

ICS 71.040.01

N 53

备案号: 41795-2014

# DB22

## 吉 林 省 地 方 标 准

DB 22/T 2000—2014

---

### 蔬菜中农药残留快速检测仪

Rapid analyzer for pesticide residues in vegetable

2014 - 02 - 28 发布

2014 - 04 - 30 实施

---

吉林省质量技术监督局 发布



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由吉林省计量科学研究院提出。

本标准由吉林省质量技术监督局归口。

本标准起草单位：吉林省计量科学研究院、长春吉大·小天鹅仪器有限公司、吉林大学。

本标准主要起草人：安卫东、高德江、战一欣、谢志国、樊熹玥、李韬、许静、赵宏智、宋大千、于爱民。



# 蔬菜中农药残留快速检测仪

## 1 范围

本标准规定了蔬菜中农药残留快速检测仪的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于酶抑制率法，使用试剂盒（包）对蔬菜样品中有机磷和氨基甲酸酯类农药残留进行快速筛查的仪器（以下简称“速测仪”）。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191-2008 包装储运图示标志

GB/T 2829-2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB 4793.1-2007 测量、控制和试验室用电气设备的安全要求 第1部分：通用要求

GB/T 11606-2007 分析仪器环境试验方法

GB/T 13384-2008 机电产品包装通用技术条件

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**检测时间** test time

指从样品前处理开始到仪器出具检测结果总计用去的时间。

### 3.2

**试剂盒（包）** reagent kit

与速测仪主机配套使用，用于蔬菜样品中有机磷和氨基甲酸酯类农药残留检测所必需的试剂。

### 3.3

**农药残留快速检测仪** rapid analyzer for pesticide residues

由样品前处理装置、速测仪主机和试剂盒（包）构成，用于蔬菜样品中有机磷和氨基甲酸酯类农药残留快速（从取样到报出检测结果时间小于30 min）筛查的仪器。

## 4 技术要求

#### 4.1 正常工作条件

除非另有规定,速测仪正常工作条件应满足下列要求:

- a) 供电电源:
  - 1) 交流供电: 电压  $220\text{ V}\pm 22\text{ V}$ , 频率  $50\text{ Hz}\pm 1\text{ Hz}$ ;
  - 2) 直流供电: 应符合制造商规定的条件;
- b) 环境温度:  $5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- c) 相对湿度:  $10\%\sim 85\%$ 。

#### 4.2 检测仪稳定性

30 min内, 蒸馏水吸光度值的变化 $\leq 0.010\text{ Abs}$ 。

#### 4.3 检测时间

检测时间 $\leq 30\text{ min}$ 。

#### 4.4 速测仪线性

速测仪线性相关系数 $\geq 0.995$ 。

#### 4.5 速测仪通道差

速测仪通道差 $\leq 12\%$ 。

#### 4.6 灵敏度

酶抑制率法对部分农药的灵敏度见表1。

表1 部分农药的灵敏度\*

农药名称	灵敏度 /mg/L
甲胺磷	0.80
甲拌磷	0.40
杀螟硫磷	0.50
涕灭威	0.10
甲萘威	0.15
灭多威	0.05

注: 抑制率为50%时所对应的农药的浓度。

#### 4.7 电气安全

##### 4.7.1 接触电流

由交流电网供电的仪器, 其接触电流应符合GB 4793.1-2007中6.3的有关规定。

##### 4.7.2 保护连接

由交流电网供电的仪器, 其保护接地应符合GB 4793.1-2007中6.5.1的有关规定。

### 4.7.3 介电强度

由交流电网供电的仪器，在正常工作条件下，应能承受1500V交流有效值连续1 min的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象。

### 4.8 运输、运输贮存

速测仪在运输包装状态下，应按 GB/T 11606—2007 的2.4试验项目中的交变湿热试验、低温贮存试验、高温贮存试验、跌落试验和碰撞试验进行试验，其中高温55℃、低温-20℃，交变湿热(相对湿度95%，温度40℃)，跌落高度250 mm，试验后包装箱不应有较大的变形和损伤，受试速测仪不应有变形松脱涂覆层剥落等机械损伤。全部试验完成后，将速测仪置于正常工作条件下进行检验，应符合4.2~4.7的要求。

### 4.9 外观

速测仪主机外观应符合下列要求：

- a) 面板上的标识文字符号标识清晰；
- b) 刚性连接部件不应松动；
- c) 可动部件应使用顺畅，开关及按键应正常工作；
- d) 比色皿（瓶）应透明，无影响光吸收的划痕，比色皿（瓶）盖与比色皿（瓶）之间应无泄漏现象，比色皿（瓶）锁定部件应灵活、稳定。

## 5 试验方法

### 5.1 试验条件

试验条件应符合下列规定：

- a) 应符合4.1规定的正常工作条件；
- b) 试验用标准物质应采用国家二级或二级以上的有证标准物质；
- c) 试验用试剂盒（包）、玻璃器皿、样品前处理装置应采用速测仪随机配带的或制造商推荐的配套装置。

### 5.2 速测仪稳定性

在测量波长处，用蒸馏水对速测仪进行调零，在30 min内每隔5 min测定1次吸光度值，取变化的最大值。

### 5.3 检测时间

使用速测仪及其配套试剂盒，按照仪器说明书，对蔬菜样品中有机磷和氨基甲酸酯类农药进行检测，记录从样品前处理开始到仪器出具检测结果的时间。

### 5.4 速测仪线性

配制标准系列吸光度约为0.3、0.6、0.9、1.2、1.5重铬酸钾标准溶液（见附录A），以蒸馏水为参比溶液，用速测仪对各溶液吸光度（由低到高）进行测量，平行测量3次，取其测量值的算术平均值，按照线性回归法计算速测仪的线性相关系数。

### 5.5 速测仪通道差

使用速测仪及其配套试剂盒，按照仪器说明书，对抑制率在50%±10%的农药溶液进行测量，平行测量3次，取其测量值的算术平均值，按照公式（2）计算全部通道差 $\delta$ 。

$$\delta = P_{\max} - P_{\min} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$P_{\max}$  ——全部通道抑制率的最大值，%；

$P_{\min}$  ——全部通道抑制率的最小值，%。

### 5.6 灵敏度

使用速测仪及其配套试剂盒，按照仪器说明书室温条件下，对表1所示浓度的农药标准物质进行测量，记录其抑制率，抑制率应 $\geq 50\%$ 。

### 5.7 电气安全试验

#### 5.7.1 接触电流

##### 5.7.1.1 豁免条件

在正常工作条件下，交流电压有效值不超过30 V，或直流电压不超过60 V可以不进行该项试验。

##### 5.7.1.2 试验方法

应按GB 4793.1-2007中6.3的有关规定进行试验。

#### 5.7.2 保护连接

应按GB 4793.1-2007中6.5.1的有关规定进行试验。

#### 5.7.3 介电强度

##### 5.7.3.1 试验工具

耐电压测试仪。

耐电压测试仪产生的试验电压应为正弦波形，其失真系数不大于5%，频率为50 Hz $\pm$ 2.5 Hz。

##### 5.7.3.2 试验程序

仪器的电源插头不接入电网，电源开关置于接通位置，将耐电压测试仪的输出电流置于适当挡位，耐电压测试仪的高压输出一端接在电源插头的相线和中线连线上，另一端接在连接一起的所有可触及导电零部件之间，在2 s内试验电压从0 V开始逐渐上升到1500 V，并保持1 min，然后平稳下降到0 V。

### 5.8 运输、运输贮存

应按 GB/T 11606-2007中第8章、第15章、第16章、第17章和第18章的方法进行试验。

### 5.9 外观

采用目视法检查。



## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

检验分为：

- a) 出厂检验；
- b) 型式检验。

### 6.2 出厂检验

6.2.1 每台仪器须经检验部门检验合格后方可出厂，并附有产品合格证书。

6.2.2 出厂检验项目：4.2、4.3、4.4、4.5、4.6和4.9。

6.2.3 若入库超过12个月再出厂，则应重新进行出厂检验。

### 6.3 型式检验

6.3.1 在下列情况之一时，进行型式检验：

- a) 仪器转厂或转移生产地时；
- b) 仪器正式生产后，结构、材料、工艺有较大改变，可能影响仪器性能时；
- c) 仪器长期停产，恢复生产时；
- d) 仪器正常生产时，定期或积累一定产量后，应周期进行一次检验，一般为三年；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

6.3.2 型式检验的样本应从出厂检验合格的批次中随机抽取，检验的样本量一般不少于三台。

6.3.3 型式检验应按GB/T 2829-2002的规定进行，采取一次抽样方案。仪器的检验项目、不合格分类、不合格质量水平(RQL)、判别水平(DL)按表2规定进行。批质量以每百单位仪器不合格数表示。

表2 型式检验

序号	不合格分类	检验项目及章条			不合格质量水平(RQL)	判别水平(DL)	抽样方案	
		项目	要求章条	试验方法章条			样品量(n)	判定数组(A <sub>c</sub> ,R <sub>c</sub> )
1	A	稳定性	4.2	5.2	30	I	3	(0, 1)
2		检测时间	4.3	5.3				
3		线性	4.4	5.4				
4		通道差	4.5	5.5				
5		灵敏度	4.6	5.6				
6		电气安全	4.7	5.7				
7	B	运输、运输贮存	4.8	5.8	65			(1, 2)
8	C	外观	4.9	5.9	100			(2, 3)

## 7 标志、包装、运输及贮存

### 7.1 标志

#### 7.1.1 速测仪标志

速测仪在适当的明显位置固定铭牌，其上应有如下的标志：

- a) 制造厂名称；
- b) 速测仪型号、名称；
- c) 商标；
- d) 出厂编号；
- e) 制造日期；
- f) 制造计量器具许可证标志和编号。

### 7.1.2 包装标志

包装标志包括：

- a) 制造厂名称和地址；
- b) 速测仪型号、名称、规格；
- c) 商标；
- d) 制造计量器具许可证标志和编号；
- e) 包装储运图示标志：“易碎物品”、“向上”、“怕雨”等应符合 GB/T 191-2008 规定。

## 7.2 包装

7.2.1 仪器包装应符合 GB/T 13384-2008 中防潮、防震包装规定。

7.2.2 仪器装箱应有下列文件：

- a) 装箱单；
- b) 产品合格证；
- c) 使用说明书。

## 7.3 运输

速测仪在包装完整的情况下，可用一般交通工具运输。运输过程中应按印刷的运输标志的要求进行运输作业，防止雨淋、翻倒及强烈冲击。

## 7.4 贮存

速测仪应放在通风、干燥、不含腐蚀性气体，且环境温度为0℃~40℃，相对湿度不大于85%的室内。

附 录 A  
(资料性附录)  
重铬酸钾溶液的配制

A.1 硫酸溶液配制

向100 mL蒸馏水中缓慢加入1.5 mL浓硫酸(95%~98%)，边加边搅拌，然后转移到1000 mL容量瓶中，用蒸馏水定容。

A.2 重铬酸钾标准储备溶液配制

准确称取5.000 g在110 °C烘干2 h的重铬酸钾，用少量硫酸溶液(A.1)溶解，移入500 mL容量瓶中，用硫酸溶液(A.1)定容。此溶液重铬酸钾浓度为10.000 g/L。

A.3 重铬酸钾标准工作溶液配制

分别移取1.00、2.00、3.00、4.00、5.00 mL重铬酸钾储备溶液(A.2)至系列100 mL容量瓶中，用硫酸溶液(A.1)定容至刻度。各容量瓶中溶液对应重铬酸钾浓度分别为0.100、0.200、0.300、0.400、0.500 g/L。

---