

# 产品规格书

## BX-TR 土壤三合一传感器



版本: V1.0    发布时间: 2022.8.26

# 目录

- 产品简介 ..... 1
- 功能介绍 ..... 1
- 外形尺寸 ..... 2
- 使用方法 ..... 2
  - 速测方法 ..... 2
  - 埋地测量法 ..... 3
- 连接线定义 ..... 4
- 技术规格 ..... 5
- 附录 ..... 1
  - 常用传感器技术参数速查表 ..... 1
  - 常用传感器技术参数速查表(续) ..... 2

## 产品简介

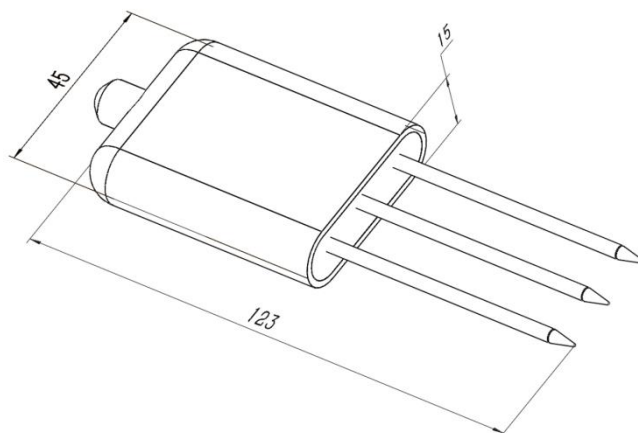
BX-TR 土壤三合一传感器性能稳定灵敏度高，是观测和研究盐渍土的发生、演变、改良以及水盐动态的重要工具。通过测量土壤的介电常数，能直接稳定地反映各种土壤的真实水分含量。可测量土壤水分的体积百分比，是符合目前国际标准的土壤水分测量方法。适用于土壤墒情监测、科学试验、节水灌溉、温室大棚、花卉蔬菜、草地牧场、土壤速测、植物培养、污水处理、精细农业等场合。

## 功能介绍

- 设备采用 RS485 通讯，标准 ModBus-RTU 通信协议，通讯稳定性好；
- 土壤含水率、电导率以及温度三参数合一；
- 电极采用特殊处理的合金材料，可承受较强的外力冲击，不易损坏；
- 完全密封，耐酸碱腐蚀，可埋入土壤或直接投入水中进行长期动态检测；
- 精度高，响应快，互换性好，探针插入式设计保证测量精确，性能可靠。

## 外形尺寸

单位: mm



## 使用方法

由于电极直接测定土壤中的可溶盐离子的电导率,因此土壤体积含水率需高于约 20%时土壤中的可溶离子才能正确反映土壤的电导率。在长期观测时,灌溉或者降雨后的测量值更接近真实水平。如果进行速测,可先在被测土壤处浇水,待水分充分渗透后进行测量。

如果在较坚硬的地表测量时,应先钻孔(孔径应小于探针直径),再插入土壤中并将土压实然后测量;传感器应防止剧烈振动和冲击,更不能用硬物敲击。由于传感器为黑色封装,在强烈阳光的照射下会使传感器使急剧升温(可达 50°C以上),为了防止过高温度对传感器的温度测量产生影响,请在田间或野外使用时注意遮阳与防护。

## 速测方法

选定合适的测量地点,避开石块,确保钢针不会碰到坚硬的物体,按照所需测量深度抛开表层土,保持下面土壤原有的松紧程度,紧握传感器垂直插入土壤,插入时不可左右晃动,一个测点的小范围内建议多次测量求平均值。



## **埋地测量法**

垂直挖直径>20cm 的坑，在既定的深度将传感器钢针水平插入坑壁，将坑填埋严实，稳定一段时间后，即可进行连续数天，数月乃至更长时间的测量和记录。

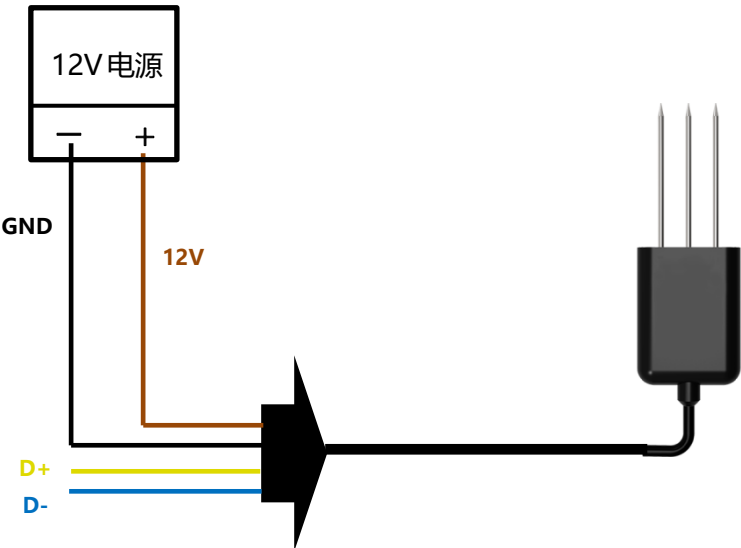


### **注意：**

1. 测量时钢针必须全部插入土壤里。
2. 避免强烈阳光直接照射到传感器上而导致温度过高。野外使用注意防雷击。
3. 勿暴力折弯钢针，勿用力拉拽传感器引出线，勿摔打或猛烈撞击传感器。
4. 传感器防护等级 IP68，可以将传感器整个泡在水中。
5. 由于在空气中存在射频电磁辐射，不宜长时间在空气中处于通电状态。

# 连接线定义

当接线时，本机接线端子上的编号要与产品机身上标签的编号对应。



线色	说明	备注
棕线	12V	电源正
黑线	GND	电源负
黄线	D+	接收信号正端
蓝线	D-	接收信号负端

## 技术规格

参数	规格	
供电电源	DC 12V 2A	
响应速度	1s	
额定功率	≤0.7W	
通讯接口	RS485(Modbus协议)	
量程	电导率	0-20000us/cm
	土壤水分	0-100%
	土壤温度	-40~80℃
精度	电导率	0-10000us/cm范围内为±3%; 10000-20000us/cm范围内为±5%
	土壤水分	0-50%内±2%, @ (棕壤, 30%,25℃) 50-100%内±3%, @ (棕壤, 60%,25℃)
	土壤温度	±0.5℃ (25℃)
工作环境	-40℃~+60℃	

附录

常用传感器技术参数速查表

产品名称	响应时间(秒)	量程	精度	*环境温度	*环境湿度
温度传感器	1	温度: -55℃~+125℃	温度: ±0.5℃	-10℃~+85℃	——
温湿度传感器	1	温度: -40℃~+80℃	温度: ±0.5℃	-40℃~+80℃	——
		湿度: 0~99.9%RH	湿度: ±3%RH		
亮度传感器	5	亮度: 1~65535 lux	亮度: ±20%	-40℃~+85℃	0%RH~80%RH
风速传感器 BX-FS(485)	1	风速: 0~60m/s	风速: ±0.3m/s	-40℃~+60℃	0%RH~80%RH
风向传感器 BX-FX(485)	1	风向: 0-359.9°	风向: ±1°	-40℃~+60℃	0%RH~80%RH
噪声传感器 BX-ZS(485)	1	噪声: 30dB~120dB	噪声: ±0.5dB	-20℃~+60℃	0%RH~80%RH
空气质量传感器 BX-PM(485)户外防水型	1	PM2.5: 0~6000ug/ <sup>3</sup>	PM2.5、PM10: ±10%	-20℃~+60℃	0%RH~80%RH
		PM10: 0~6000ug/m <sup>3</sup>			
BX-QX(485)户外防水型	1	温度: -40℃~+120℃	温度: ±0.5℃	-20℃~+60℃	0%RH~80%RH
		湿度: 0%RH~99%RH	湿度: ±3%RH		
	1	噪声: 30dB~120dB	噪声: ±3db		
	1	PM2.5、PM10: 0-6000ug/m <sup>3</sup>	PM2.5、PM10: ±1ug/m <sup>3</sup>		

\*表中所列环境温度和环境湿度的取值范围,是指保证传感器对应测量精度下的工作环境;

\*表中所列各款传感器均属于 BX 定制产品,一般情况下与市场上同类传感器不能直接兼容。



## 常用传感器技术参数速查表(续)

产品名称	接口类型	传输距离	供电电源
温度传感器	单总线	10-12 米	3.0V~5.5V
温湿度传感器	单总线	10-12 米	3.0V~5.5V
亮度传感器	I <sup>2</sup> C	10-12 米	3.0V~5.5V
风速传感器 BX-FS(485)	RS485	不限	12V 或 24V 供电, 功率≤0.5W
风向传感器 BX-FX(485)	RS485	不限	12V 或 24V 供电, 功率≤0.5W
噪声传感器 BX-ZS(485)	RS485	不限	12V 或 24V 供电, 功率≤0.5W
空气质量传感器 BX-PM(485)户外防水型	RS485	不限	12V 或 24V 供电, 功率≤0.5W
BX-QX(485)户外防水型-温湿度	RS485	不限	12V 或 24V 供电, 功率≤1W
BX-QX(485)户外防水型-噪声	RS485	不限	12V 或 24V 供电, 功率≤1W
BX-QX(485)户外防水型-空气质量	RS485	不限	12V 或 24V 供电, 功率≤1W

## **上海仰邦科技股份有限公司**

地址：上海市徐汇区钦州北路 1199 号 88 幢 7 楼

网址：[www.onbonbx.com](http://www.onbonbx.com)

## **昆山光电产业基地**

地 址：江苏省昆山市开发区富春江路 1299 号



仰邦微信公众号