



STD8 固定墒情站 (维护款)

使用说明书

西安鱼跃于渊农业信息技术有限公司

目录

使用说明书.....	1
1. 产品概述.....	3
2. 产品特点.....	3
3. 产品参数.....	4
4. 产品安装与调试.....	5
4.1 产品组成.....	5
4.2 产品安装.....	6
4.3 产品调试.....	6
4.4 安装注意事项.....	6
5. 安装视频网址链接.....	7

1. 产品概述

STD8 系列固定墒情站（以下简称 STD8）是西安鱼跃于渊农业信息技术有限公司生产的小型土壤墒情监测设备，最多可测量 4 个深度的土壤温度和水分，基本满足科研和生产领域高端应用的要求。在生产过程中每一个传感器都严格按标准程序进行调试校对，应用中传感器可以直接相互置换。

STD8 是一款集供电、采集数据、处理数据和上传数据功能于一体的土壤墒情监测系统。可选配太阳能供电系统，置于野外独立运作，可实现多层、多点土壤墒情实时监测。所测数据经过处理，通过 4G 网络与云端数据库进行同步，用户可通过手机 app 实时查看监测数据，为农业生产决策提供可靠科学依据，也可广泛应用于水利、气象、公路、铁路科研等领域。

2. 产品特点

- 定时采集，定时通过 4G 网络实现云端数据同步。采集间隔和上报间隔可灵活配置。
- 采用高精度传感器和数据采集器，达到科研级别要求。
- 优化设计，工作状态稳定，环境适用性强。
- 选配太阳能供电系统可实现无人值守，可长期置于野外，防水防尘、抗干扰性强。
- 扩展性好，通过通道的灵活配置可连接多样的传感器，系统可扩展土壤水势、气象、水文水质等传感器，形成一套功能全面、管理科学的生态监测站。
- 防雨，可选配采用高级防水仪表箱；防盗，可选配不同的安装支架，安装于地表 3 米以上，整体采用隐藏式走线等防盗措施。

3. 产品参数

基本参数	技术指标		精度/备注
测量参量	土壤水分 土壤温度		
应用场景	农业种植、水文观测等		
测量量程	土壤水分	水分精确测量量程 0.05 ~ 0.50 m ³ m ⁻³ 水分全量程 0 ~ 1.0 m ³ m ⁻³	±2%vol
	土壤温度	-50~50℃	±1℃
默认工作时间	测量间隔: 1 小时 上报间隔: 2 小时		可配置
网络通信	移动 4G/2G		
电池	12V 充电锂电池 21Ah		
太阳能电池板	峰值电压 17.6V 峰值电流 1.71A 峰值功率 30W		无人值守版
充电控制器	系统电压 12V 最大充电电流 6A 深放电保护电压值 9V		无人值守版
环境绝缘	符合 IP65 标准 土壤水分传感器符合 IP68 标准		
工作环境	-30℃~+50℃		
选配辅件	支架、仪表箱、固定件、线缆、避雷针等		

4. 产品安装与调试

4.1 产品组成

STD8 型固定墒情站（维护款）如图所示，由设备箱、主杆、3 个土壤水分温湿度传感器组成。

设备箱采用 Q235 碳素钢材料，防腐蚀、防火防爆，符合 IP65 标准，可长期用于野外。

土壤水分温度传感器：基于 FDR 原理，主要功能是测量土壤水分、土壤温度。外壳采用 ABS 工程塑料，探针采用不锈钢材质，整体密封性能好，耐腐蚀、抗冲击，符合 IP68 防水等级。



4.2 产品安装

1、主杆安装

- 确认主杆埋入土壤的深度并在杆上进行简单标记，再将法兰盘两边的自锁螺丝锁紧，固定在主杆标记处
- 将主杆敲入土中，直至法兰盘与土壤平面接触
- 将地钉敲入法兰盘孔位以实现对接法兰盘的加固（针对不同的土壤条件，用户可选配地钉）

2、设备箱安装

- 将设备箱底部的法兰口套在主杆顶部，将法兰盘两边自锁螺丝锁紧

3、土壤传感器的安装

- 详细参照安装视频

4.3 产品调试

按照步骤 4.2 完成安装后，打开设备箱，将电池插入采集器 DC 接口。蓝灯亮表示设备上电开始工作，红灯闪烁表示设备正在进行联网，红灯常亮表示联网成功，设备正在进行时间同步或者正在上传数据。

固定墒情站工作模式：设备上电后会先进行时间同步，稳定 1 分钟左右进行一次数据测量，并联网将测量数据上传。此时用户通过小程序可查看到测量数据，以确定传感器是否安装好并工作正常。上传完成后，设备会进入正常工作模式，1 小时测量一次，2 小时上报一次数据。

4.4 安装注意事项

- 1、对于传感器的插拔操作请务必在整个系统断电情况下进行。
- 2、选择合适的测量点，否则可能导致不可预计的测量误差 (>10%vol)。
- 3、野蛮安装，会导致传感器件不锈钢探针的折损，影响测量精度。安装中必须注意以下方面：

(1) 不正常空穴或气孔。如果在 SW102 的感应范围内存在空穴 或气孔将导致测量误差，特别是在插拔 SW102 时，必须避免在同一位置重复操作；

(2) 安装角度。在不同的应用中，SW102 可以有不同的安装方式，通常用的有两种，水平安装和垂直安装。水分在土壤介质的分布受空间和时间等诸多因素影响，SW102 的合理安装方式必须最大程度地消除这些影响。垂直安装时 SW102 测量的是近 6cm 长感

应区间水分的平均值;

(3) 采样点。采样点的选择必须仔细斟酌。除上面谈及的两点外,影响 SW102 测量精度还有其它诸多因素,诸如:土壤密度和组成的变化、碎石、植物根系、蚯蚓松动效应、土壤的排水状态、土壤表层的水分挥发……

5. 安装视频网址链接

维护版墒情站安装 1

<https://www.bilibili.com/video/BV1Ly4y1473s/>

土壤水分传感器安装

<https://www.bilibili.com/video/BV1tQ4y1Z72c/>

传感器土壤回填注意事项

<https://www.bilibili.com/video/BV1uQ4y1Z7ky/>

维护版固定墒情站电池更换

<https://www.bilibili.com/video/BV1E64y1i7qN/>