

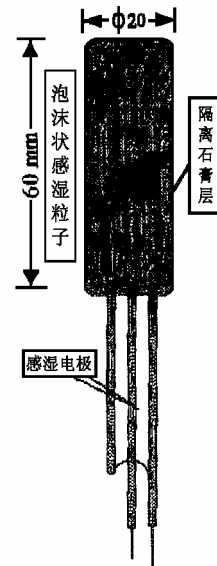
SC0058 型土壤湿度传感器

一、概述

SC0058 型土壤湿度传感器是用来测定土壤中的含水量，它不但能连续测量土壤中水分含量的时间变化也可测量其空间分布，分析土壤水份运动规律，指导农业生产及检验各种防旱、保墒措施的效应。根据需要可安装在不同深度或部位，随时监测土壤中水分含量分布状况。体积小、重量轻、测量速度快、操作简便、测量时不破坏土壤结构，能进行远距离测量。

二、技术性能

- 1、工作条件：1) 环境和土壤温度：0 ~ 40
2) 环境相对湿度：=95%
- 2、测量范围：田间持水量 ~ 凋萎湿度
- 3、精度：1%（一般壤质土壤）
- 4、使用寿命：一次埋设正常使用=2 年
- 5、电 源：DC 9V
- 6、外形尺寸：F 20× 60mm
- 7、重 量：45g



SC0058 结构图

三、安装与使用

本传感器对土壤水分变化有很高的灵敏度，因此温度、盐分、土壤性质变化因素的影响相对比较小，如果要求测量结果准确度高，应酌情对这些因素的影响进行修正。或采取其它措施减少这些因素的干扰。

传感器安装： 为了减少土壤结构变化的影响，安装传感器时尽可能少破坏土壤结构。

【1】剖面安装：通常在需要埋设传感器比较多的条件下采用。

- 1、将土层挖成剖面，挖出的土壤按层次放在剖面外围。
- 2、根据需要测定湿度位置，在剖面上用手持打孔器在剖面上打直径比传感器略大的小孔。
- 3、将传感器在水中浸泡（5 分钟左右）。
- 4、将传感器放置在小孔中，并将传感器附近外围的土壤略加压实，使传感器与土壤接触良好，记录各部位埋设的传感器号码。
- 5、将土壤按原来层次回填，回填时尽可能保持原来土壤结构状况。
- 6、待传感器与土壤的水分状态达到平衡后（一般需一星期左右），即可进行正式观测。

【2】其它安装方法

如果安装的传感器量少，也可以将上层土扒开，在露出需要测定的层次的部位上打孔埋设，埋设的步骤同上。如条件不允许也可用其它方法安装传感器，例如挖坑、打洞、埋设等方法，主要要求是：使传感器与土壤接触良好；在整个观测时期内土壤结构比较稳定，如有条件进行一次灌水，有利于达到上述要求，而且可缩短平衡时间。

观测和记录整理：一般条件下土壤上层每隔 24 小时就能观测到土壤水分的明显变化，在土壤水分变化大的季节每隔一小时就能观测到土壤水分明显变化。因此在观测时间上可根据需要，适当增加观测次数。

【3】温度校正：土壤温度对电阻的影响，通常采用将任意温度 t 时测得的电阻，修正到土壤温度为 $t=25$ 时的电阻值，其修正公式如下：

$$R = \frac{R_1}{1 - a(t - 25)} \quad (1)$$

其中 R_t 为当温度为 t 时测得的电阻； R 为当温度 $t=25$ 时的电阻值； a 为电阻温度系数，取 $a=0.26$ 。

【4】由于传感器外层石膏能微溶于水，在盐分变化不大的情况下，盐分干扰可突略。一般非盐渍土壤可不考虑盐分干扰，土壤性质因素方面主要考虑土壤结构。当土壤结构发生较大变化时，应对计算湿度公式中的参数进行修正。

【5】湿度计算公式及参数计算：

通过测定传感器的电阻，用特定的公式计算土壤湿度，土壤的湿度计算公式为：

$$W = A - B \times \ln \ln R \quad (2)$$

其中 W 为土壤湿度，用占干土重的百分数表示； $\ln$ 为自然对数； R 为传感器的电阻值（ $K\Omega$ ）； A 、 B 为与土壤性质和传感器的有关参数。

A 、 B 参数在观测中确定，在土壤湿度较高时，测量传感器的电阻为 R_1 （ R_1 可在几千欧姆），同时用“土钻法”测得土壤湿度为 W_1 ；另外在土壤湿度较低时，测得传感器电阻为 R_2 （ R_2 可在几百千欧姆），同时用“土钻法”测得土壤湿度为 W_2 。则可通过以上公式与说明求出 AB 的湿度值。

Tuesday, March 18, 2003

欢迎索取免费详细资料、设计选型指南和光盘、样品；产品繁多未能尽录，欢迎来电查询。

[中国传感器科技信息网：HTTP：//WWW.SENSOR-IC.COM/](http://WWW.SENSOR-IC.COM/)

[工控安防网：HTTP：//WWW.PC-PS.NET/](http://WWW.PC-PS.NET/)

[消费电子专用电路网：HTTP://WWW.SUNSTARE.COM/](http://WWW.SUNSTARE.COM/)

E-MAIL：xjr5@163.com szss20@163.com

MSN：suns8888@hotmail.com

QQ：195847376

地址：深圳市福田区福华路福庆街鸿图大厦 1602 室

电话：0755-83376549 83376489 83387030 83387016

传真：0755-83376182 83338339 邮编：518033 手机：(0)13902971329

深圳展销部：深圳华强北路赛格电子市场 2583 号 TEL/FAX：
0755-83665529 25059422

北京分公司：北京海淀区知春路 132 号中发电子大厦 3097 号

TEL：010-81159046 82615020 13501189838 FAX：010-82613476

上海分公司：上海市北京东路 668 号上海赛格电子市场 2B35 号

TEL：021-28311762 56703037 13701955389 FAX：021-56703037

西安分公司：西安高新开发区 20 所(中国电子科技集团导航技术研究所)
西安劳动南路 88 号电子商城二楼 D23 号

TEL：029-81022619 13072977981 FAX:029-88789382

成都：TEL:(0)13717066236

技术支持：0755-83394033 13501568376