

TR-901 土壤 ORP 计使用说明书

1. 概述

本品根据 HJ 746-2015 《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》研制，用于土壤氧化还原电位的现场测定。

2. 产品介绍

本品包含土壤 ORP 计 1 台，ORP-901 型 ORP 电极 2 支，901-1 参比电极（饱和甘汞电极）1 支，充电器（含线）1 个，附件桶 1 个，电极加长杆 3 支，空心杆 1 支，空心杆加长杆 1 支，ORP 校准溶液 1 瓶，饱和氯化钾溶液 1 瓶，50ml 烧杯一个，擦拭布 1 块，计量专用转接板（含转接线及使用说明）一套，说明书 1 份，手提箱 1 个。其中 3 支电极单独包装，用户收到后请放入手提箱中相应位置统一保存。

3. 产品参数

测量范围：（-2000~2000）mV，（5~60）℃

分辨率：1mV，0.1℃

电子单元误差：±1mV（<-1000~1000> mV），±2mV（<-2000~-1000> mV，<1000~2000> mV）

温度误差：±1℃

4. 使用方法

- 将电极取出，与仪器相连。其中参比电极插在仪器顶部中间的插座上，另 2 支 ORP 电极插在左右两个插座上。参比电极使用前要向下空甩 2-3 次去除电极测量端可能存在的气泡。
- 取下电极保护瓶和 ORP 电极上的穿刺刀片，在 ORP 校准溶液中校准后（校准方法见仪器操作说明），装回穿刺刀片（穿刺刀片为较为坚硬土壤设计，并非标准要求，如果土质松软可不安装刀片直接测量），参考 HJ 746-2015 所述测试方法，进行土壤 ORP 测试。
- 附件桶内空心杆与空心杆加长杆相互拧紧可在待测土壤中钻出比电极略大 2mm 的深孔供电极插入测量；3 支电极加长杆可以旋入电极末端用于增加电极的测量深度。电极加长杆也可用于清除空心杆使用后内部残余堵塞土壤。注：根据 HJ 746-2015 标准图示参比电极无需插入土层深处，但为避免部分客户可能的特殊需求，该电极尾部也预留有电极加长杆插口。
- 电极使用完毕后应用纯水清洗并装入保护瓶中，参比电极保护瓶中饱和氯化钾溶液缺失后，请及时补充。电极测试异常时可用中性洗涤剂清洗并用擦拭布清理。

注：仪表显示面板及与电极连接处使用时均需要保持干燥，避免溅水。

5. 仪器操作说明

主界面

- 点击仪器下方实体按钮开机，开机后长按可关闭仪器。界面中 ORP1，ORP2 实时显示左右两支 ORP 电极所感应的土壤 ORP 电位，以及参比电极部分的实时温度值。

仪器 ORP 显示值为 ORP 电极相对于标准氢电极的电位差，即 ORP 电极、饱和甘汞参比电极间的实时电位差值与饱和甘汞参比电极相对于标准氢电极的电位差值之和。

- 电极校准通常使用 1 种 ORP 校准液即可。将 2 支 ORP 电极及参比电极用纯水清洗后，放入 ORP 标准溶液中，轻轻搅拌去除气泡，等待 10min 以上待温度平衡（如需精确测量需将溶液恒温至 25℃），之后待读数基本稳



定，点击“校准”，输入校准液瓶身标贴上该溶液相对于饱和甘汞电极的理论电位值，点击“确定”。在“是否需要校准标准液 2”对话框中点击“取消”，完成一点校准。用户可使用附件提供的 ORP 校准液或根据标准自行配置 ORP 校准液，校准时输入该校准液相对于饱和甘汞电极的理论电位值即可。

- c. 如有特殊需要，可选择两点校准，需用户自备其他 ORP 校准液，且理论电位至少相差 100mV 以上。第一点校准后，在“是否需要校准标准液 2”对话框中点击“确定”，回到主界面。将所有电极用纯水清洗后，放入 ORP 标准溶液 2 中，轻轻搅拌去除气泡，静置待读数基本稳定后，点击“校准”，输入校准液理论值，点击“确定”，完成第二点校准。
- d. 用纯水清洗电极后，依据 HJ 746-2015 描述插入土壤待测位置后，仪器处于实时测量状态。点击“测量”开始测试并自动计时（单位为 min），用户可根据实际需要点击“保存”储存实时数据（手动保存只能在点击“测量”后使用）。当测量结果符合设置界面中“读数模式”要求时，读数锁定显示  并自动保存测试结果。测试过程中或读数锁定后可点击“停止”恢复实时测量状态。
- e. 点击“设置”进入设置界面，点击“查阅”进入查阅界面
- f. 仪器电量低时将出现“低电量”图标提示并自动关机，请及时充电，电池充满约需 2-3 小时，**充电时须关机。**

设置界面

- a. “系统时间”可设置当前日期与时间
- b. “读数模式”可设置“读数时间”上限（60-120min 可设）和“读数锁定”条件（2-10mV 可设）。其中“读数时间”表示仪器自动测量的最大持续时间。例如：如果设置为 60min、2mV，当用户点击“测量”开始读数计时后，根据 HJ 746-2015 要求，仪器会在 30min 后开始读数判定，如果之前的两分钟内，ORP 读数变化小于 2mV 则读数锁定并自动储存。如果计时到 60min，读数变化率仍未满足锁定条件则锁定读数并自动储存。
- c. “背光设置”时间为用户无操作后的屏幕最大背光时间（1-5min 可设）。
- d. “关机设置”时间为用户无操作且不在测量计时状态后的关机时间（1-5min 可设）。
- e. “温度补偿”如果开启则仪器自动读取参比电极温度，如果关闭则需点击左方温度示数手动设置温度。
- f. “蜂鸣提示”如果开启则点击屏幕时有提示音
- g. “读数提示”如果开启则自动读数时有提示音

查阅界面

- a. 可查阅已储存的历史数据，包括对应的保存日期时间，ORP1，ORP2 测量值，温度值，计时时间，温度补偿方式。数据存储按时间顺序排列
- b. 点击页面下方按钮可进行翻页，删除和返回主页的操作。仪器可储存最大 500 条数据。

注意：删除仅支持所有数据整体删除。

- c. 点击“搜索”，输入日期可定位到所需日期的储存数据。

