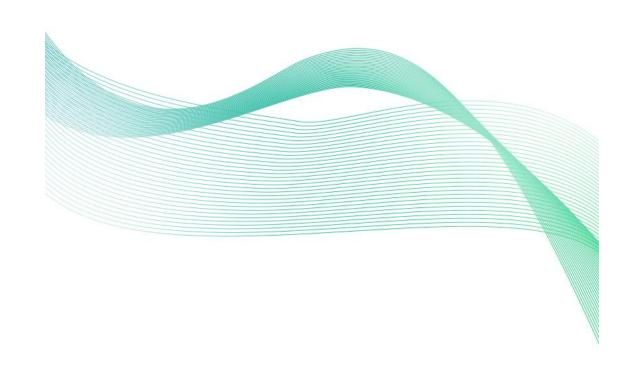


# 管式土壤墒情监测仪 (4G型)

SN-3000-TR-\*W\*S-4G Ver 2.0





## 目录

1 章 产品简介	3
1.2 功能特点	3
1.3 主要参数	3
1.4 产品选型	5
2 章 硬件连接	5
2.1.1 安装位置选择	5
2.2 安装方式	6
3 章 上传云平台	8
3.1 平台节点说明	8
3.2 上传平台示意图	9
	3.1 平台节点说明



## 第 1 章 产品简介

#### 1.1 产品概述

我公司自主研发的管式土壤墒情监测仪,是一款以介电常数原理为基础的传感器;能够对不同土层的土壤温湿度进行快速、准确、全面地监测。

土壤的温湿度对作物的生长起着十分重要的作用,使用我公司研发的土壤测量仪可以准确检测土壤中温湿度,通过检测的数据来进行改善土壤,让农作物处于最佳的生存环境,从而提高产量,并且极大的方便了客户系统的评估土壤情况。

#### 1.2 功能特点

广泛适用于园林灌溉监测、墒情监测、农耕指导、水利建设、矿山监测、地质勘探、科学实验以及牧草种植等多种环境温湿度的监测。

#### 1.3 主要参数

工作温度	-40°C-80°C		
测量范围	土壤湿度	0~100%	
	土壤温度	-15℃~35℃	
	土壤电导率	0-20000μS/cm	
	土壤湿度	±5%(@50%,25°C)	
	土壤温度	±0.5℃	
测量精度		0-10000μS/cm 范围内为±3%FS;	
	土壤电导率	10000-20000μS/cm 范围内为±5%FS	
		(棕壤,60%,25℃)	
测点间距	10cm		
供电方式	电池供电/电源供电		
电池使用时长	可户外作业一周时间		
外壳使用材料	PVC 塑料管		
防护等级	IP68		
输出信号	4G 中国移动或中国联通或中国电信的手机网络		
上传平台	默认上传我公司物联网云平台		
L <i>住</i> 粉 提 词 75	电源供电: 1min;		
上传数据间隔	电池供电: 5min;		

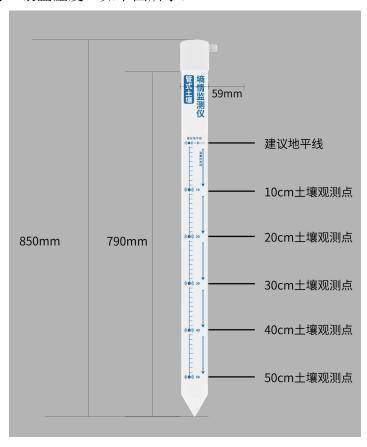


#### 设备外观图:



#### 设备尺寸与检测高度:

产品采用分层设点的观测结构,以地面为温湿度 0cm 观测点(安装时保持 0cm 观测点和地面在同一平面),向下每隔 10cm 为一个土壤温湿测点,观测相对应范围内的土壤温湿度。如下图所示:





## 1.4 产品选型

SN-					公司代号
	3000-		_		
		TR-			土壤检测外壳
			3S-		检测 3 层土壤湿度
			4S-		检测 4 层土壤湿度
			5S-		检测 5 层土壤湿度
			3W3S-		检测 3 层土壤温湿度
			4W4S-		检测 4 层土壤温湿度
			5W5S-		检测 5 层土壤温湿度
			EC3S-		检测 1 层电导率和 3 层土壤湿度
			EC4S-		检测 1 层电导率和 4 层土壤湿度
			EC5S-		检测 1 层电导率和 5 层土壤湿度
			EC3W3S-		检测 1 层电导率和 3 层土壤温湿度
			EC4W4S-		检测1层电导率和4层土壤温湿度
			EC5W5S-		检测 1 层电导率和 5 层土壤温湿度
				4G	4G 方式上传

第 2 章 硬件连接

## 2.1 设备安装前检查

设备清单:

- 管式土壤墒情监测仪一台
- 太阳能充电板(选配)
- 合格证、保修卡
- 土钻(选配)

自行准备清单:

■ 水、水桶、手套(按照个人需求选择)

#### 2.1.1 安装位置选择

- 在作物播种后进行设备安装;
- 安装位置需要地势平坦;
- 全面灌溉条件下,优先选择获水较少区域作为监测位置;局部灌溉条件



- 下,选择湿润区域内作为监测位置;
- 选取作物长势均衡并可代表绝大多数作物长势的位置:
- 了解被监测作物的根系分布,一般选择离作物吸水根系较近的位置。

注意:设备安装地点应选择地势相对较高处,防止雨水倒灌进设备内部从而引起设备短路或线路故障。

#### 2.2 安装方式

#### 第一步: 使用土钻在合适的位置打孔

- 1.将土钻竖直于地面,双手紧握手柄顺时针下压慢速转动。(注意:不要太用力,务必慢速多转几圈,防止钻头跑偏至孔洞打歪)
- 2. 将取土钻从孔洞中取出,放入桶中将土钻中的土收集到桶中用以下一步和泥浆。(注意:因为第一钻土因为杂质过多故不做收集)
- 3. 反复持续上述打孔、取土,并在此过程中尝试性地将传感器轻放入孔洞中(请勿将设备用力触底),以测试孔洞的深度是否合适;若有卡顿,则使用土钻修正,保证传感器放入、取出都比较顺畅;直到孔深与传感器所标识的安装位置齐平,打孔完成。



#### 第二步:制作泥浆

- 1.挑出土钻取出的土壤中的杂质,石子、草根、不容易溶解的土块等。将土壤搓细,以便和泥浆。
- 2.倒入适量水,充分搅拌至粘稠状,壤土泥浆一般不能稠于"芝麻酱"状;和泥浆完成。





#### 第三步: 灌浆安装

- 1. 将泥浆缓慢倒入孔洞,大概到孔洞 1/2 的位置;可根据实际情况酌情增减。
- 2. 将传感器慢慢放入孔洞中,向一个方向慢慢转动并下压,速度过快可能会导致气泡不能被完全排出。(注意:再转动下压的过程中不可以上拔传感器,防止气体再次吸入孔中)
- 3.当传感器安装到正确的深度后,设备周围会溢出一些泥浆,灌浆完成;此时传感器安装深度与洞口齐平。(注意:将传感器周围 3cm 以外多余的泥浆清除,防止结块影响水分下渗)



#### 第四步:安装完成

按下开关键设备发出一声滴的声音后设备开机,即可正常工作。建议在泥浆恢复正常状态后再进行正常工作。关机时长按开关机键设备发出滴滴两声后,设备关机。

其他注意事项:



#### 砂土安装要点

砂土安装与壤土标准安装步骤无异,需要注意的是需准备足量的水,不少于5L;在灌浆之前,先把水倒入孔洞中,淋湿整个洞壁,直到孔洞底部有多余的水出现为止。然后按照步骤,将泥浆慢慢倒入孔洞中,大概大概到孔洞 1/2 的位置。其余安装步骤参照壤土的安装即可。

#### 黏土安装要点

黏土的安装在打孔收集土壤完毕之后,清理杂质后,将黏土在水中浸泡大于 4小时,使黏土软化,便于活成比较均匀的泥浆。浸泡完成后搅拌成粘稠状,灌 浆即可。其余安装步骤参照壤土的安装即可。



第 3 章 上传云平台

### 3.1 平台节点说明

<b></b>	测量因子	解释
节点1模拟量1	第一层土壤温度	扩大 10 倍上传数据
节点1模拟量2	第一层土壤湿度	扩大 10 倍上传数据
节点2模拟量1	第二层土壤温度	扩大 10 倍上传数据
节点2模拟量2	第二层土壤湿度	扩大 10 倍上传数据
	•	
	•	
节点5模拟量1	第五层土壤温度	扩大 10 倍上传数据
节点5模拟量2	第五层土壤湿度	扩大 10 倍上传数据
节点6模拟量1	最底层土壤电导率	原始数值



节点 7	供电状态	电池供电或者外部电源供
		电
节点8	电池剩余电量	原始数值

## 3.2 上传平台示意图

设备安装好后,按开关键键按钮,设备发出滴声后,设备开机,此时设备即可正常运行,请将设备安装至有信号的位置,以免位置偏僻造成数据无法上传至云平台。