

多层土壤参数检测仪 (4G 型)

Ver 2.0



声明

1. 本说明书版权归山东塞恩电子科技有限公司（以下简称“本公司”）所有，未经本公司书面许可，任何单位或个人不得以任何形式（包括但不限于复制、翻译、存储于数据库或检索系统，或以电子、翻拍、录音等方式进行传播）使用本说明书的全部或部分内容。
2. 感谢您选用山东塞恩电子科技有限公司的系列产品。为确保您能够更好地使用本公司产品，并避免因操作不当导致的设备故障，请您在使用前仔细阅读本说明书，并严格按照建议方法进行操作。如因用户未按说明使用，或擅自拆卸、更换设备内部组件而造成的任何损失，本公司不承担相关责任。
3. 本公司始终以科技进步为宗旨，持续致力于产品改进与技术创新。因此，本公司保留随时对产品进行优化和更新而不另行通知的权利。在使用本说明书时，请确认您所持有的是最新有效版本。
4. 请您妥善保管本说明书，以便在需要时能够及时查阅并获取相关帮助。

山东塞恩电子科技有限公司

目录

第 1 章 产品简介	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 主要参数	4
1.4 产品选型	5
1.5 产品外观	6
第 2 章 使用方法	7
2.1 设备安装前检查	7
2.2 安装方式	7
2.3 产品接线说明	8
2.4 接线示意图	9
2.4.1 继电器接线示意图	9
第 3 章 接入监控平台	10
3.1 上传节点信息说明及设置	10
3.2 设备连接平台说明	10
第 4 章 注意事项	11
第 5 章 质保说明	11

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

多土层土壤参数监测仪是我公司研发的一款能够测量多土层土壤参数的传感器。能够针对不同层次的土壤电导率、水分含量以及温度状态进行动态观测，此检测仪最低可检测 3 层土壤电导率温湿度状态，最高可检测 5 层土壤电导率温湿度状态，可快速、全面的了解集土壤参数信息。采用 4G 传输方式上传数据，可将温湿度电导率等要素上传到云平台，搭配我公司太阳能供电系统可做到低功耗上传，产品外壳采用不锈钢，黑色阻燃环氧树脂完全密封，耐酸碱腐蚀，可埋入土壤进行长期动态检测。

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。

1.2 功能特点

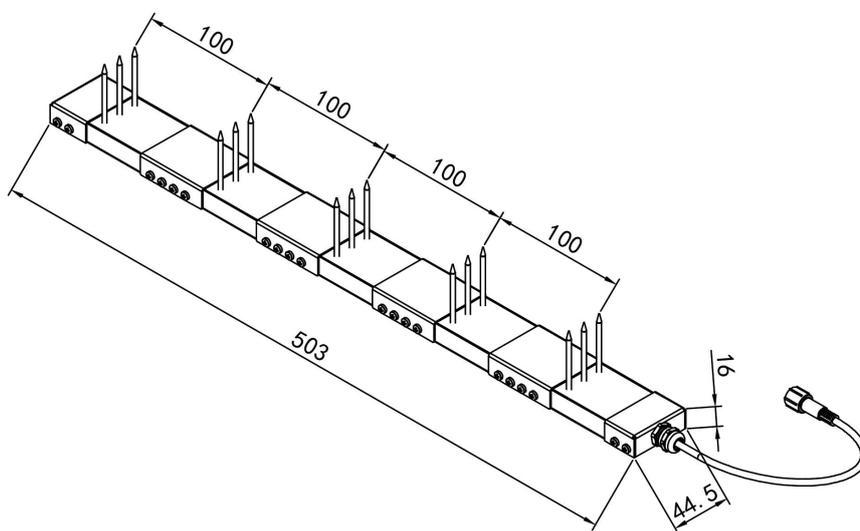
- 能够针对不同层次的土壤电导率、水分含量以及温度状态进行动态观测。
- 完全密封，耐酸碱腐蚀，可埋入土壤或直接投入水中进行长期动态检测。
- 电极采用特殊处理的合金材料，可承受较强的外力冲击，不易损坏。
- 精度高，响应快，互换性好，探针插入式设计保证测量精确，性能可靠。
- 采用 4G 传输方式，无需现场布线，无距离限制。
- 可接免费的物联网云平台。

1.3 主要参数

直流供电（默认）	DC 10-30V	
最大功耗	0.6W（12V DC 供电）	
工作温度	-40℃~+60℃	
内核芯片耐温	85℃	
电导率参数	量程	0-20000μS/cm
	分辨率	10μS/cm
	精度	0-10000μS/cm 范围内为±3%FS； 10000-20000μS/cm 范围内为±5%FS (棕壤, 60%RH, 25℃)
土壤水分参数	量程	0-100%
	分辨率	0.1%
	精度	0-50%内±2%，@（棕壤, 30%, 25℃） 50-100%内±3%，@（棕壤, 60%, 25℃）

土壤温度参数	量程	-40~80℃
	分辨率	分辨率: 0.1℃
	精度	±0.5℃ (25℃)
电导率温度补偿	内置温度补偿传感器, 补偿范围 0-50℃	
防护等级	IP68	
探针材料	防腐特制电极	
密封材料	黑色阻燃环氧树脂	
默认线缆长度	2m, 线缆长度可按要求定制	
输出信号	4G	

产品采用分层设点的检测结构, 地下土壤每隔 10cm 配置一个土壤参数测点, 观测相对应范围内的土壤参数。如下图所示:



设备尺寸图 (单位: mm)

1.4 产品选型

SN-			公司代号	
	3005-			
		TR-	土壤检测外壳	
			3S-	检测 3 层土壤水分
			5S-	检测 5 层土壤水分
			3W3S-	检测 3 层土壤温度水分
			5W5S-	检测 5 层土壤温度水分
			3EC3S-	检测 3 层土壤电导率水分
			5EC5S-	检测 5 层土壤电导率水分

			3EC3W3S-		检测 3 层土壤电导率温度水分	
			5EC5W5S-		检测 5 层土壤电导率温度水分	
				4G-		4G 方式上传
					空	电源供电
					太阳能供电	太阳能供电

1.5 产品外观



第 2 章 使用方法

2.1 设备安装前检查

设备清单：

4G 多土层土壤参数监测仪一台

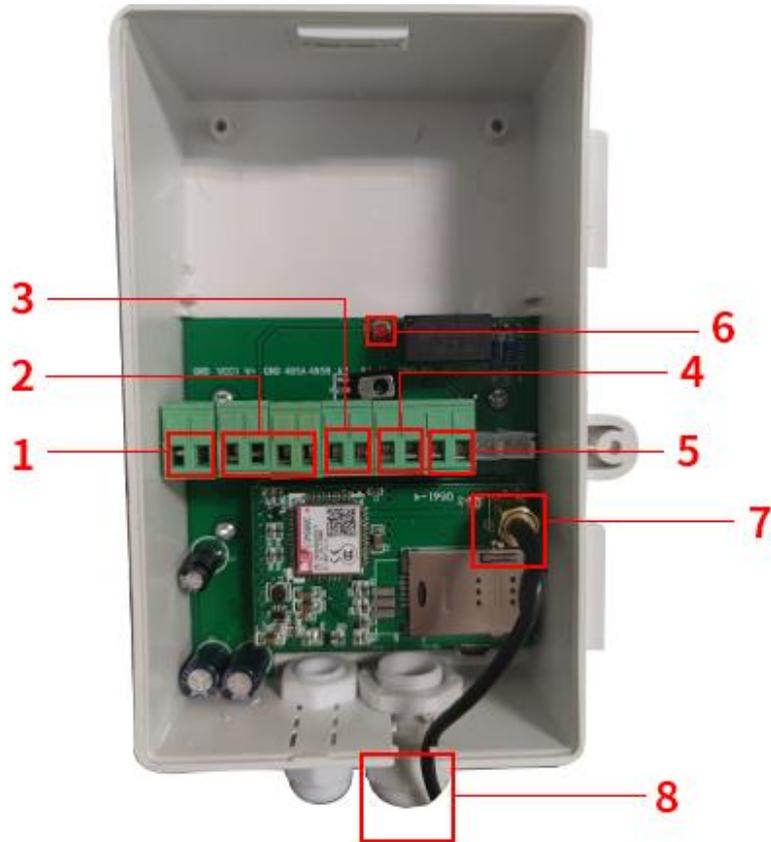
合格证、保修卡

2.2 安装方式

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。



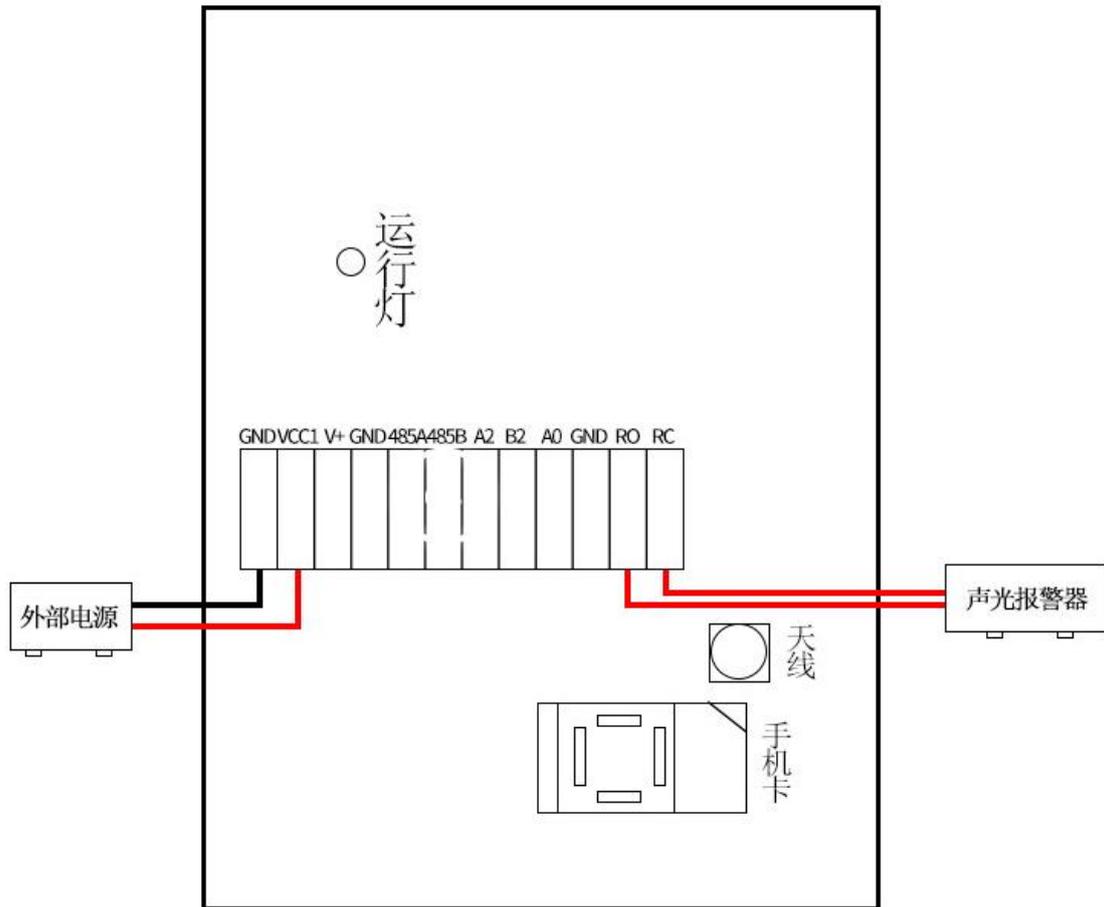
2.3 产品接线说明



序号	说明	备注
1	供电输入接口	DC10~30V 电源或太阳能 12V 接口
2	多层土壤从机接口	默认已给接好
3	485 信号输出接口	此处无效
4	模拟量信号输出接口	此处无效
5	继电器输出接口	无源输出可连接声光报警器等设备
6	运行灯	正常工作指示灯（快闪）
7	天线座	已接好天线
8	防水接头	信号和电源输入线锁紧固定

2.4 接线示意图

2.4.1 继电器接线示意图



第 3 章 接入监控平台

3.1 上传节点信息说明及设置

节点	名称	节点设置
节点 1	第一层温度	模拟量 1, 系数 0.1
	第一层湿度	模拟量 2, 系数 0.1
节点 2	第二层温度	模拟量 1, 系数 0.1
	第二层湿度	模拟量 2, 系数 0.1
节点 3	第三层温度	模拟量 1, 系数 0.1
	第三层湿度	模拟量 2, 系数 0.1
节点 4	第四层温度	模拟量 1, 系数 0.1
	第四层湿度	模拟量 2, 系数 0.1
节点 5	第五层温度	模拟量 1, 系数 0.1
	第五层湿度	模拟量 2, 系数 0.1
节点 6	第六层温度	模拟量 1, 系数 0.1
	第六层湿度	模拟量 2, 系数 0.1
节点 7	第七层温度	模拟量 1, 系数 0.1
	第七层湿度	模拟量 2, 系数 0.1
节点 8	第八层温度	模拟量 1, 系数 0.1
	第八层湿度	模拟量 2, 系数 0.1
节点 9	第一层电导率	模拟量 1, 系数 1
节点 10	第二层电导率	模拟量 1, 系数 1
节点 11	第三层电导率	模拟量 1, 系数 1
节点 12	第四层电导率	模拟量 1, 系数 1
节点 13	第五层电导率	模拟量 1, 系数 1
节点 14	第六层电导率	模拟量 1, 系数 1
节点 15	第七层电导率	模拟量 1, 系数 1
节点 16	第八层电导率	模拟量 1, 系数 1

3.2 设备连接平台说明

物联网云平台 (iot.lwbsq.com) 客户无需再自行架设服务器, 省去了服务器的维护费用, 无需具备公网 IP 或者域名解析服务。设备到现场后用户无需再进行复杂的网络设置, 便可连接到云平台, 极大的节省了现场施工的时间。公司承诺平台永久免费, 界面完全中性, 支持多级权限访问、客户增添子账号等功能。

客户可凭账号随时随地登录，方便的查看自己的设备状态、远程操控，查询数据记录、下载打印数据等，还可以根据需要进行选择短信报警、邮件报警、电话报警、微信报警等服务。

第 4 章 注意事项

1) 警告：人身伤害风险

严禁将此设备用作安全装置、紧急停止装置，或用于任何可能因设备故障导致人身伤害的场合。

2) 使用限制

本设备仅限按其设计用途及授权范围内使用。

在安装、操作或维修前，必须仔细阅读并理解技术手册中的相关说明。

未遵守上述警告和指引可能导致死亡或严重人身伤害。

第 5 章 质保说明

本产品自购买之日起，享有 12 个月的质保期（以有效购买凭证为准）。在质保期内正常使用和维护的情况下，若因产品材料或工艺缺陷导致故障，经本公司检测确认后，我们将提供免费的维修或零件更换服务（注：pH 要素不质保）。质保期结束后，我们仍将为您提供终身的有偿维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装，操作而导致设备损坏。
2. 曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
3. 疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
4. 意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
5. 超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。