



RZ-ZWYF-PTR-1

作物植株养分检测仪

说 明 书

济南仁智测控技术有限公司



目 录

第一篇 仪器介绍

1.产品介绍	1
1.1 产品概述	1
1.2 功能特点	1
1.3 技术参数	1
2.外形尺寸	2
3.结构说明	2
4.功能与操作说明	3
4.1 主界面介绍	3
4.2 操作说明	3
5.充电功能说明	4
6.注意事项	4

第二篇 作物植株养分检测方法

1. 作物速效养分的测定	4
2. 植株干基中全氮、全磷、全钾含量的测定	5



第一篇 仪器介绍

1. 产品介绍

1.1 产品概述

作物植株养分检测仪一款具有高性价比的作物成分检测设备,可以快速检测作物中的氮素、磷素、钾素等元素含量。产品采用先进的 LED 冷光源,光源波长稳定。使用了国际大厂的数字化芯片设计的检测电路,可以做到非常高的灵敏度和出色的重复性,并且该检测仪集测量、存储为一体。搭载 4.3 寸全彩液晶显示屏,可以直观显示检测数据,内置打印机,可打印测试结果。

该检测仪配有成品药剂、检测器材可在现场进行快速测定,广泛应用于农田作物及植株养分的检测应用等。

1.2 功能特点

- 1) 可直接显示测量结果,简单方便,测量成本低,测量速度快。
- 2) 大尺寸彩色触摸显示屏幕,界面美观,操作方便。
- 3) 测量结果可快速打印。
- 4) 存储空间大,最多可存储 95 万条数据
- 5) 进口的 LED 冷光源,光学性能极佳,使用寿命长达 10 万小时
- 6) 设备操作简单,用户可根据屏幕提示完成检测

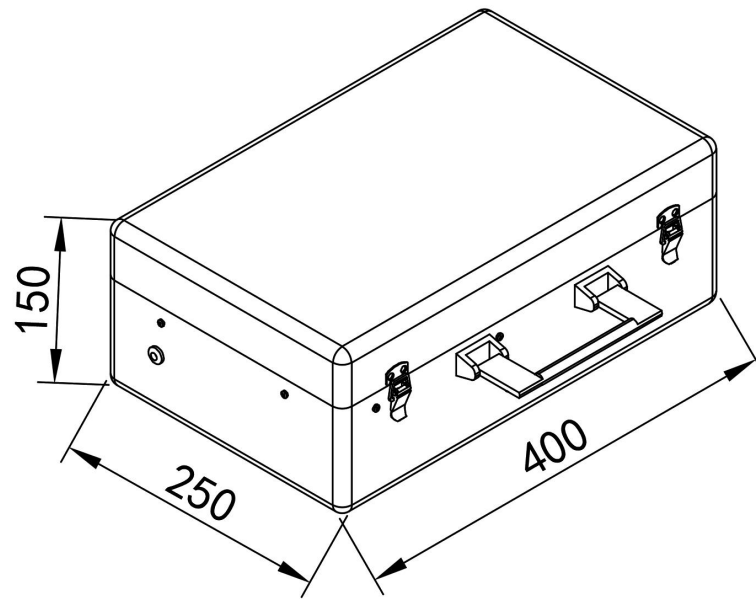
1.3 技术参数

供电方式	内置 4000mAh 锂电池
显示方式	4.3 寸液晶触摸显示屏
数据存储	95 万条数据
充电时间	≤8h
测量误差	≤3%
重复性误差	≤0.5%
工作环境	温度 0°C-60°C; 湿度<95%RH 无结露
氮素量程	0-999.9mg/kg
磷素量程	0-999.9mg/kg
钾素量程	0-999.9mg/kg
PH 量程	0.01-14
尺寸	150*250*400mm

以上陈述的性能数据是在使用我公司测试系统及软件的测试条件下获取的。为了持续改进产品,我公司保留更改设计功能和规格的权利,恕不另行通知。

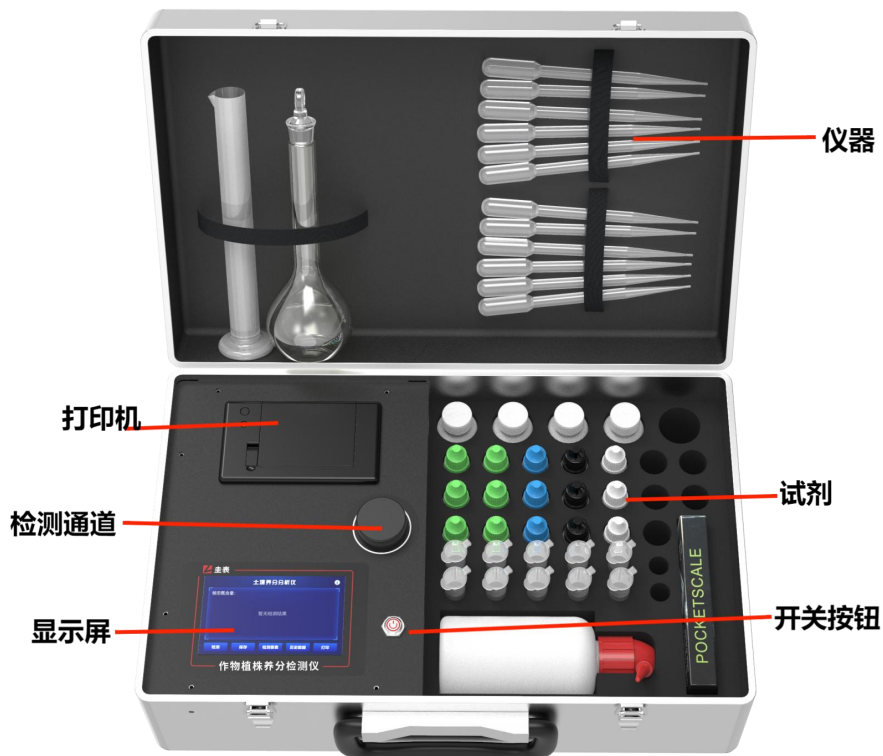


2.外形尺寸



设备尺寸图（单位：mm）

3.结构说明





4.功能与操作说明

4.1 主界面介绍



序号	名称	说明
1	电池电量	显示设备当前剩余电量
2	系统时间	显示设备的当前时间，点击可设置
3	系统信息	显示设备的版本号
4	测量要素名称	显示当前测量要素的名称
5	测量数值	显示当前测量要素的实时数值或提示信息
6	检测按钮	放置空白液、标准液、待测液根据提示点击按钮
7	保存按钮	点击此按钮保存测量数据
8	检测要素	点击切换不同的检测要素
9	历史数据	显示保存的历史数据
10	打印	打印当前的测量数据值

4.2 操作说明

1. 点击“检测要素”选择测量的要素，点击“确认”后，返回主界面。然后在点击“检测”，根据屏幕提示将空白液放入检测通道，盖好遮光罩，再继续点击“检测”按钮，当空白液检测完毕后，将空白液取出，将标准液放入检测通道，盖好遮光罩，继续点击“检测”按钮。当标准液检测完毕后，取出标准液，将待测液放入检测通道，盖好遮光罩，继续点击“检测”按钮，检测完毕后，屏幕会显示待测液的测量结果。

2. 待测液测量完毕后，可将测量结果进行保存或打印，点击“保存”按钮，测量结果可保存至历史数据中；点击“打印”按钮，可将测量结果通过打印机，打印出来。



3. 对于保存到历史数据中的测量结果，我们可以在历史数据界面查看，可在历史数据界面对测量结果进行打印和删除操作，请谨慎进行删除操作，删除后不可找回。

5. 充电功能说明

将充电器接入记录仪，另一端接入 AC220V 交流电源上，检测仪充满电后电量显示满格，可正常使用。

6. 注意事项

1. 为了能使测定的样品更具代表性，要求多点混合取样
2. 每次进行测量前，需将比色皿清洗干净，比色皿不能有污物、残留水渍。
3. 配置试剂时，每滴完一种试剂，都需要震荡，使之混合均匀
4. 浸提中振荡频率和强度对测定结果的重现性有重大影响，建议使用推荐的振荡器。
5. 过滤后的待测液应随时盖好并尽早测定，不易久放，否则易造成铵态氮损失。
6. 环境温度对测定有一定影响，特别是对磷影响很大，当室温低于 20—25℃时，建议土壤浸提剂预热至 30℃使用。
7. 测量过程中做好个人防护，防止某些酸、碱药液烧伤衣物及皮肤。
8. 防止本机从高处跌落或受剧烈震动。
9. 请严格按照说明书使用记录仪，否则可能导致检测结果不准确或损坏本产品。

第二篇 作物植株养分检测方法

植物体中有 50-100 g/kg (5.0-10.0%) 为无机养分，即无机养分是植物之构成成分之一，因此，缺乏无机营养元素，植物也无法生长良好甚至无法生长。高等植物之必需元素是指植物生长过程中所不可或缺之元素。对高等植物而言，有十四个矿物必需元素 (氮、磷、钾、硫、镁、钙、铜、锌、硼、锰、钼、氯、铁与镍) 已经确立，但是氯与镍仅限于一些植物品种。当植物缺乏必需元素时，植物无法完成其生命循环；又由于元素在植物体内之功用无法由别的元素取代，因此，常会有特定之征候出现；无机营养过多时，也常有特定之征候出现。这些现象一般通称为营养障碍。

植物体中含氮 20-40 g/kg (2-4%)，为最重要之无机营养元素，构成蛋白质、胺基酸、核酸、叶绿素等化合物。缺乏，生长速率下降，植株矮小。缺乏时叶绿素合成受抑制，叶片呈黄色。严重时呈现褐变。因氮在植物体内之移动性大，故缺乏症先发生在老叶。植物体中含磷 0.5-5.0 g/kg (0.05-0.5%)。能量代谢有关、核酸、核苷酸之组成分。缺乏，生长速率下降，植株矮小。由于叶绿素之形成不受影响，而生长下降故使叶片呈深绿色。某些单子叶植物，如玉米花青素之合成增加，故呈现紫色。在植物体内之移动性大，缺乏症先出现在老叶。植物体中含钾 10-50 g/kg (1-5%)，维持细胞膨压、促进酵素活化、促进光合产物之传输、促进蛋白质与脂肪之合成等。故钾缺乏生长速率下降，植株矮小、叶片褐变。在植物体内之移动性大，缺乏症先出现在老叶。因此对作物体内氮磷钾等营养进行快速检测是十分必要的！

1. 作物速效养分的测定



（一）待测液的制备

将从田间采集的新鲜样品，用干布擦净剪成 1—2mm 碎片，混匀后放入榨汁器中榨取组织汁液，用玻璃吸管吸取汁液 2 滴置于 10mL 量筒中，加水至 10mL，混匀备用，为 100 倍稀释汁液。

（二）作物硝态氮的测定

用吸管分别吸取蒸馏水 2mL(做空白用)、作物标准液 1 滴+2mL 蒸馏水(做标准用)、100 倍稀释液 2mL(做待测用)于三个小玻璃瓶中分别依次加入：

作物硝态氮 1 号试剂 2 滴

作物硝态氮 2 号试剂 4 滴

作物硝态氮 3 号试剂 1 滴（使用前剧烈摇动或 70℃左右热水水浴 3 分钟后摇动几下，使沉积物充分悬浮后加用）

摇匀，静置 15 分钟后分别转移到三支比色皿中，上机测定。

（三）作物磷素的测定

用吸管分别吸取蒸馏水 2mL(做空白用)、作物标准液 1 滴+2mL 蒸馏水(做标准用)、100 倍稀释液 2mL(做待测用)于三个小玻璃瓶中分别依次加入：

作物磷 1 号试剂 1 滴

作物磷 2 号试剂 4 滴

作物磷 3 号试剂 1 滴

摇匀，静置 10 分钟后分别转移到三个比色皿中，上机测定。

（四）作物钾素的测定

用吸管分别吸取蒸馏水 2mL(做空白用)、作物标准液 1 滴+2mL 蒸馏水(做标准用)、100 倍稀释液 0.5mL+ 蒸馏水 1.5mL (做待测用)于三个小玻璃瓶中分别依次加入：

作物钾 1 号试剂 4 滴

作物钾 2 号试剂 4 滴 (当药液保存时间较长时，可适当多加 1-2 滴)。

摇匀，立即分别转移到三个比色皿中，上机测定。

[注]如稀释液含叶绿素过多显绿色，干扰测定时可加入植株脱色剂 0.2g，振荡 5 分钟后过滤，做为待测液备用。所要求的植株取样部位不同时，可按要求稀释不同倍数再测定。

[注 2]当测磷素、钾素和硝态氮所要求的植株取样部位不同时，则必须分别制备待测液，此时建议待测液汁液仍分别为 40 倍、300 倍和 100 倍稀释汁液。

[注 3]如稀释液含叶绿素过多显绿色，干扰测定时可加入植株脱色剂 0.2g，振荡 5 分钟后过滤，做为待测液备用。

2. 植株干基中全氮、全磷、全钾含量的测定

植株标准液：用吸管吸取植株养分混合标准储备液 1mL 于 100mL 容量瓶中，以蒸馏水定容即可。



(一)待测液的制备

准确称取磨细过筛的植株样品 0.05g（精确到 0.01g）于三角瓶中，加几滴水润湿，分别依次加入 2.0mL 浓硫酸和 10 滴植株消化加速剂，轻轻摇匀，瓶口可放一弯颈小漏斗，在电炉上低温加热，消化 10 分钟。如样品仍呈黑色或棕色，取下三角瓶，稍冷后补加植株消化加速剂 2~5 滴（注意不要滴在小漏斗及三角瓶上），继续在电炉上消化至白色，取下冷却，定容到 100mL（若浑浊可过滤），摇匀后即为待测液。

(二)测定步骤

1. 测全氮含量

用吸管分别吸取蒸馏水（作空白液用）、植株标准液（含 NHB₄PB+P-N9.0 μg/mL）、待测液各 2.0mL 于三个小玻璃瓶中，分别依次加入：

植株铵态氮 1 号试剂 4 滴

植株铵态氮 2 号试剂 4 滴

植株铵态氮 3 号试剂 4 滴

植株铵态氮 4 号试剂 2 滴

摇匀，静置 10 分钟后，分别转移到三只比色皿中，上机测定。

2. 测全磷含量

用 2mL 吸管分别吸取蒸馏水（作空白液用）、植株标准液、待测液各 2.0mL 于三个小玻璃瓶中，分别依次加入： 植株磷试剂 7 滴

摇匀，静置 20 分钟后，分别转移到三只比色皿中上机测定。

3. 全钾含量的测定

用 2mL 吸管分别吸取蒸馏水（作空白液用）、植株标准液、待测液各 2.0mL 于三个小玻璃瓶中，分别依次加入：

植株钾 1 号试剂 4 滴

植株钾 2 号试剂 4 滴

植株钾 3 号试剂 4 滴（若存放时间较长，可适当多加 1-2 滴）

充分摇匀，分别转移到三只比色皿中，上机测定。



联系方式

济南仁智测控技术有限公司

地址：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 11 层

网址：www.rkonfly.com