



无线采集仪 LORA 版 使用说明书

版 本 V1.1

更新日期 2023-05-24

www.aiterich.com

目录

前言.....	1
一、 产品用途.....	1
二、 应用原理.....	1
三、 产品介绍.....	1
3.1、 产品配件介绍	1
3.2、 产品尺寸	4
3.3、 产品接口功能	6
四、 产品安装.....	8
4.1、 子节点的安装	8
4.1.1、安装天线	8
4.1.2、安装在被测物表面	9
4.1.3、安装完成	9
4.2、 主节点的安装	10
4.2.1、安装天线	10
4.2.2、安装在被测物表面	11
4.2.3、安装完成	12
五、 无线采集仪 LORA 版的参数.....	12
5.1、 无线采集仪 LORA 版子节点基本参数.....	12
5.2、 无线采集仪 LORA 版主节点基本参数.....	13
5.3、 无线采集仪 LORA 版工作时长	13
六、 常见问题.....	14
七、 组网示意图.....	15

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

无线采集仪 LORA 版是一种 LORA 子节点将一个外接的 RS485 传感器设备的属性通过 LORA 网络发送至 LORA 主节点，LORA 主节点再通过 4G 网络/有线网络发送至云平台进行解算和展示的设备。可用于结构、环境、农业等领域的自动化监测。

应用范围：多点布设。应用在被测物不易布线实施、有光照条件、测点相对较多且分散的场景。

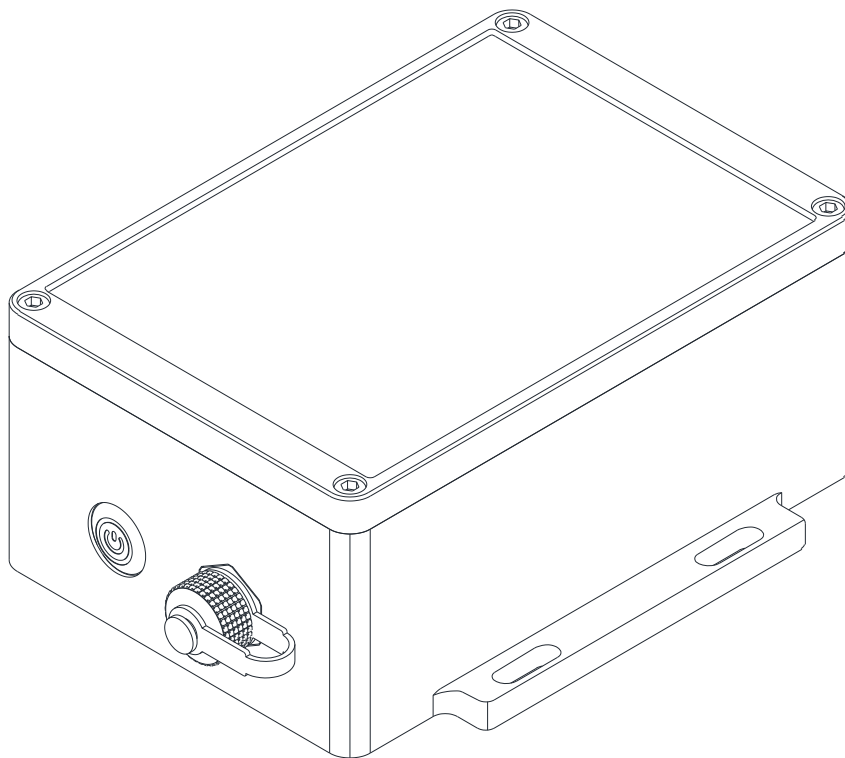
二、应用原理

在应用中，无线采集仪 LORA 子节点通过定时唤醒的方式，按照设定时间去读外接 RS485 传感器的属性，通过 LORA 信号把数值传输到主节点，再由主节点通过 4G/有线网络信号把数值传输到平台。

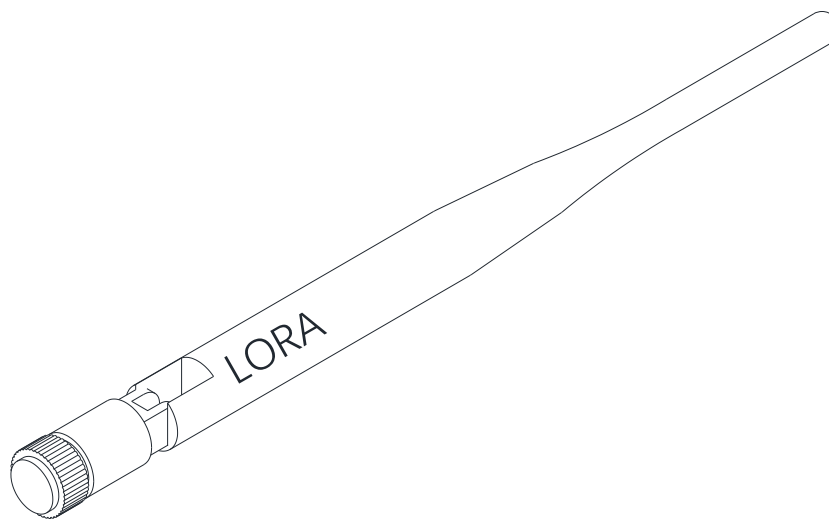
三、产品介绍

3.1、产品配件介绍

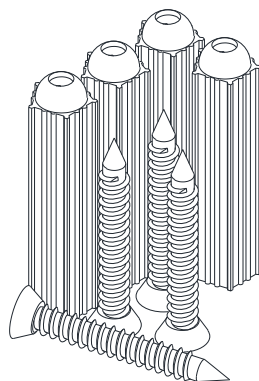
1、子节点



无线采集仪 X1



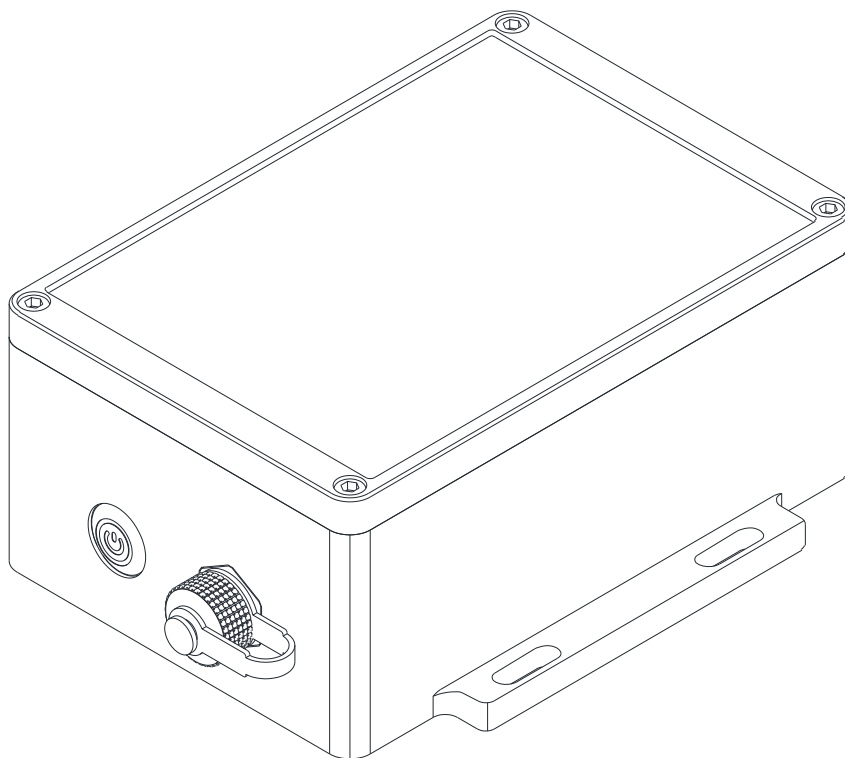
LORA 天线 X1



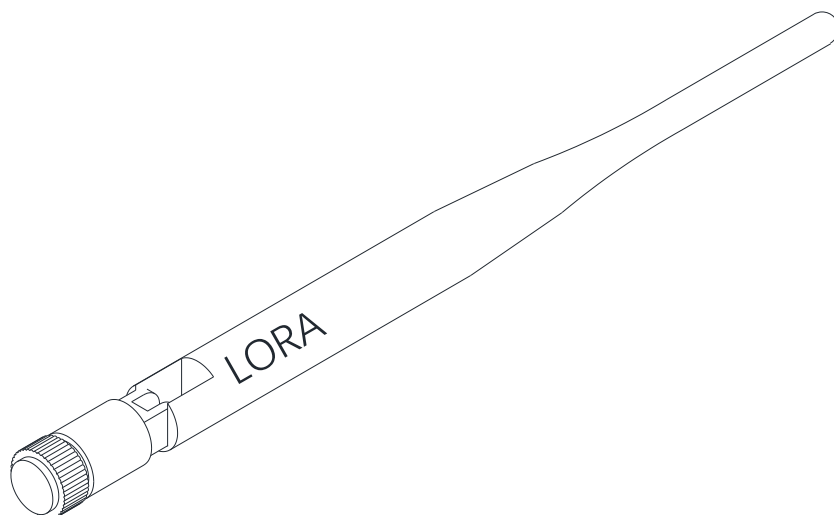
3#自攻螺丝套装 X1

2、主节点

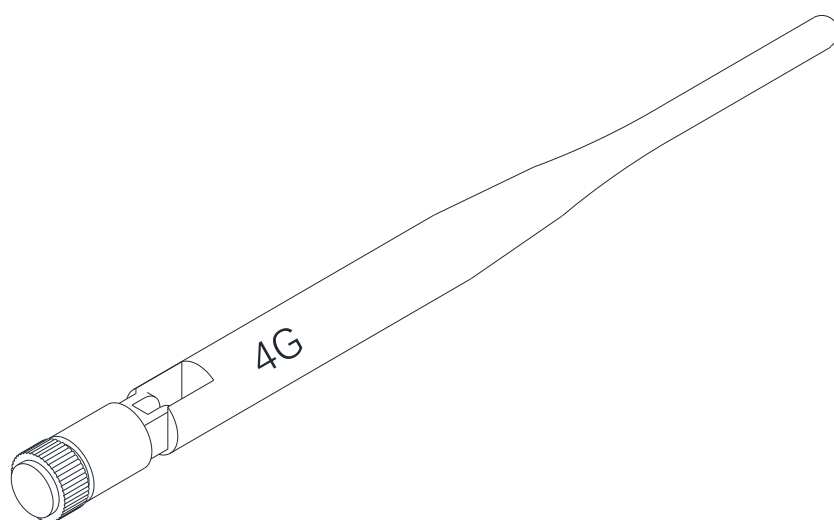
主节点有两种类型设备，一种为 4G 采集仪-LORA 版，一种为多功能网关-LORA 版，该手册以 4G 采集仪-LORA 版进行讲解。



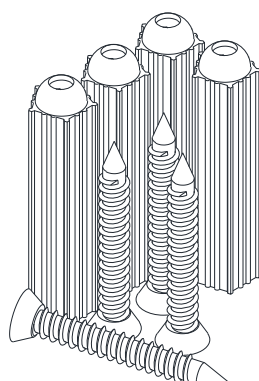
无线采集仪 X1



LORA 天线 X1

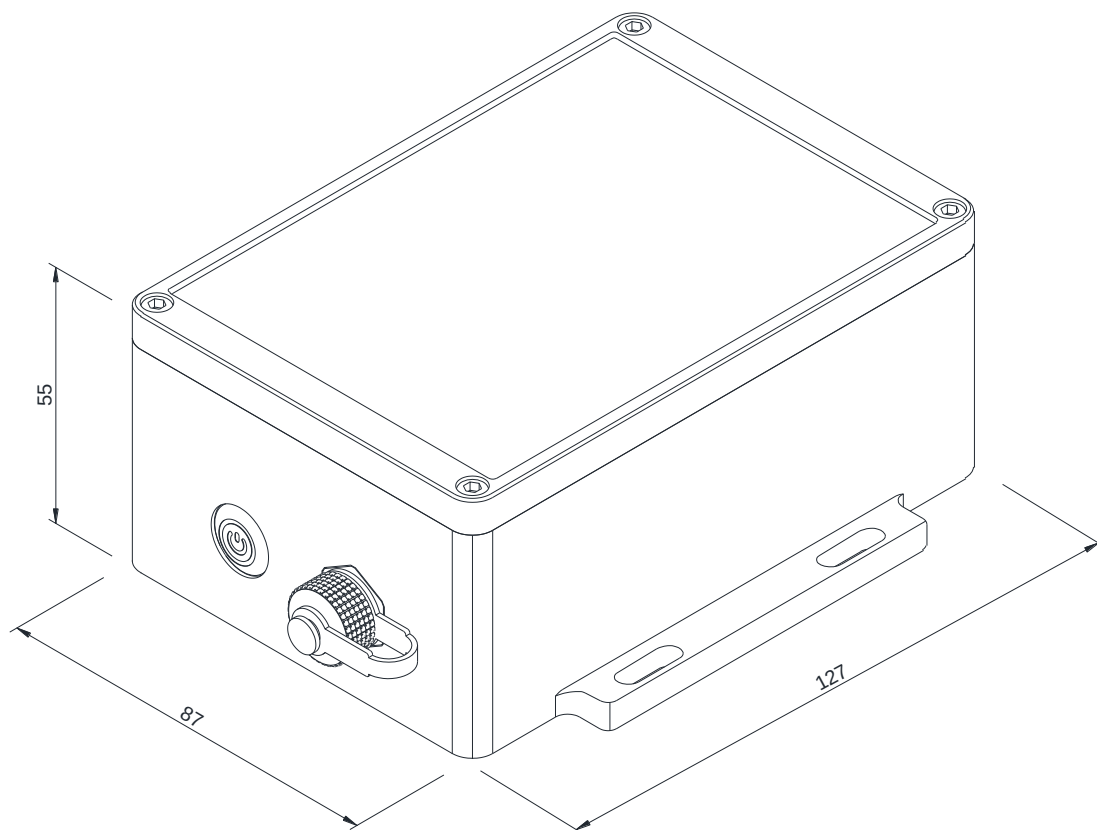


4G 天线 X1

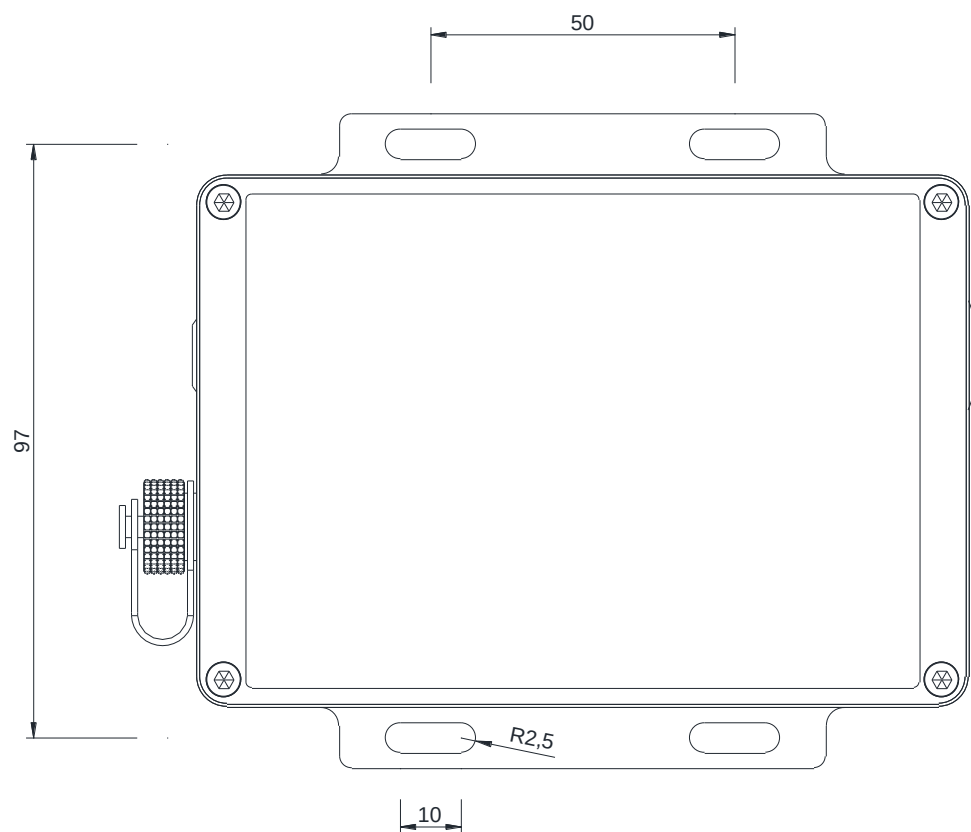


3#自攻螺丝套装

3.2、产品尺寸



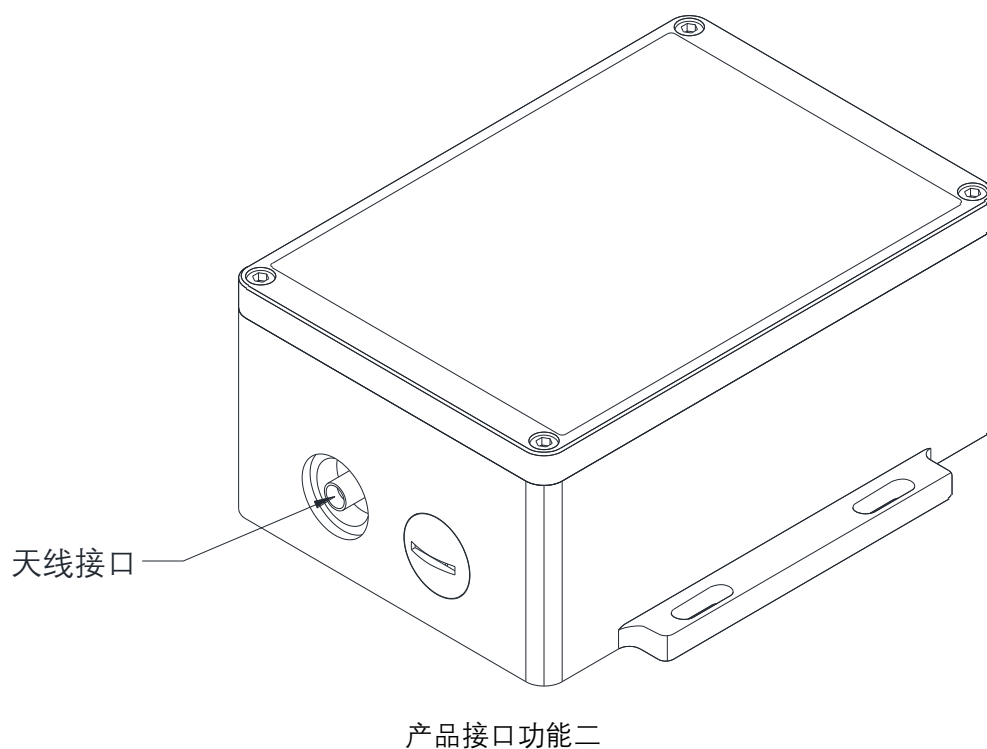
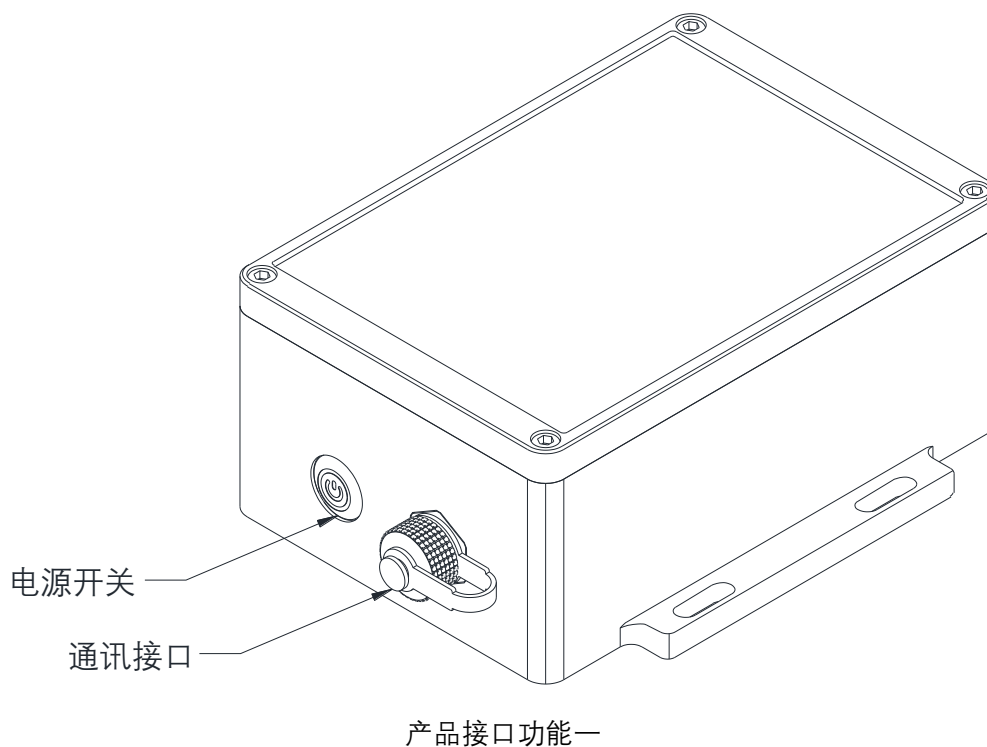
外观尺寸



定位孔尺寸

3.3、产品接口功能

1、子节点



说明：无线采集仪 LORA 版子节点为太阳能版。

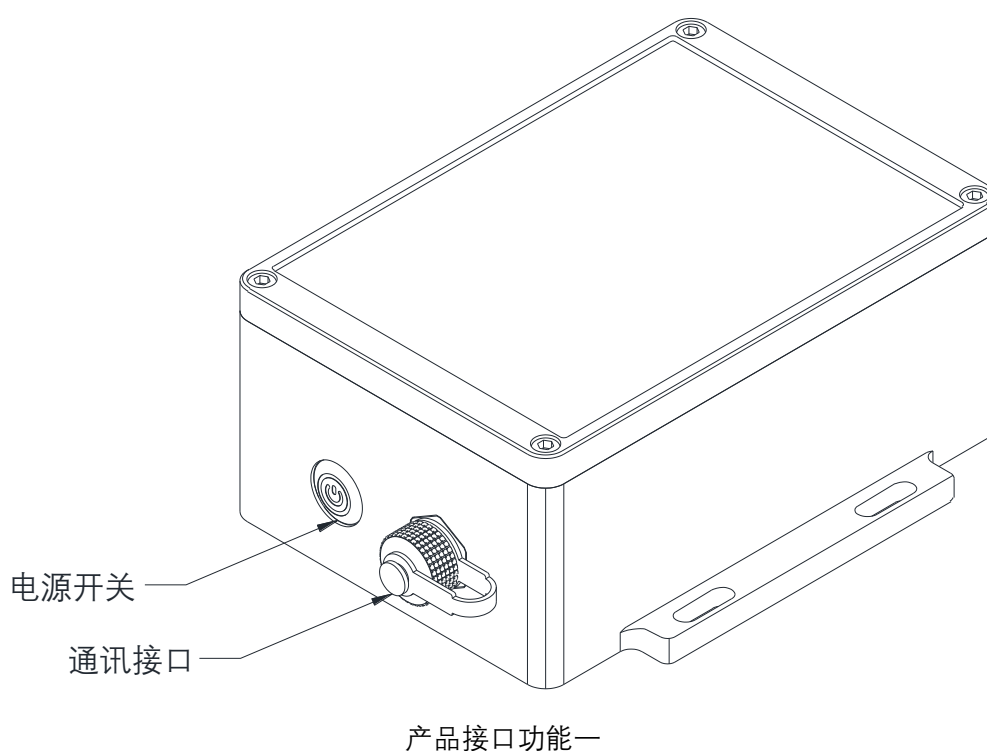
太阳能版：一般应用在室外有太阳照射的场景，利用太阳能自动充电。

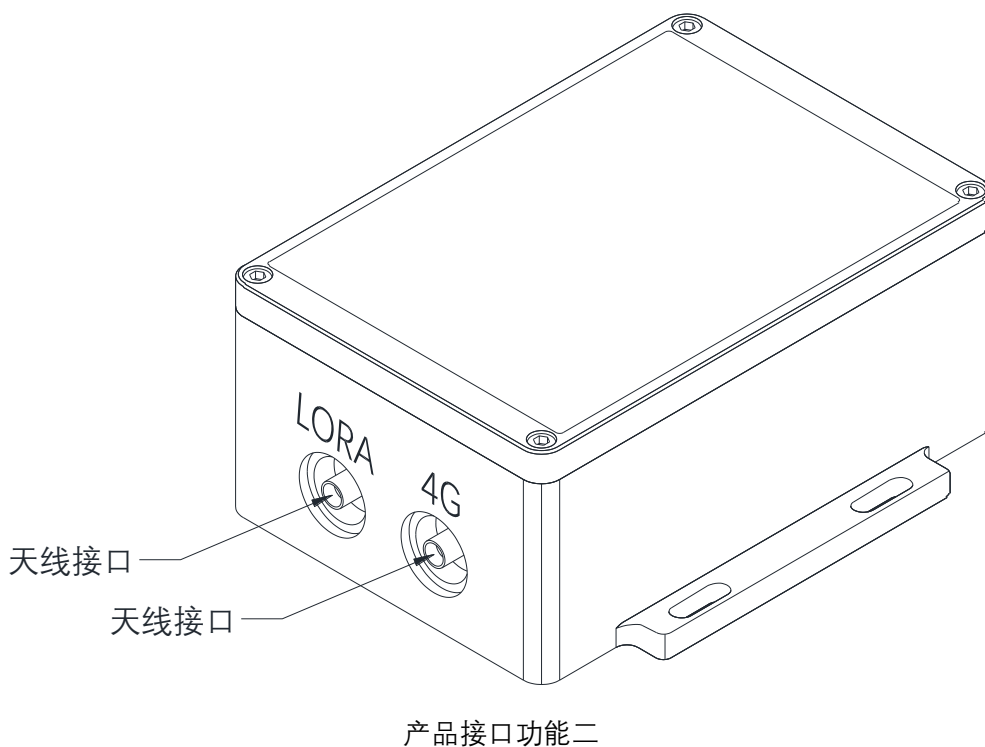
通讯接口：标配一条四芯航空插头线，功能定义如下：

颜色	功能	描述
红	电源正极	外接 RS485 设备供电接口，输出 DC12V 电压。
黑	电源负极	
黄	RS485A	外接 RS485 设备的信号接口。
绿	RS485B	

注意：此线序定义是无线采集仪通讯接口的线序定义，外接的 RS485 传感器需要根据对应产品的线序定义和该无线采集仪进行连接，不可接错。

2、主节点





说明：无线采集仪 LORA 版主节点，使用外部供电方式工作，根据现场使用情况选择一体化设备箱或电源适配器供电。

供电由通讯接口接入。默认配一条 DC 转航空插头线。

四、产品安装

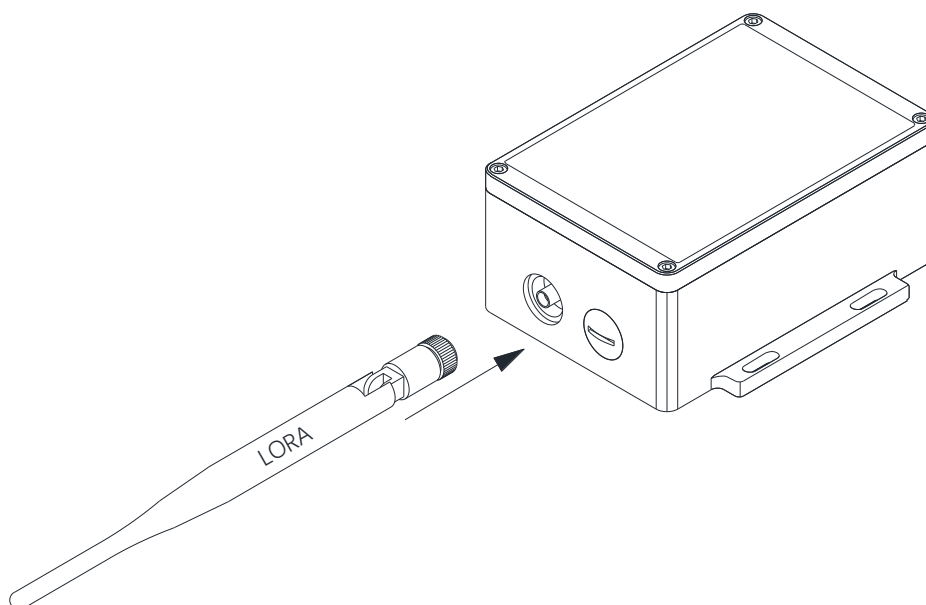
无线采集仪直接和测点面接触安装。建议使用 6#钻头钻孔，8#膨胀套，M3x25 的自攻螺丝。

注意：太阳能版本的安装，应保证太阳能板有足够的日照时长；如条件允许，宜正南向 40~45° 水平倾角安装，以此达到太阳能的最大转化效率。

4.1、子节点的安装

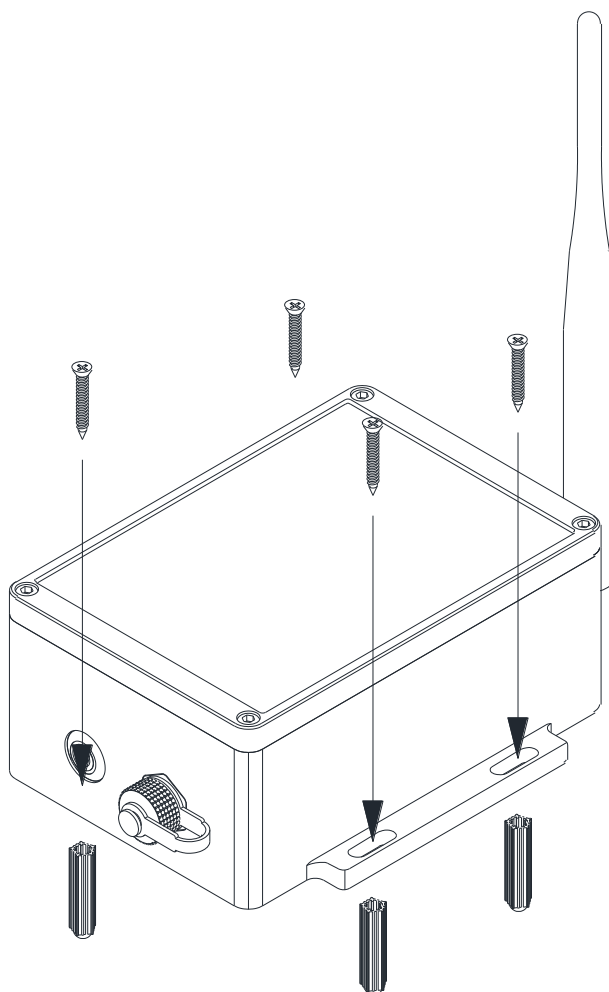
4.1.1、安装天线

如下图所示方向，拧入天线，拧紧调整好天线方向。



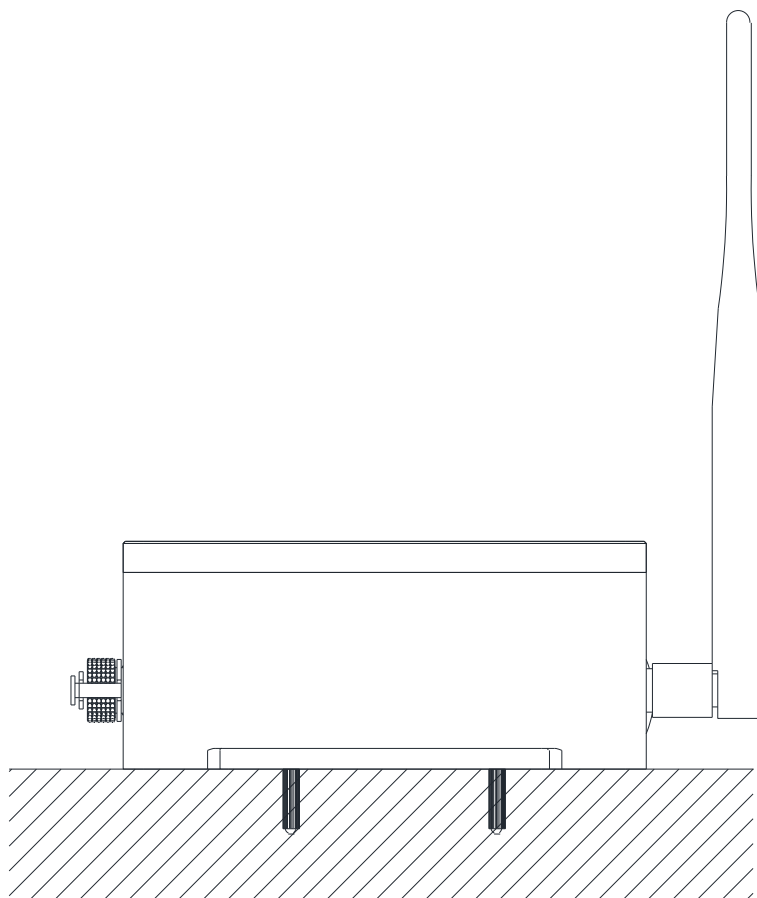
4.1.2、安装在被测物表面

在被测物表面，定位好安装孔，钻孔，将膨胀套嵌入孔中。再把无线采集仪固定安装。



4.1.3、安装完成

安装完成后，按下开机键，无线采集仪开始工作。



4.2、主节点的安装

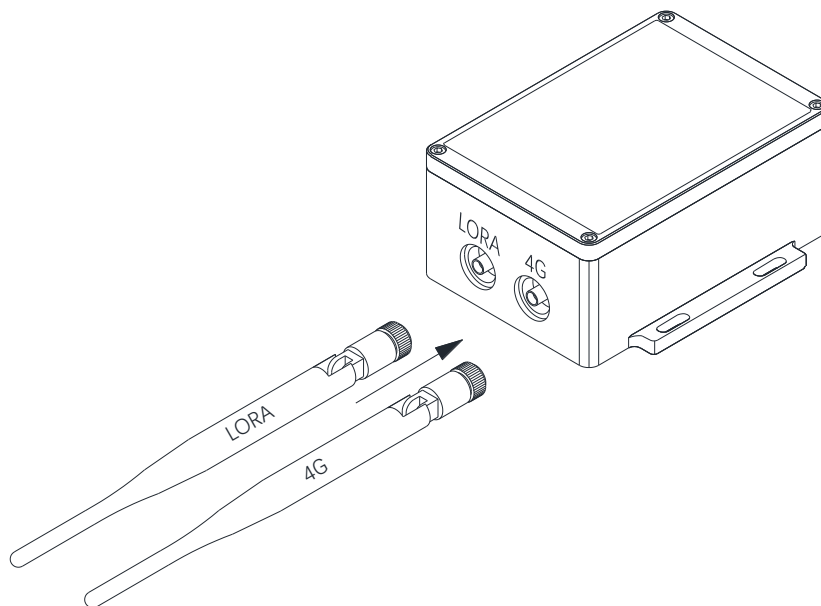
无线采集仪 LORA 版主节点，使用外部供电方式工作，根据现场使用情况选择一体化设备箱或电源适配器供电。

如选择一体化设备箱，则将设备箱安装到对应位置，给设备箱接入 220V 市电，将吸盘天线放到设备箱外。

如选择电源适配供电，则按照以下安装步骤完成安装，电源接头处应做防水处理。

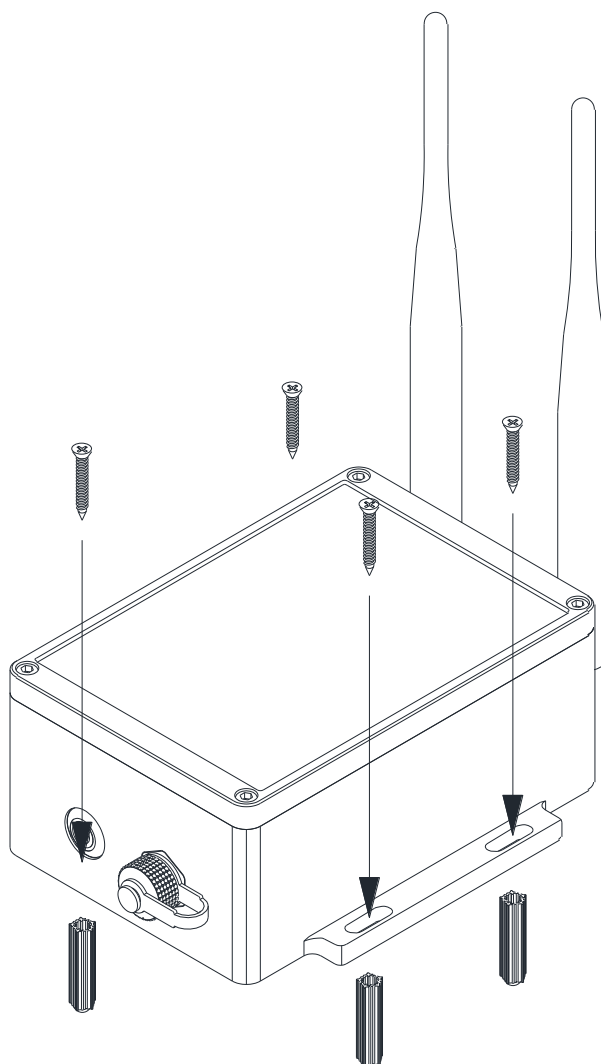
4.2.1、安装天线

如下图所示方向，拧入天线，拧紧调整好天线方向。主节点有两条天线，分别为 LORA 天线和 4G 天线，安装的时候，根据天线上的标识和壳体上的标识对号接入对应的天线接口。



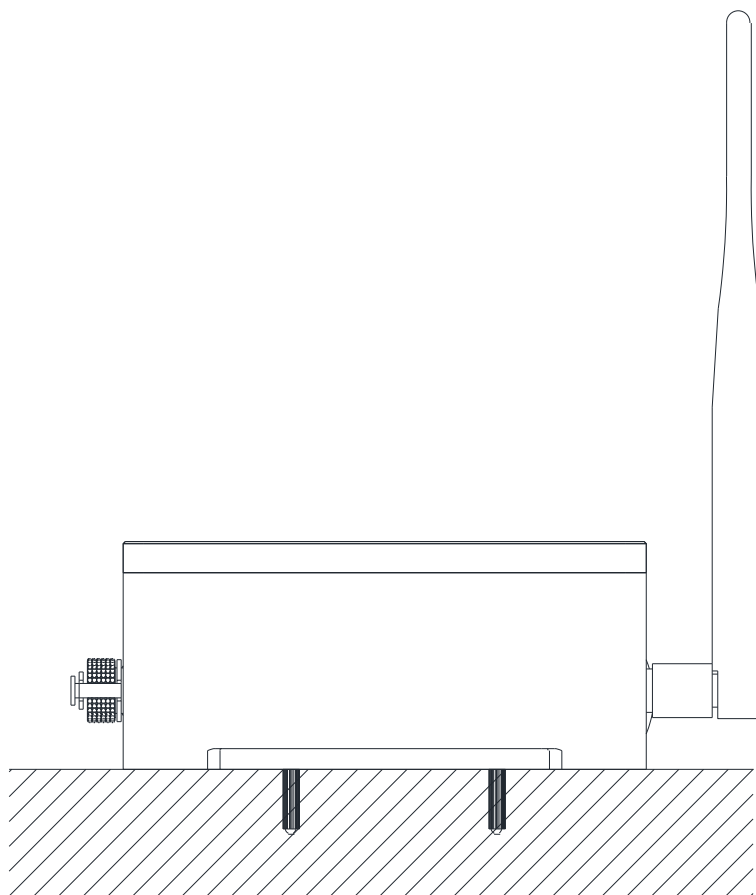
4.2.2、安装在被测物表面

在被测物表面，定位好安装孔，钻孔，将膨胀套嵌入孔中。再把无线采集仪固定安装。



4.2.3、安装完成

安装完成后，按下开机键，无线采集仪开始工作。



五、无线采集仪 LORA 版的参数

5.1、无线采集仪 LORA 版子节点基本参数

外接传感器类型		RS485 Modbus 协议设备
节点组网		LORA 组网
LORA 理想通信距离 ^①		5KM
电池容量		6000mAH
功耗	休眠状态	14uA
	空闲状态	28mA
	发射状态	110mA
防护等级		IP68

外壳	127mm*87mm*55mm, 铝合金
安装方式	钻孔安装/胶粘安转
工作温度	-35℃ ~ +75℃

①：理想通信距离：晴朗空旷场地，天线增益 5dBi，天线高度 2.5 米，空中速率 2.4kbps

5.2、无线采集仪 LORA 版主节点基本参数

通讯接口供电	DC12V~DC30V
节点组网	LORA 组网
LORA 理想通信距离 ^①	5KM
网络信号	4G，支持移动/电信/联通全网通，
频段	LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41
	LTE-FDD: B1/B3/B5/B8
网络卡	4G 物联网流量卡(标配)
功耗	典型值 65mA@12V
防护等级	IP68
外壳	127mm*87mm*55mm, 铝合金
安装方式	钻孔安装/胶粘安转
工作温度	-35℃ ~ +75℃

①：理想通信距离：晴朗空旷场地，天线增益 5dBi，天线高度 2.5 米，空中速率 2.4kbps

5.3、无线采集仪 LORA 版工作时长

无线采集仪电池工作时长和采集频率、外接设备的功耗有关。下表列出在无太阳能充电的情况下，几种常规采集频率和 16mA@DC12V 外接设备功耗进行参考。太阳能在充电的情况下，工作时长会相应延长(主要取决于太阳能的转化效率)。

电池容量(mAH)	采集频率	工作时长(天)
6000	24 小时	2880
6000	12 小时	1440
6000	6 小时	720
6000	3 小时	360
6000	2 小时	240

6000	1 小时	120
6000	30 分钟	60
6000	20 分钟	40
6000	10 分钟	20
6000	5 分钟	10

①：理论值：根据电池容量和设备工作时长进行计算。实际根据环境温度、环境湿度等因素的影响，实际可能低于该理论值。

六、常见问题

1、为什么开机后没有数据？

可能原因为网络信号差，数据未发送成功。

2、什么时候需要充电或电压不足？

每次发送数据的同时会发送电池电压情况，正常低于 2.7V 为欠压状态。

七、组网示意图

