USB 土壤参数检测仪使用说明书

文档版本：V1.0

声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。

2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。

3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。

4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

目录

1.产品介绍 4
1.1 产品概述 4
1.2 功能特点 4
1.3 技术参数 4
1.4 产品选型 5
2.外形尺寸 5
3.使用方法 6
3.1 设备连接 6
3.2 测量方法 6
3.2.1 速测方法 6
3.3 注意事项 7
4.常见问题及解决办法 7
5.注意事项 7
6.质保声明 7
7.联系方式 9
8.文档历史 9

1.产品介绍

1.1 产品概述

此产品为 USB 接口输出，可直接和手机连接，由手机给土壤设备供电，同时搭配对应手机 APP 可以实时查看土壤各个要素的数据，土壤要素可在 APP 上自适应体现，操作简单，使用方便。同时支持数据导出，可将当前的实时数据导出保存到手机本地。该传感器适用于节水灌溉、温室大棚、花卉蔬菜、草地牧场、土壤速测、植物培养、污水处理、精细农业等场合。

1.2 功能特点

■可选择现有的三插针和五插针土壤设备使用，要素灵活多变

■USB 接口输出，兼容设备供电和数据传输，直连手机即可进行数据查看

■电极采用特殊处理的合金材料，可承受较强的外力冲击，不易损坏

■完全密封，耐酸碱腐蚀，可埋入土壤或直接投入水中进行长期动态检测

■精度高，响应快，互换性好，探针插入式设计保证测量精确，性能可靠

■测量门槛低，步骤少，测量快速，无需试剂，不限检测次数

1.3 技术参数

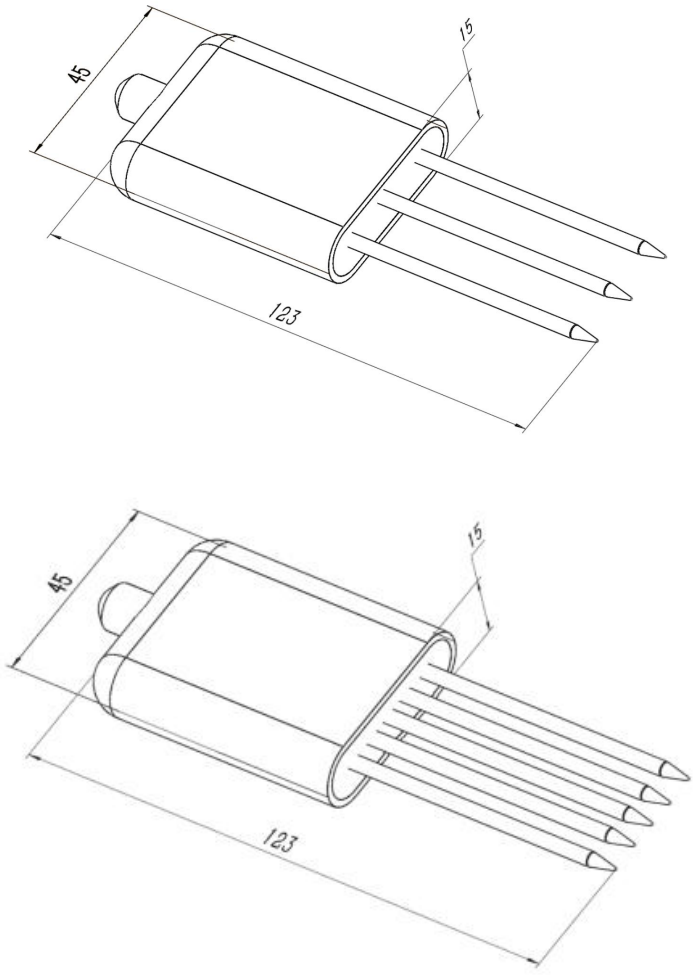
直流供电（默认）	DC5V	
最大功耗	0.5W	
工作温度	-40℃~+60℃	
电导率参数	量程	0-20000μS/cm
	分辨率	10μS/cm
	精度	0-10000μS/cm 范围内为±3%FS； 10000-20000μS/cm 范围内为±5%FS （棕壤，60%RH,25℃）
土壤水分参数	量程	0-100%
	分辨率	0.1%
	精度	0-50%内±2%，@（棕壤，30%,25℃） 50-100%内±3%，@（棕壤，60%,25℃）
土壤温度参数	量程	-40~80℃
	分辨率	分辨率：0.1℃
	精度	±0.5℃（25℃）
土壤 PH 参数	量程	3—9 PH
	分辨率	0.1
防护等级	IP68	
探针材料	温湿度电导率为防腐特制电极	

密封材料	黑色阻燃环氧树脂
默认线缆长度	1.5m，线缆长度可按要求定制
外形尺寸	45*15*123mm
输出信号	USB 接口

1. 4 产品选型

RS-				公司代号
	WS			温度水分变送变送器
	SD-			单水分变送变送器
	ECTH-			电导率温度水分三合一变送器
	ECH-			电导率土壤水分变送器
	ECTHPH-			电导率温度水分 PH 值四合一
		USB-		USB 接口输出
			TR-1	土壤检测外壳

2.外形尺寸



设备尺寸图（单位：mm）

3.使用方法

3.1 设备连接

1、QQ 扫描二维码，选择在本地下载安装 APP。

2、将设备的 USB 接口插到手机上，打开 APP，当 APP 界面可以显示数据后，说明仪器工作正常，可以正常使用。

可以使用如下测量方法测量土壤。

3.2 测量方法

由于电极直接测定土壤中的可溶盐离子的电导率，因此土壤体积含水率需高于约 20%时土壤中的可溶离子才能正确反映土壤的电导率。在长期观测时，灌溉或者降雨后的测量值更接近真实水平。如果进行速测，可先在被测土壤处浇水，待水分充分渗透后进行测量。

如果在较坚硬的地表测量时，应先钻孔（孔径应小于探针直径），再插入土壤中并将土压实然后测量；传感器应防止剧烈振动和冲击，更不能用硬物敲击。由于传感器为黑色封装，在强烈阳光的照射下会使传感器急剧升温（可达 50℃以上），为了防止温度过高对传感器的温度测量产生影响，请在田间或野外使用时注意遮阳与防护。

3.2.1 速测方法

选定合适的测量地点，避开石块，确保钢针不会碰到坚硬的物体，按照所需测量深度刨开表层土，保持下面土壤原有的松紧程度，紧握传感器垂直插入土壤，插入时不可左右晃动，一个测点的小范围内建议多次测量求平均值。

3.3 注意事项

1、警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。

2、测量时钢针必须全部插入土壤里。

3、避免强烈阳光直接照射到变送器上而导致温度过高。野外使用注意防雷击。

4、测量 PH、电导率、氮磷钾等参数时，需要土壤保持湿润(20%以上)。

5、变送器防护等级 IP68，可以将变送器整个泡在水中。

6、传感器插入土壤后不能立即读取 PH 数值，PH 数值要等数值稳定后才能读取，不同土壤等待时间不同，插入土壤大约等待 3-5 分钟后数据稳定了再读取。

7、在 5 根探针中，有一个颜色发乌的探针，属于特殊合金，易于损耗。使用结束后探针要清理干净

4.常见问题及解决办法

1.仪器第一次插入手机时，如果显示“连接失败”，则是因为 OTG 没有打开，大部分手机都会自动打开 OTG 功能，少部分手机需要手动打开，打开方式为:“**设置->其它设置->OTG**”，若按上述步骤没有找到 OTG 选项，可通过搜索引擎搜索对应手机型号的 OTG 功能如何打开，打开后插入传感器即可正常使用。

2.如果保存数据不成功，需要看一下系统是否禁用了 APP 的存储功能。如果禁用了需要启用 APP 存储功能。

5.注意事项

1. 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。

6.质保声明

保修期限自购买日起 24 个月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1.产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。

2.曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。

3.疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。

4.意外事件自然灾害导致的故障或损坏。

5.超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。

7.联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com

山东仁科测控技术有限公司 官网

欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

8.文档历史

V1.0　　文档建立