

# HSC-HTH-2土壤热通量 产品使用手册





# 目 录

## HSC-HTH-2土壤热通量传感器使用说明书

- 1 主要技术指标
- 2 安装与维护
- 3 仪器的成套性
- 4 存储
- 5 维护
- 6 维修

## HSC-HTH-2土壤热通量传感器使用说明书

HSC-HTH-2土壤热通量传感器（又称“土壤热通量板”、“热流计”）主要用于测量土壤的能量平衡和土壤层的热传导率。土壤热通量传感器采用热电堆测量温度梯度，该热电堆由两种不同的金属材料组成。热电堆探测器接收热辐射，热辐射能使两个不同材料的结点之间产生温差电势。热通量传感器以电压的形式输出，电压正比于热通量，其输出电压为毫伏信号，该毫伏信号由数据采集系统读取。

热通量传感器的输出辐射量为 $W/m^2$ ，通常用 $G$ 表示：

$G=mv \times$ 灵敏度系数

每个土壤热通量传感器分别给出标定过的灵敏度系数。

在使用过程中，一定注意热通量传感器的正反面，正确的放置是正面朝上，因为土壤表面在吸收太阳净辐射量之后，借分子传导的形式把能量传入土壤的深层，使土壤下层增温，也就是说热量自地面向下输送，这时的土壤热通量为正值；反过来，当土壤表面温度低于深层温度时，热量将由土壤的深层输出，这时的土壤热通量为负值。这种过程称之为土壤中的热量交换过程。

一年当中，土壤热通量随着季节的变化而变化，夏季土壤热通量为正值，即有热量进入土壤层中，而且量值较大；冬季则土壤热通量为负值，土壤中的热量向大气释放，但量值较小。

## 1 主要技术指标

1. 工作温度：-40℃~+55℃
2. 灵敏度：15~60w/(m<sup>2</sup>·mv)
3. 量程：±100w/m<sup>2</sup>
4. 信号范围：±5mv
5. 精度：±5%(读数的)
6. 传感器：热电堆

## 2 安 装

HSC-HTH-2土壤热通量传感器的安装应该选择研究范围内的具有代表性的地方，如果地表层比较复杂，应该将传感器放置在比覆盖面较低、土壤热通量比较均衡的有效部位。

首先，用一个小铲子挖一个垂直的坑，根据用户的要求确定热通量传感器到地面顶部的距离，然后在坑的侧面用小刀挖一个水平切口，尽量保持土壤表层完整无损，或最小限度的不被破坏，将热通量传感器插入水平切口处。为了测得精确的土壤热通量，必须保证热通量板与土壤充分接触。

切记，不要把热通量板的输出导线直接引向土壤表层，应将热通量板的输出的一小段导线埋在土壤中，以减少输出导线的热传导。

所有传感器安装完成后，一定要把挖出来的土壤尽快恢复原位。

如果用数字电压表测量，测得的电压值除以土壤热通量的灵敏度系数，即为辐射量。

$$\text{辐射量} = \frac{\text{实测mV} \times 1000}{\text{灵敏度系数}} = \text{W/m}^2$$

### 3 仪器的成套性

1. HSC-HTH-2土壤热通量传感器一台；
2. 使用说明书一份；
3. 检定证书一份；
4. 合格证一份。

### 4 储 存

在相对湿度80%以下，且不得有腐蚀性，挥发物的室内储存。

### 5 维 护

HSC-HTH-2土壤热通量传感器需要最小限度的维护，每月只需检查一次，严禁传感器的输出导线被动物咬损或受到严重的腐蚀。

### 6 维 修

自发货之日起，一年内用户遵守运输、储存和使用规则而质量低于产品标准规定，负责免费维修及更换，如果用户人为损坏，则适当收取成本费，对售出的仪器终身负责维修。



销售热线: 400-610-1880 800-810-1880

网 址: [www.huatron.com.cn](http://www.huatron.com.cn)

E-mail: [sales@fyhuatron.com](mailto:sales@fyhuatron.com)

[support@fyhuatron.com](mailto:support@fyhuatron.com)

传 真: 010-63772787

邮 编: 100070

通讯地址: 北京市丰台区科技园总部国际11号楼西