

土壤电导率计/土壤盐分计  
YT-DY-0300 型系列

安  
装  
说  
明  
书

湖南亿测物联传感技术研发有限公司

2020-01 版本

1 / 7

## 目 录

<b>一 . 产品原理 :</b>	3
1.1 测量原理 :	3
1.2 工作原理 :	3
1.3 产品图片 :	3
<b>二 . 主要技术参数</b>	3
<b>三 . 安装步骤 :</b>	4
3.1 检查	4
3.2 工具准备	4
3.3 布点	5
3.3 传感器安装	5
3.4 安装记录	5
3.5 数据线保护	5
<b>四、数据读取和处理</b>	5
4.1 人工读数方式	5
4.2 自动化采集数据方式	6
<b>五、数据分析</b>	6
<b>六 . 注意事项 :</b>	6
<b>七、故障排除</b>	6

## 一. 产品原理：

### 1.1 测量原理：

土壤盐分传感器测量原理：土壤盐分传感器用于测试土壤含盐量。应用于土壤检测，农业环境仪器，土壤温湿度，土壤墒情监测，温室监控报警，土壤盐分检测等。

该传感器具有结构简单、性能稳定、读数响应时间快、操作使用方便等优点。土壤盐分传感器测量土壤含盐量和电导率值，可进行长期监测和自动化测量。其安装采用于模型试验、农业气象、路基、边坡、待测土壤成型后再钻孔埋入的方式或预埋方式，即在观测处将土壤盐分传感器探头埋设于土体内。

### 1.2 工作原理：

YT-DY-0300 系列土壤电导率传感器的主要部件是石墨电极探头和数据处理部分。将电导率传感器埋入土壤后，直接测定土壤溶液中的可溶盐离子的电导率。具有电极性能稳定；电极灵敏度高的特点。特别适用于高电导的测量，因此非常适于土壤电导率的测定。

### 1.3 产品图片：



土壤盐分计/土壤电导率计主体（图一）

## 二. 主要技术参数

1. 型号：YT-DY-0300 系列

2. 量程：盐分：0.02 - 9.45 g/L；电导率：0-20 ms/cm
3. 精度：±3%
4. 分辨率：盐分：0.01g/L；电导率：0.1ms/cm
5. 工作温度：-40-125°C
6. 测温精度：±0.5°C
7. 温度补偿：-20-50°C
8. 智能化：内置全球唯一编号、电子标签、自动换算和温补等
9. 电气特性：典型 12VDC，50mA
10. 信号输出：RS485 数字信号
11. 存储器：400\800\1600 条数据（依设置定）
12. 材质：石墨探头+316L 不锈钢（耐海水腐蚀级别）处理器
13. 防水性能：IP67
14. 尺寸大小：探头部分φ12×30mm+φ26×190mm；
15. 重量：约 160g（不含电缆）
16. 产品结构：石墨电极、数据处理器、通讯数据线等

## 三．安装步骤：

### 3.1 检查

**土壤盐分计/土壤电导率计安装前检查：**首先，详细了解传感器的具体参数，检测传感器是否工作正常；检查水工电缆线、安装 PVC 线管是否齐全。检查传感器数量及数据线长度是否正确。以确定传感器在运输过程中是否损坏或丢失。

### 3.2 工具准备

**准备工具：**≥25mmPVC 线管、防水胶带、剥线钳、剪刀、卷尺等。

### 3.3 布点

清理好场地后，选择无雨、雪天气进行钻孔安装**土壤盐分计/土壤电导率计**。

根据试验设计方案，用卷尺进行测量，确定测试点。

### 3.3 传感器安装

在需要埋设传感器的地方挖一个土壤剖面，在剖面上确定需要埋设传感器的位置和深度，自下而上采用与传感器外径相同（或稍大）的小型取土器，水平挖出深约 10~20 厘米的土孔，将传感器水平插入直到孔底，再用土填实压紧，保证传感器的电极面与土壤紧密接触。最好将传感器的导线离开垂直剖面一定距离引出地面，以免雨水沿导线直接流到传感器周围影响到测试结果的真实性。一个剖面上埋设的几只传感器的插头最好按顺序固定在一个简易的支架上。并用塑料袋包好防止土粒和雨水进入。传感器埋设好之后，将剖面坑按原土层次序重新填实。

**注意：出厂前传感器已标定，传感器探头与变送器对应使用，不能互换。**

### 3.4 安装记录

记录好传感器埋设深度、段面里程、测点编号、现场埋设安装人员、日期、天气。回填钻孔。直至该传感器埋设完备。

### 3.5 数据线保护

根据现场实际情况而定，将传感器数据线集中套上 PVC 线管进行**穿管保护**，并开槽将 PVC 线管沿槽布设保护，建议开槽深度 30-50 公分，避免数据线因施工或自然因素而破坏。制作相应的标示牌。

## 四、数据读取和处理

### 4.1 人工读数方式

YTRG01 读数仪，提供了必须的供电和信号处理。读数时，将仪器的插头直接插入读数仪，开机——点击测量 F1 键——点击读数 F1 键，稍后 3-5 秒即可直接读出该仪器的全球唯一编号（身份证 ID 编码，16 位）、产品自编号、测量时间、测量值、偏差值、原始数据信息等，与此同

时，仪器的温度也直接以摄氏度的单位显示在读数仪上。

数据处理可通过读数仪 U 盘插口导出数据至亿拓数据处理分析软件中。

## 4.2 自动化采集数据方式

仪器配置航空插头，可直接或通过多通道数据集线器，接入自动化采集系统内，一般可采用插头对插方式直接实现自动化系统对接，出厂前均已调试完毕，非常方便，无须用户担心系统对接问题。

数据处理可直接登录亿拓云平台或者定制型软件进行数据查看下载分析处理等。

## 五、数据分析

YT-DY-0300 系列土壤盐分传感器输出是 0-2000mV 电压信号，表示 25°C 时的电导值，电导率值和盐分值公式如下：

电导值 ( mS/cm ) = 电压值 ( mV ) / 100 ;

盐分值 ( g/L ) = ( X\*1000+41.2653 ) / 2120.76

其中：X：电导率 ( mS/cm )

## 六 . 注意事项：

6.1. 传感器注意轻拿轻放，防止受硬物强压、磕碰。防止传感器底部渗水孔被泥沙水泥等物覆盖。

6.2 安装前，把每个传感器与安装点一一对应。记录好传感器的自编号，以及所需安装的位置。因为传感器在出厂前都是根据每个安装点的情况不同做的不同配线长度。如果安装时混淆，则容易出现较大的误差。

6.3 传感器安装好后，如果需要接入自动采集，传感器数据线与总线接头要注意防水措施，建议购买我司防水接线盒。如果进行人工采集，则需要对传感器数据线末端的航空接头进行防水保护罩保护，防止挤压破碎、短路、进水。最后在接头处树立标示牌。

## 七、故障排除

如果仪器读数出问题，应采取以下步骤：

7.1 如果单个传感器无读数，应现场检查传感器及线缆有无人为破坏，尤其是数据线一旦线路比较长，要沿线路一一排查是否破坏。

7.2 如果任何一个传感器都没有读数，就该怀疑是读数仪或者自动化采集系统有问题，这时应向厂家咨询。

7.3 如果线缆是在现场断了或短路，可直接将两端线剥开，相同颜色的线芯对接上，做好绝缘和防水处理，此处建议另购亿拓公司的防水接线管，避免人工接线老化和后期维护风险。



湖南亿测物联传感技术研发有限公司

电话/传真：0731-86205258

地址：湖南长沙星沙经开区人民东路二段 169 号铭城绿谷产业园

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

技术联系电话：13667328502

2020 年 1 月