

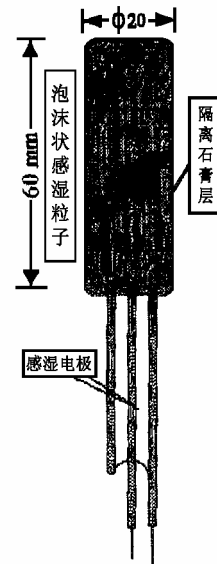
SC0058 型土壤湿度传感器

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： $\approx 95\%$
- 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 ）； 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

SUNSTAR商斯达实业集团是集研发、生产、工程、销售、代理经销、技术咨询、信息服务等为一体的高科技企业，是专业高科技电子产品生产厂家，是具有 10 多年历史的专业电子元器件供应商，是中国最早和最大的仓储式连锁规模经营大型综合电子零部件代理分销商之一，是一家专业代理和分销世界各大品牌 IC 芯片和电子元器件的连锁经营综合性国际公司。在香港、北京、深圳、上海、西安、成都等全国主要电子市场设有直属分公司和产品展示展销窗口门市部专卖店及代理分销商，已在全国范围内建成强大统一的供货和代理分销网络。我们专业代理经销、开发生产电子元器件、集成电路、传感器、微波光电元器件、工控机/DOC/DOM 电子盘、专用电路、单片机开发、MCU/DSP/ARM/FPGA 软件硬件、二极管、三极管、模块等，是您可靠的一站式现货配套供应商、方案提供商、部件功能模块开发配套商。专业以现代信息产业（计算机、通讯及传感器）三大支柱之一的传感器为主营业务，专业经营各类传感器的代理、销售生产、网络信息、科技图书资料及配套产品设计、工程开发。我们的专业网站——中国传感器科技信息网（全球传感器数据库）www.SENSOR-IC.COM 服务于全球高科技生产商及贸易商，为企业科技产品开发提供技术交流平台。欢迎各厂商互通有无、交换信息、交换链接、发布寻求代理信息。欢迎国外高科技传感器、变送器、执行器、自动控制产品厂商介绍产品到中国，共同开拓市场。本网站是关于各种传感器-变送器-仪器仪表及工业自动化大型专业网站，深入到工业控制、系统工程计 测量、自动化、安防报警、消费电子等众多领域，把最新的传感器-变送器-仪器仪表买卖信息，最新技术供求，最新采购商，行业动态，发展方向，最新的技术应用和市场资讯及时的传递给广大科技开发、科学研究、产品设计人员。本网站已成功为石油、化工、电力、医药、生物、航空、航天、国防、能源、冶金、电子、工业、农业、交通、汽车、矿山、煤炭、纺织、信息、通信、IT、安防、环保、印刷、科研、气象、仪器仪表等领域从事科学研究、产品设计、开发、生产制造的科技人员、管理人员、和采购人员提供满意服务。我们公司专业生产、代理、经销、销售各种传感器、变送器、敏感元器件、开关、执行器、仪器仪表、自动化控制系统：专门从事设计、生产、销售各种传感器、变送器、各种测控仪表、热工仪表、现场控制器、计算机控制系统、数据采集系统、各类环境监控系统、专用控制系统应用软件以及嵌入式系统开发及应用等工作。如热敏电阻、压敏电阻、温度传感器、温度变送器、湿度传感器、湿度变送器、气体传感器、气体变送器、压力传感器、压力变送、称重传感器、物（液）位传感器、物（液）位变送器、流量传感器、流量变送器、电流（压）传感器、溶氧传感器、霍尔传感器、图像传感器、超声波传感器、位移传感器、速度传感器、加速度传感器、扭距传感器、红外传感器、紫外传感器、火焰传感器、激光传感器、振动传感器、轴角传感器、光电传感器、接近传感器、干簧管传感器、继电器传感器、微型电泵、磁敏（阻）传感器、压力开关、接近开关、光电开关、色标传感器、光纤传感器、齿轮测速传感器、时间继电器、计数器、计米器、温控仪、固态继电器、调压模块、电磁铁、电压表、电流表等特殊传感器。同时承接传感器应用电路、产品设计和自动化工程项目。

更多产品请看本公司产品专用销售网站：

商斯达中国传感器科技信息网：<http://www.sensor-ic.com/>

商斯达工控安防网：<http://www.pc-ps.net/>

商斯达电子元器件网：<http://www.sunstare.com/>

商斯达微波光电产品网：[HTTP://www.rfoe.net/](http://www.rfoe.net/)

商斯达消费电子产品网：<http://www.icasic.com/>

商斯达军工产品网：<http://www.junpinic.com/>

商斯达实业科技产品网：<http://www.sunstars.cn/> 传感器销售热线：

地址：深圳市福田区福华路福庆街鸿图大厦 1602 室

电话：0755-83607652 83376489 83376549 83370250 83370251 82500323

传真：0755-83376182 (0) 13902971329 MSN: SUNS888@hotmail.com

邮编：518033 E-mail: szss20@163.com QQ: 195847376

深圳赛格展销部：深圳华强北路赛格电子市场 2583 号 电话：0755-83665529 25059422

技术支持：0755-83394033 13501568376

欢迎索取免费详细资料、设计指南和光盘；产品凡多，未能尽录，欢迎来电查询。

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: 010-62543996

上海分公司：上海市北京东路 668 号上海赛格电子市场 D125 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