



土壤测试仪----TPY-IV型

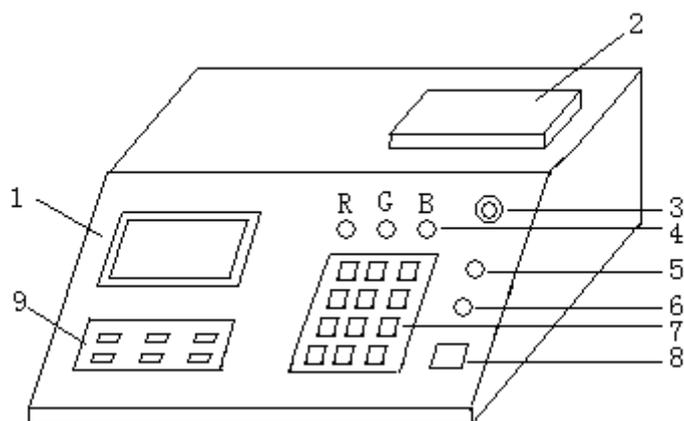
使 用 说 明 书

非常感谢您选择浙江托普仪器有限公司的产品和服务
在使用产品前请仔细阅读使用说明书

浙江托普仪器有限公司

ZHEJIANG TOP INSTRUMENT Co.,LTD

土壤测试仪----TPY-IV型说明书



- 1、液晶汉字菜单显示屏 2、养份测定比色装置暗合 3、pH 及盐量升级口（标配里含不含传感器）
4、养份测定光源指示灯 5、充电指示灯 6、电源指示灯
7、仪器使用输入组合键 8、仪器软键自动控制开关 9、仪器功能控制组合键

第一部分、仪器功能及技术指标

一、功能及特点

- 1、全数字化线路、中文操作菜单显示。
- 2、可测量土壤中及肥料中的氮、磷、钾；测试土壤中的有机质；
- 3、可测量植株中的氮、磷、钾；
- 4、输出 73 种专家建议施肥参考配方；
- 5、具有独特的返回重复功能及测试数据储存（256 组）功能，使用者可随时查询；
- 6、采用液晶大屏幕显示，中文菜单提示操作，使用人员一看即会；

二、测量性能指标

- (1) 稳定性：吸光度三分钟内飘移小于 0.003
- (2) 重复性：吸光度小于 0.005
- (3) 线性误差：红光测硫酸铜、蓝光测重铬酸钾小于 3.0%

五、本仪器所用电源：

交流：220V 50HZ：5W (2)直流电：18V、5W（本仪器自带）

第二部分、土壤耕层混合土样的采集

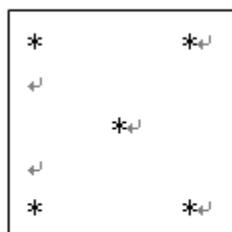
土样的采集

土样的采集是决定分析结果是否正确反映土壤特性的重要环节，因此必须选择有代表性的地段采集样品。这里介绍两种采集方法，供测土配方施肥应用。

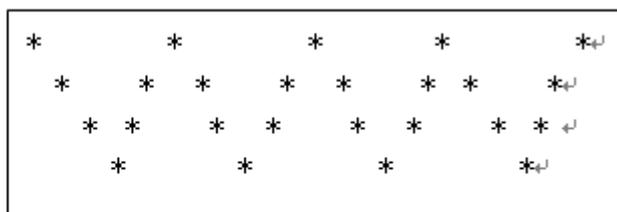
1. 取样深度：大田及经济作物，一般采样深度为 0—20 厘米；果树为 0—40 厘米。

2. 取样数量：同一茬口的地块应采多少点作为混合土样才有代表性，要做到三看：一看田块面积大小；二看地势是否平坦；三看去年庄稼长势是否齐整。

面积较小如（1-5 亩）、平坦、长势齐整，可采 5 个点；面积较大的地块（如 10 亩以上）可采 10-20 个点；采样点的分布应按地块形状作不同排列形式：如地块呈正方形，按对角线布点（1）；呈长方形或果树，则按蛇形布点（2）。如图示：



(1)



(2)

3. 在每个采样点上, 除去浮土, 用铁铲垂直插入挖取约 1 千克土壤并合装在一个大布袋或清洁的编织袋中, 然后倒在塑料布上充分混均, 再挑去石块, 煤渣、残根叶等杂质。用四分法反复淘汰直至剩余约 0.5 千克的混合土样为止。将制得的混合土样装入纸袋带回室内, 捻碎, 自然风干后, 用 1 毫米的筛子过筛后, 进行测定。

四分法示意图:

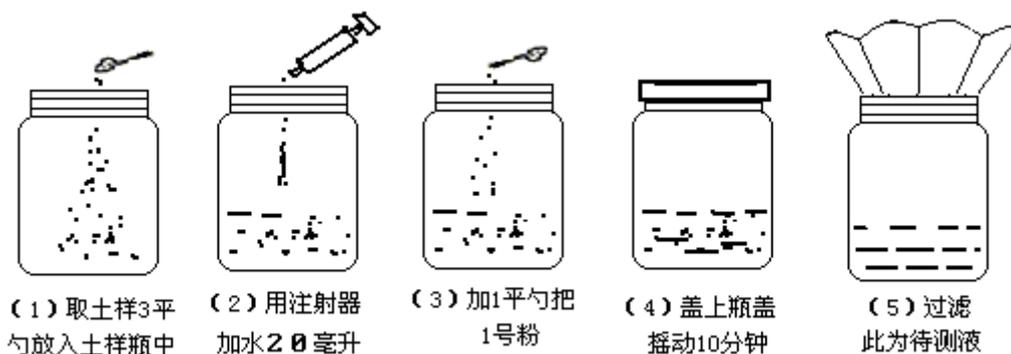


注意: 每个土样应有标签, 写明采集人、采样地点, 日期, 深度, 前茬和现种作物等。

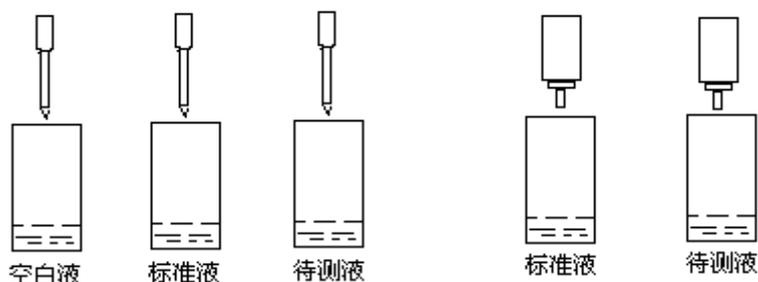
第三部分、土壤待测液的制备和各项参数的测定方法

一、土壤中铵态氮的测定方法:

取 3 平勺土样 (4 克) 放入试剂箱中写有土样的塑料瓶中, 用注射器加水 20 毫升, 加 1 平勺把 1 号粉 (1 g 左右) 盖上瓶盖, 摇动 10 分钟过滤, 此为氮、钾待测液。



- (1) 空白液: 用一只干净的塑料吸管向一个玻璃比色皿内加水至三分之二位置, 作为空白液。
- (2) 标准液: 用塑料吸管向另一个玻璃比色皿中滴入 18 滴水, 再从箱中找到“氮标准液”, 滴入 2 滴标液, 然后摇匀。此标准液浓度为 20mg/kg (20ppm)。
- (3) 待测液: 用塑料吸管吸取氮、钾待测液向第三个玻璃比色皿中滴入 20 滴。
- (4) 向装有标准液和待测液的玻璃比色皿内分别加入 2 滴氮 1 号试剂, 摇匀, 再加入 2 滴氮 2 号试剂, 摇匀。停放 10 分钟, 再各滴入 10 滴水。



(1) 1号比色皿内加水至三分之二位置, 作为空白液。(2) 2号比色皿中滴入18滴水, 和2滴“氮标准液”浓度为20ppm。(3) 3号比色皿中滴入20滴过滤后的待测液。

(2) 向装有标准液和待测液的玻璃比色皿内分别加入2滴氮1号试剂, 摇匀, 再加入2滴氮2号试剂, 摇匀。停放10分钟, 再各滴入10滴水。

★ 仪器具体测试操作步骤如下:

开机显示

托普仪器
致力于中国
农业的发展

三秒钟后自动变为

土壤测试
读取保存值
系统设定
确定

按上下箭头选择项目, 按F 1 (确认) 键

养分测试
确定 返回

按上下箭头选择项目，按 F 1（确认）键

氮测试	
磷测试	
钾测试	
确定	返回

按上下箭头选择项目，按 F 1（确认）键

请放入空白液	
稳定后确认	
T100 校准	XXX.XX
确定	返回

将仪器顶部右侧的测试装置方盖打开，将空白液比色杯放入（光面对准光源），盖上方盖按 F 1（确认）

请放入标准液	
稳定后确认	
Ax 校准	X.XXX
确定	返回

将仪器顶部右侧的测试装置方盖打开，取出空白液比色杯，放入标准液比色杯（光面对准光源），

盖上方盖按 F 1（确认）

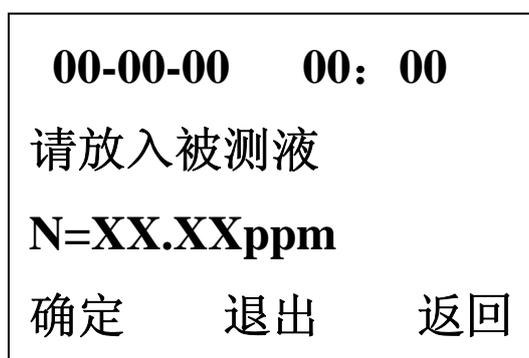
选择标准液含量			
2	4	8	20
40	60	100	125
确定	返回		

按上下箭头键，选择标准液含量，（注：氮为 20、磷为 20、钾为 100）按 F 1（确认）



将仪器顶部右侧的测试装置方盖打开，取出标准液比色杯，放入被测液比色杯（光面对准光源），

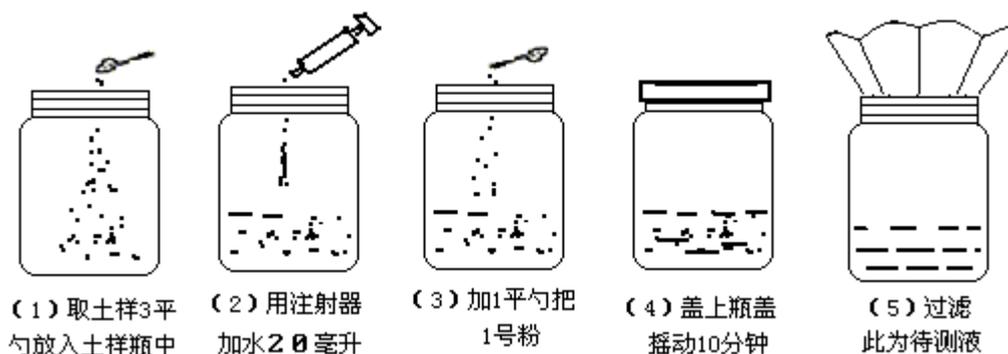
盖上方盖按 F 1（确认）



按 F 1（确认）进行下面操作。

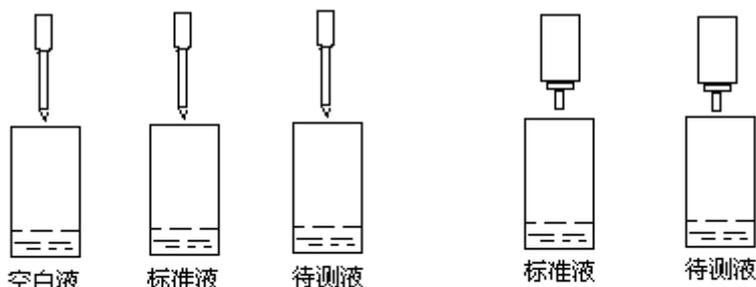
二、 土壤中有效钾的测定方法：

取 3 平勺土样（4 克）放入试剂箱中写有土样的塑料瓶中，用注射器加水 20 毫升，加 1 小勺把 1 号粉（1 g 左右）盖上瓶盖，摇动 10 分钟过滤，此为氮、钾待测液。



- (1) 空白液：用一只干净的塑料吸管向一个玻璃比色皿内加水至三分之二位置，作为空白液。
- (2) 标准液：用塑料吸管向另一个玻璃比色皿中滴入 18 滴水，再从箱中找到“钾的标准液”，滴入 2 滴标准液，然后摇匀。此标准液浓度为 100mg/kg（100ppm）。
- (3) 待测液：用塑料吸管吸取氮、钾待测液向第三个玻璃比色皿中滴入 20 滴。

- (4) 向装有标准液和待测液的玻璃比色皿内分别加入 2 滴钾 1 号试剂，摇匀，再加入 2 滴钾 2 号试剂，摇匀，再各滴入 10 滴水。



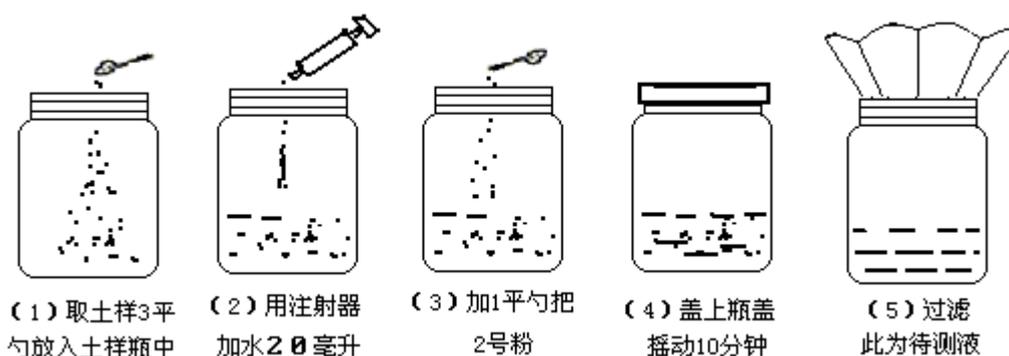
(1) 1号比色皿内加水至三分之二位置,作为空白液。(2) 2号比色皿中滴入18滴水,和2滴“钾的标准液”浓度为 100ppm (3) 3号比色皿中滴入20滴过滤后的待测液。

(2) 向装有标准液和待测液的玻璃比色皿内分别加入2滴钾1号试剂,摇匀,再加入2滴钾2号试剂,摇匀。再各滴入10滴水。

★ 仪器具体测试操作步骤完全按照氮测试步骤进行（注：钾用兰光，选择标准液含量为 100ppm）。

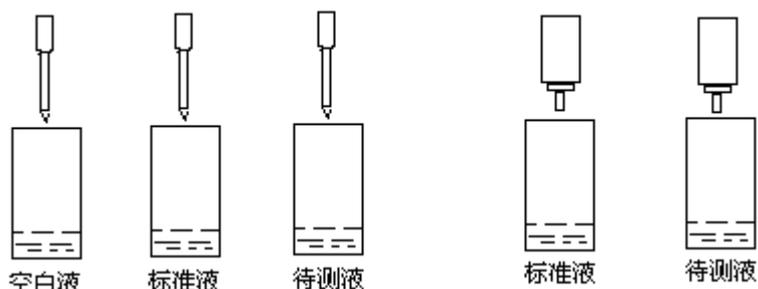
三、 土壤中速效磷的测定方法：

取 3 平勺土样（4 克）放入试剂箱中写有土样的塑料瓶中，用注射器加水 20 毫升，加 1 小勺把 2 号粉（0.5g 左右）盖上瓶盖，摇动 20 分钟过滤，注意（如果被测的土层属于酸性土壤就不加 2 号粉，需向瓶内滴入 10 滴 3 号试剂）。此为磷待测液。



- (1) 空白液：用一只干净的塑料吸管向一个玻璃比色皿内加水至三分之二位置,作为空白液。
(2) 标准液：用塑料吸管向另一个玻璃比色皿中滴入 18 滴水,再从箱中找到“磷的标准液”，滴入 2 滴标液，然后摇匀。此标准液浓度为 20mg/kg (20ppm)。
(3) 待测液：用塑料吸管吸取磷待测液向第三个玻璃比色皿中滴入 4 滴和 16 滴水。

(4) 向装有标准液和待测液的玻璃比色皿内分别加入 2 滴磷 1 号试剂和 10 滴水，摇匀，再加入磷 2 号试剂 1 滴，摇匀，立即上仪器测试。



(1) 一号比色皿内加水至三分之二位置，作为空白液。(2) 2号比色皿中滴入18滴水，和2滴“磷的标准液”浓度为20ppm (3) 3号比色皿中滴入18滴水和4滴过滤后的待测液。

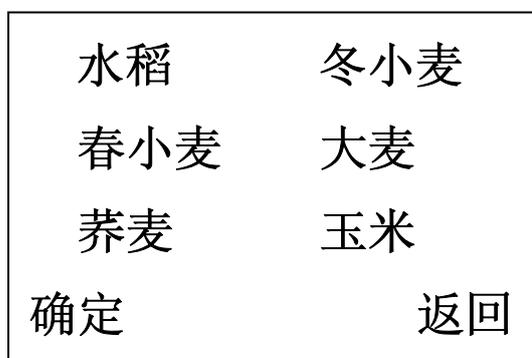
(2) 向装有标准液和待测液的玻璃比色皿内分别加入2滴磷1号试剂，摇匀，再加入1滴磷2号试剂，摇匀。再各滴入10滴水。

★ 仪器具体测试操作步骤完全按照氮测试步骤进行。

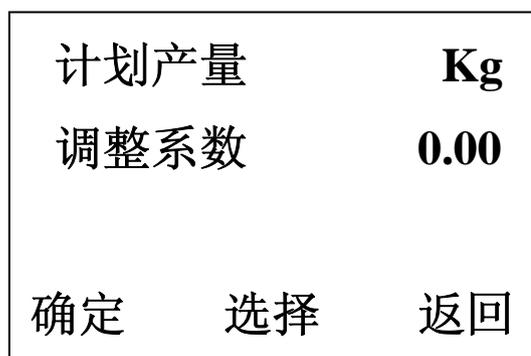
按 F 1 (确认) 进行下面操作。

六、计算施肥量

★ 计算施肥量屏显应用步骤



按上下箭头选择作物，按左右箭头为翻页。选择作物后按 F 1 (确认)



输入计划产量和调整系数（氮的调整系数为 5—7）。（注：C 键为消除输入错误数据）

按 F 1（确认）

需纯 X 养分	
XX.XX Kg	
确定	返回

按 F 1（确认）

尿素	硝酸铵
硫酸铵	碳酸氢铵
氯化铵	复混肥
确定	返回

按箭头选择肥料

化肥含量	X.X%	
化肥利用率	X.X%	
确定	选择	返回

输入肥料含量和肥料利用率，按 F 1（确认），进行下步屏显操作即可。

第四部分：土壤有机质比色法（检测方法方法 1）

（水合热—氧化反应法）

（一）测定步骤：

- 1:吸取蒸馏水 3.0 毫升放入一个清洁的小烧杯中，作空白液。
- 2:称取通过 0.5 毫米孔径的风干土样 1 克（精确至 0.001 克）放入另一个清洁的小烧杯中，再加入 3 毫升的蒸馏水，充分将土样摇散。
- 3:吸取土壤有机质标准液 2 毫升再放入另一个清洁的小烧杯中，补加 1 毫升的蒸馏水，其含量为 10 毫克。
- 4:向上述各小烧杯中分别加入 10 毫升重铬酸钾溶液和 10 毫升浓硫酸，不断摇动，停放 20 分钟后再各加 10 毫升的蒸馏水摇匀，再静放沉淀（注：有条件的用户可将有土样的小烧杯中的混合液离心）。
- 5:分别吸取上述各小烧杯中的溶液（有土样的小烧杯须吸取澄清液）各 10 毫升，分别放入 50 毫升的容量瓶中，再用蒸馏水定容至刻度，摇匀。
- 6:上仪器比色测定：详见使用说明书中仪器的使用方法。

（二）结果计算：

土壤有机质含量以百分数表示，保留小数点后两位。

$$\begin{aligned}\text{土壤有机质 (\%)} &= [(C \times 1.724) / (m \times 10)] \times 100 \times 1.32 \\ &= (C/m) \times 0.23\end{aligned}$$

式中：C——待测液含量 m——土壤质量（1 克）

试剂配制方法：

浓硫酸： 98%（分析纯）

重铬酸钾溶液：称取 39.23 克重铬酸钾（分析纯），溶于 600 毫升水中，溶解后再用蒸馏水定容 1 升。

0.5%-C 标液：称取 1.376 克葡萄糖（化学纯）于 100 毫升容量瓶中，加蒸馏水溶解后，再加 1 毫升浓硫酸，加水定容，摇匀，此标准液含碳为 5 毫克/毫升。

有机质的测定（检测方法方法 2）

将测磷浸提过滤液倒入试剂箱里小试管中少许，与所提供的有机质色卡目测比较，即可得出土样有机质的含量。

TPY-IV 型仪器装箱单

1、TPY-IV型仪器主机	1 台
2、试剂包装箱及试剂	1 套
3、仪器电源线	1 条
4、说明书	1 本
5、产品保修卡合格证	1 张

备注： 在您第二次单独购买的试剂里不含酸度缓冲粉，请到当地试剂商店购买

地址：杭州市西湖科技园区西园八路 11 号 邮编：310030

电话：0571-86056609 86823770

传真：0571-86059660 86823529

网址：www.top17.net

售后服务专线：400-672-1817