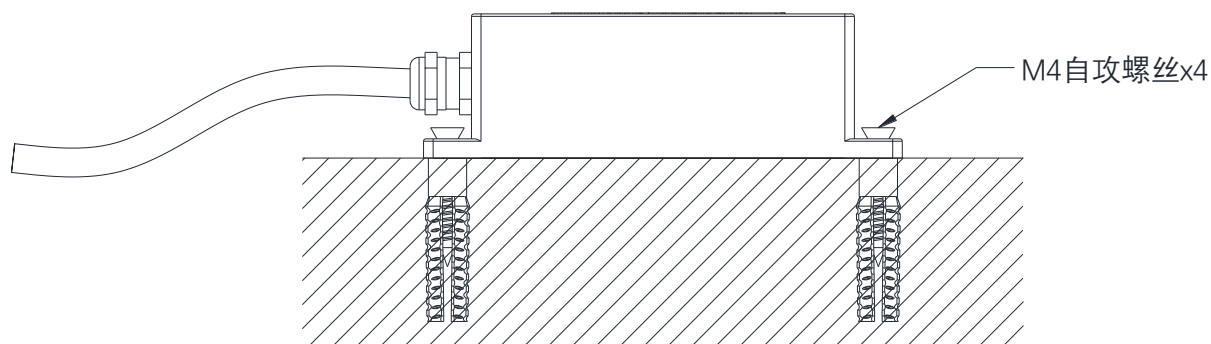
6.1、膨胀螺丝固定安装

应用场景：测点位置允许钻孔。

倾角仪直接和测点面接触安装。推荐使用 8# 钻头钻孔，8# 膨胀套，M4x35 的自攻螺丝。钻孔提示：打轻质砖、水泥砖、红砖等砖墙体，选用轻型冲击钻或手电钻等，这样开孔尺寸更准确，安装质量更高。使用重型电锤打砖墙容易震碎砖块导致固定不稳。混凝土等坚固地面或墙体则可使用重型电锤。



安装图一

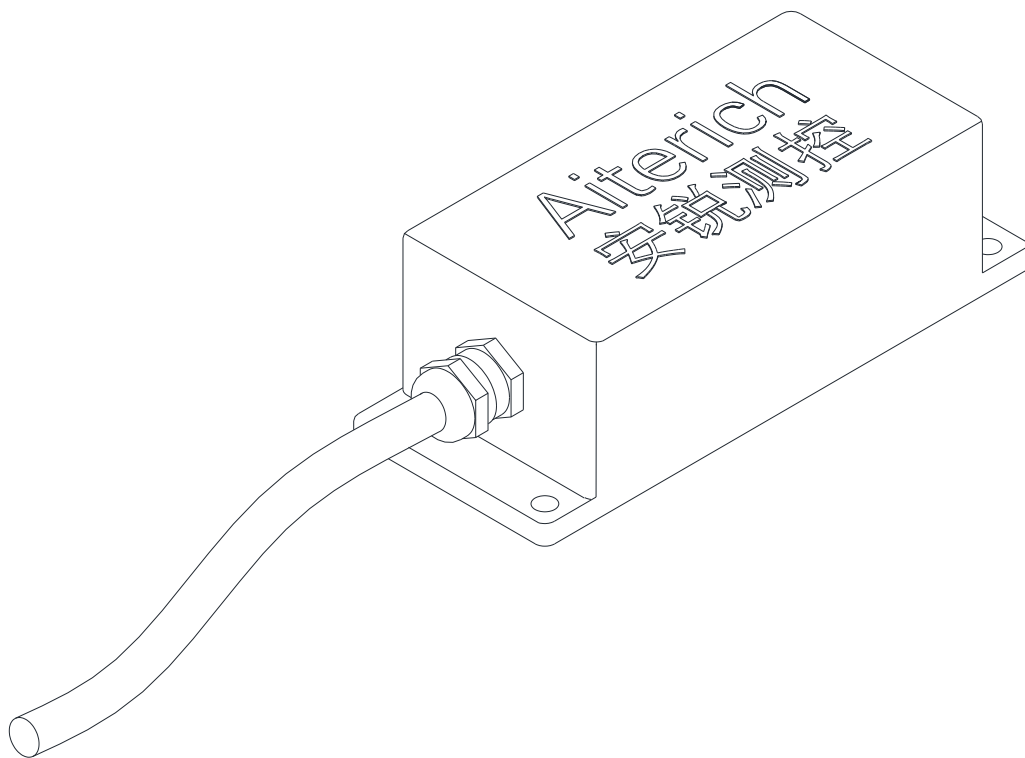


安装图二

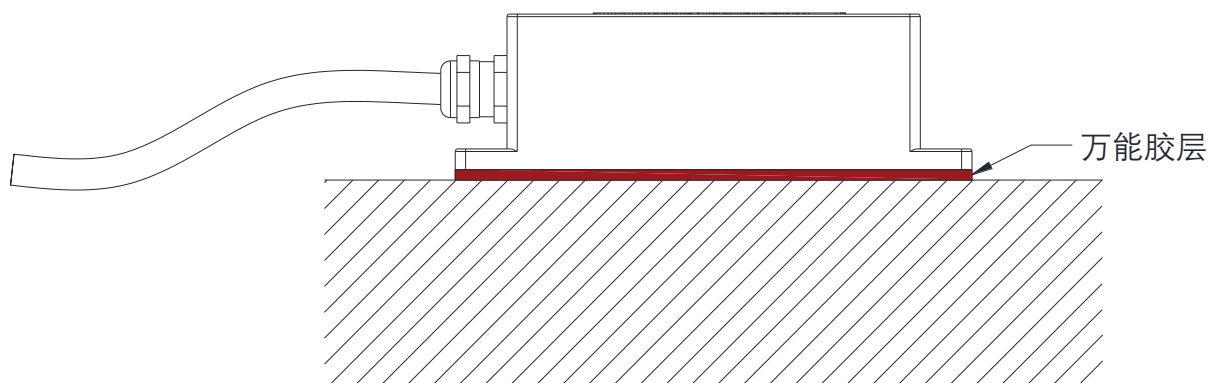
6.2、底板胶粘固定安装

应用场景：测点位置不允许钻孔且测点面光滑洁净。

先将安装底板使用万能胶粘在测点位置，等待干涸(一般 24 小时)，然后使用 M4 螺丝将水准仪固定在底板上。



安装图一



安装图二

七、倾角仪参数

测量轴	X / Y / Z 三轴
测量范围	0~±180°
分辨率	0.001°
精度	0.003°
抗冲击	10000g
通讯接口	RS485
通讯协议	Modbus
工作电压	DC12V~DC30V
工作电流	典型值 16mA@12V
工作温度	-45℃ ~ 85℃
防护等级	IP68
外壳材质	铝合金氧化
产品尺寸	100mm* 50mm*30mm
安装方式	钻孔安装/胶粘安转

八、名词解释

x 角度，表示 x 方向的当前角度。

y 角度，表示 y 方向的当前角度。

z 角度，表示 z 方向的当前角度。

x 角度变化量，表示 x 方向的当前角度减去初始值角度的值。

y 角度变化量，表示 y 方向的当前角度减去初始值角度的值。

z 角度变化量，表示 z 方向的当前角度减去初始值角度的值。