

# 中华人民共和国农业行业标准

NY/T 788—2004

---

## 农药残留试验准则

Guideline on pesticide residue trials

2004-04-16 发布

2004-06-01 实施

---



中华人民共和国农业部 发布

## 前 言

农药残留试验是农药管理的一个重要组成部分。农药登记、制定农产品中农药最高残留限量(MRL)标准以及制定“农药合理使用准则”等有关规定均以充分的残留试验资料为科学依据,对保障农产品卫生和食品安全具有重大意义。为规范农药残留试验,取得完整、可靠的残留评价资料,特制定本标准。

本标准由中华人民共和国农业部提出。

本标准起草单位:农业部农药检定所、山西省农药重点实验室。

本标准主要起草人:刘光学、乔雄梧、陶传江、何艺兵、龚勇、秦冬梅、朱光艳、秦曙、李友顺、宋稳成。

## 农药残留试验准则

### 1 范围

本标准规定了农药残留试验的术语和定义、基本要求,包括田间试验的设计和实施、采样及样品贮藏、残留分析、试验记录及报告要求。

本标准适用于进行农药登记残留试验,最高残留限量的制定及农药合理使用准则的制定。

### 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 2.1

**农药残留** pesticide residue

指使用农药后,在农产品及环境中农药活性成分及其在性质上和数量上有毒理学意义的代谢(或降解、转化)产物。

#### 2.2

**规范残留试验** supervised residue trial

指在良好农业生产规范(GAP)和良好实验室规范(GLP)或相似条件下,为获取推荐使用的农药在可食用(或饲用)初级农产品和土壤中可能的最高残留量,以及这些农药在农产品、土壤(或水)中的消解动态而进行的试验。

#### 2.3

**推荐剂量** recommended dosage

指一种农药产品经田间药效试验后,提出的防治某种作物病、虫、草害的施药量(或浓度)

#### 2.4

**采收间隔期** interval to harvest

指采收距最后一次施药的间隔天数。

#### 2.5

**安全间隔期** preharvest interval

指经残留试验确证的试验农药实际使用时采收距最后一次施药的间隔天数

#### 2.6

**田间样品** field sample

指按照规定的方法在田间采集的样品。

#### 2.7

**实验室样品** laboratory sample

指田间样品按照样品缩分原则缩小以后的样品,用于冷冻贮藏、分析取样和复检。

#### 2.8

**分析样品** analytical sample

指按照分析方法要求直接用于分析的样品。

#### 2.9

**最小检出量** limit of detection, LOD

指使检测系统产生 3 倍噪音信号所需待测物的质量(以 ng 为单位表示)。

## 2.10

### 最低检测浓度 limit of quantification, LOQ

指用添加方法能检测出待测物在样品中的最低含量(以 mg/kg 为单位表示)。

## 3 基本要求

### 3.1 农药残留试验单位

进行农药残留试验单位的实验室应具备如下条件:(1)满足残留分析技术要求的仪器、设备和环境设施;(2)按照操作规程进行残留试验,保证分析质量。

### 3.2 农药残留试验人员

从事农药残留试验要求有专业技术人员,应具备进行农药残留试验的专业知识和经验,掌握农药残留试验的相关规定和技能。

### 3.3 残留试验的背景资料

残留试验的背景资料包括:登记农药有效成分及其剂型的理化性能,登记应用的作物、防治对象、使用剂量、使用适期和次数、推荐的安全间隔期、残留分析方法以及已有的残留和环境评价资料等,并记录农药产品标签中农药通用名称(中、英文)、商品名称(中、英文)、注意事项以及生产厂家(公司)、产品批号等。

### 3.4 残留试验的设计原则

3.4.1 根据农药产品推荐的使用方法,期望得到规范用药条件下的最高残留量。

3.4.2 与药效试验不同,防治对象存在与否并不影响残留试验方案的实施。

## 4 田间试验的设计

### 4.1 田间试验的重复次数

根据残留试验性质,按照《农药登记资料要求》决定田间试验重复次数。

### 4.2 试验地点

4.2.1 应选择具有代表性的、能覆盖主要种植区、种植方式、土壤和气候条件的试验地点,试验地点应符合该登记农药的主要应用区域和应用季节。

4.2.2 试验地点的多少取决于登记农药的应用范围、作物布局以及耕作方式的一致性,不一定在每一类生态和气候种植区设点试验,但是,应该注意试验取得的数据有足够的代表性和避免未设试验点区域可能出现更高的残留量。不能少于两个生态和气候不同的种植区。

4.2.3 试验前应对试验地点的土壤类型、前茬作物、农药使用历史、气候等情况做好调查和记载,应选择作物长势均匀、地势平整的地块。试验地点前茬以及在试验进行中均不得施用与供试农药类型相同的农药,以免干扰对试验农药的分析测试。

### 4.3 供试作物

按照《农药登记资料要求》决定供试作物。一种剂型用于多种作物的农药产品,可在每组作物中选择1种~2种主要作物的主栽品种进行残留试验。在使用剂量和使用方法以及栽培条件近似的情况下,每一组内一种主要作物上的残留数据可认为同时适用于同组其他作物。

### 4.4 试验小区

粮食作物不得小于 30 m<sup>2</sup>,叶菜类蔬菜不得小于 15 m<sup>2</sup>,果树不得少于 2 株,每个处理设 3 个以上重复小区,小区之间设保护行或田埂。试验小区可以按照用药量由低到高的顺序排列,避免交叉污染。同时要注意灌溉田的流水方向和风向,浇水时不能串灌。试验必须设对照小区,与处理区设有效的隔离带,避免漂移、挥发和淋溶污染。当在保护地(温室、大棚、仓库)做熏蒸、气雾、烟雾试验时,不同剂量处理分别选不同温室、大棚或仓库处理。

#### 4.5 施药方法和器具

残留试验的施药方法和器具应采用常规施药方法、器具。施药前应对施药器具彻底清洗,施药时均匀一致并严格控制药液量。

#### 4.6 其他农药的使用

为保证试验作物的正常生长而必须施用其他农药时,选择使用与试验农药没有分析干扰的农药品种,应在处理和对照小区均一处理。使用过的农药及时间、剂量等应做详细记录。

### 5 最终残留量试验

#### 5.1 施药剂量

设两个以上施药剂量,在不发生药害的前提下,以登记时的最高推荐剂量作为残留试验的低剂量,低剂量的1.5倍~2倍剂量作为残留试验的高剂量。施药量的单位应与农药标签用药量的单位一致,如对水稻、小麦、蔬菜等作物的施药量以“有效成分 g/hm<sup>2</sup>”表示,对果树、茶树等的施药量以“有效成分 mg/L”表示。

#### 5.2 施药次数和时间

以登记时推荐的最多防治次数和增加1次的次数作为残留试验的施药次数。土壤处理剂、种子处理剂(拌种剂)、除草剂或植物生长调节剂等,残留试验的施药次数可不增加。一般根据实际防治需要和推荐采收间隔期推算确定第一次施药时间和后续施药间隔时间。

#### 5.3 采收间隔期

根据农作物病、虫、草害防治的实际情况、农产品采收适期和推荐采收间隔期确定试验采收间隔期。对于在喷药期间采摘的农产品,如黄瓜、番茄、茶叶等,试验采收间隔期应相应的短些,间隔期应选1 d、2 d、3 d、5 d或7 d;其他农作物,如水稻、棉花、柑橘等,间隔期可适当长些,一般设7 d、14 d、21 d或30 d,每个残留试验应设两个以上采收间隔期,第二年做相应调整。

### 6 消解动态试验

#### 6.1 消解动态和半衰期的表示

农药的消解以农药残留量消解一半时所需的时间,即以半衰期表示,可用图示法表征消解动态。即分别以农药活性成分或代谢物、降解物残留量为纵坐标,以时间为横坐标绘制消解曲线图。用统计方法(非线性回归)求出半衰期。施药后的农药在农作物、环境中的残留量一般随时间变化以近似负指数函数递减的规律变化,可用一级反应动力学方程公式计算:

$$C_T = C_0 e^{-KT}$$

式中:

$C_T$  ——时间  $T$ (d 或 h)时的农药残留量,单位为毫克/千克(mg/kg);

$C_0$  ——施药后的原始沉积量,单位为毫克/千克(mg/kg);

$K$  ——消解系数;

$T$  ——施药后时间,单位为天或小时(d 或 h)。

#### 6.2 消解动态试验种类

旱田作物应做作物可食用部分(植株或果实)、土壤中消解动态试验。水田作物还需做农药在田水中消解动态试验。为避免太大的生长稀释作用,做植株或果实上农药消解动态时应选择植株或果实为其成熟个体约一半大小时开始施药。

#### 6.3 消解动态试验的剂量

以最终残留量试验的高剂量作为消解动态试验的施药量。第一次采样残留量很低(低于最低检测浓度的10倍)时,根据分析方法的最低检出浓度加大施药量。喷洒植株不能保证土壤均匀覆盖而影响土壤采样时,专门在土面或另选等面积专门小区均匀喷药。除草剂等土壤处理农药则按照施药要求进行。

## 6.4 采样间隔和次数

采用在同一小区一次施药、多次采样的方法进行试验,施药后分别于0 d(在施药后药液基本风干的2 h之内,即原始沉积量)、1 d、3 d、7 d、14 d、21 d、30 d、45 d……d采样。对于消解较快的农药,前期采样间隔时间应以小时计进行。采样次数不少于6次,最后一次的样品中残留量以消解率达到90%以上为宜。

## 6.5 土壤处理剂和拌种剂的消解动态试验

对于土壤施用颗粒剂、拌种剂(包衣剂)、芽前土壤处理剂等,植株消解动态试验可在出苗后开始按不同的间隔时间采样,以研究其消解趋势(可不计算半衰期,或以释放高峰作为原始沉积量计算半衰期)。

# 7 残留试验的样品采集和运输、贮藏

## 7.1 采样方法

7.1.1 随机法:通过抽取随机数字决定小区中被采集的植株。

7.1.2 对角线法:在小区中呈X线形定点取样。

7.1.3 五点法:对角线法的一个特例,即在小区的中间和四个角的方向定五点取样。

7.1.4 在所选的采样点上有选择地采样,应避免采有病、过小或未成熟的样品。采果树样品时,需在植株各部位(上、下、内、外、向阳和背阴面)采样,果实密集的部位相对多采。

7.1.5 避免在地头或边沿采样(留0.5 m边缘),按规定采集所有可食用部分,注意尽可能符合农产品采收实际要求。

7.1.6 先采对照区的样品,再按剂量从小到大的顺序采集其他小区样品。每个小区采集一个代表性样品。

## 7.2 采样量及采样部位

7.2.1 按照附录A《作物分类及采样部位和推荐采样量》确定采样部位及采样量。

7.2.2 土壤样品采0 cm~15 cm耕作层,每小区设5个~10个采样点,采样量不少于1 kg。土壤消解动态试验采0 cm~10 cm层土样。

7.2.3 水样多点取约5 000 mL,混匀后取1 000 mL~2 000 mL。

## 7.3 样品处置

7.3.1 在样品的采集、包装和制备过程中避免样品表面残留农药的损失。遇光降解的农药,要避免暴露。

7.3.2 避免在样品采集和贮运过程中样品损坏及变质而影响残留量。

7.3.3 样品上黏附的土壤等杂物可用软刷子刷掉或干布擦掉,同时要避免交叉污染。

## 7.4 样品缩分

7.4.1 指将田间样品缩分成实验室样品。

7.4.2 个体较小的样品,如麦粒和小粒水果等,用四分法将田间样品缩分成实际需要的实验室样品,谷物等样品先粉碎、过40目筛,最后取约250 g~500 g样品保存待测。

7.4.3 土样样品不能风干,过1 mm孔径筛,最后取约250 g~500 g样品保存待测,测试同时做水分含量,用于校正干土残留量。不能过筛土壤的样品去掉植物残枝和石砾后保存待测。

7.4.4 中等个体的样品,如豆类等,样品缩分可能导致失去代表性,可在充分混合的田间样品中随机选取足够量的实验室样品。

7.4.5 较大个体的样品,如大白菜、西瓜等蔬菜、水果样品,应该采集有足够代表性的样品。

## 7.5 样品包装和贮藏

7.5.1 采集的每一个样品应写好标签。标签应能够防潮,一般在样品包装内外各贴一个标签,样品送达实验室后应给每个样品赋予惟一编号,伴随样品分析各个阶段,直至报告结果。样品及有关样品资料(样品名称、采样时间、地点及注意事项等)应在24 h以内运送到实验室。在样品抵达实验室之后,接收

人员应对样品资料进行核对、检查并记录样品状态以及与样品资料相符、样品记录完整、正确,必要时与试验组织者核查做出补充。

7.5.2 样品需用不含分析干扰物质和不易破损的容器包装,并尽快保存在冷冻或冷藏冰箱中。

7.5.3 运到实验室的新鲜样品应在  $1\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  温度(最佳为  $3\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ )下贮存并应尽快检测,如需贮存较长时间或是冷冻样品,则样品必须在  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  条件下贮存,解冻后应立即测定。有些农药在贮存时可能会发生降解,需要在相同条件下做添加回收率试验进行验证。对于果皮和果肉分别检测的样品,应该在冷冻前将其分离,分别包装。一般不得将样品匀浆后冷冻,除非证明这样不可能造成农药残留的损失。但是可将样品先提取并去掉溶剂后在  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  条件下贮存。水样则应保存在冰点以上,以防止冻裂容器。取冷冻样品进行检测时,应不使水和冰晶与样品分离,必要时应进行匀浆。检测后的样品需保存至少半年时间,以供复检。

## 8 田间试验的记录

见附录 B,农药残留试验田间试验记录表。

## 9 残留分析

### 9.1 检测方法

#### 9.1.1 检测方法的选择

所有确立的检测方法都要进行方法验证,证明所选方法符合分析要求,切实可行。

对方法的性能检验主要用方法的灵敏度、准确度和精确度来衡量,通常灵敏度以方法的最低检测浓度来表示;准确度以方法添加回收率表示;精确度以相对标准偏差表示。

#### 9.1.2 最低检测浓度(LOQ)必须低于或等于推荐 MRL 值

#### 9.1.3 回收率

用添加法测定回收率,原则上添加浓度应以接近待测样品的农药含量为宜。但由于待测样品中的农药残留量是未知的,因此,一般以该样品的最高残留限量(MRL 值)和方法最低检测浓度作为必选的浓度,即添加回收率试验必须选至少 2 个添加浓度。若没有推荐 MRL 值参照时,以最低检测浓度和高于最低检测浓度 10 倍的浓度做添加回收率。不同添加浓度要求回收率见表 1。

表 1 不同添加浓度要求的回收率

| 添加浓度<br>mg/kg         | 平均回收率<br>% |
|-----------------------|------------|
| $>1$                  | 70~110     |
| $>0.1\sim\leq 1$      | 70~110     |
| $>0.01\sim\leq 0.1$   | 70~110     |
| $>0.001\sim\leq 0.01$ | 60~120     |
| $\leq 0.001$          | 50~120     |

#### 9.1.4 相对标准偏差(RSD)

在进行添加回收率实验时,对同一浓度的添加回收率试验必须进行至少 5 次重复。不同添加浓度回收率实验所要求的相对标准偏差见表 2。

表 2 不同添加浓度回收率实验要求的相对标准偏差

| 添加浓度<br>mg/kg         | 相对标准偏差(RSD)<br>% |
|-----------------------|------------------|
| $>1$                  | 10               |
| $>0.1\sim\leq 1$      | 15               |
| $>0.01\sim\leq 0.1$   | 20               |
| $>0.001\sim\leq 0.01$ | 30               |
| $\leq 0.001$          | 35               |

### 9.1.5 标准曲线制作

一般采用外标法定量,以试验农药的绝对量(ng)为横坐标,响应值(如峰高或峰面积)为纵坐标制作标准曲线,确定线性响应范围,并计算出回归方程和相关系数。绘制标准曲线的试验点应不少于5个。

## 9.2 检出农药的确证(confirmation test)

### 9.2.1 确证试验的条件

在检测结果定性不确定的情况下,在报告检测结果之前仍然需要进行确证实验,以免做出错误结论。通常根据农药的理化特性和介质的特点通过改变提取、净化、分离、检测技术对待测农药进行确证,通常可选择下述方法之一进行确证。

### 9.2.2 色谱柱改变

即换用另一极性不同的色谱柱和测试条件检测,此时分析物的相对保留指数往往有显著的改变而能实现确证目的。

### 9.2.3 检测器改变

改用另外一种检测器,特别是选择性检测器测试。

### 9.2.4 气—质或液—质联用技术

首先要比较总离子流色谱图(TIC)中待测农药的保留时间、峰形和响应值应与标准一致。由于其他离子化方式不能提供足够的分子结构信息,一般采用电子轰击方式(EI)。应参考同样条件下标准物质的质谱图或相似条件下建立的质谱库,当全扫描模式(Scan)灵敏度不够时,需要应用选择离子模式(SIM),此时最少应选择2个200质量单位以上或3个100质量单位以上的特征离子,各离子丰度比例与标准谱图相应离子比例符合率应在70%~130%之间。定性检测时还需特别注意同位素离子的丰度可提供可靠的定性信息;在做谱图比较前应首先减去仪器和样品造成的背景干扰,使定性符合率更高。

### 9.2.5 检测方法改变

在特定情况下,改变检测系统也是一种选择,如将气相色谱法改为高压液相色谱法或薄层层析法,色谱法改为光谱法等。

## 9.3 结果计算和表述

根据采用的检测方法进行结果计算和数据统计,色谱法最常用的计算方法为外标法和内标法。残留量应为农药本体及其有毒代谢物,降解物的总和,以mg/kg表示。当检测值低于最低检测浓度时,应写“<最低检测浓度值”。应真实记载实际检测结果,分别列出各样品重复检测值和平均值,而不能用回收率校正。

结果一般以两位有效数字表达(如0.11,1.1,11和 $1.1 \times 10^2$ 等),在残留量浓度低于0.01 mg/kg时相对标准偏差更大,此时的结果采用一位有效数字表达即可。为了统计上的方便也可分别增加一位有效数字。回收率采用整数位的百分数表达即可。

土壤样品以干重计算,植物样品以鲜重计算。

## 10 试验报告的撰写

见附录C,农药残留试验报告格式。

**附 录 A**  
**(规范性附录)**

**作物分类及采样部位和推荐采样量表**

本表根据《农药登记资料要求》制定,除非特别声明,MRL 应用的初级农产品的部位等同于采样用于残留分析的部位。

**表 A.1**

| 组别 | 组 名     | 商 品 分 类                                                                                 | 最高残留限量应用的初级农产品部位及分析部位                                | 每个样品的采样量                  |
|----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1  | 稻谷类粮食   | 属禾本科的淀粉质种子。食用前脱壳<br>包括水稻、旱稻等                                                            | 籽粒                                                   | 采 12 点,至少<br>2 kg         |
| 2  | 麦类粮食    | 多属禾本科各属的淀粉质种子。食用前脱壳<br>包括大麦、小麦、燕麦、黑麦、荞麦等                                                | 籽粒                                                   | 采 12 点,至少<br>采2 kg        |
| 3  | 旱粮类粮食   | 属禾本科的淀粉质种子<br>包括甜玉米、玉米、高粱、谷子等                                                           | 籽粒。鲜食玉米包括玉米粒和轴                                       | 采 12 点,至少<br>采2 kg        |
| 4  | 块根块茎类粮食 | 块根、块茎粮食多为含淀粉的食品,由膨大的块根、块茎等组成,大部分属于多个种的地下部分。整个部分可食用<br>包括:甘薯、木薯、山药、马铃薯等                  | 块根、块茎                                                | 至少 4 个~12 个个体,不少于<br>2 kg |
| 5  | 小杂粮类粮食  | 小杂粮类粮食包括豆科干种子<br>包括:红小豆、绿豆、豌豆、蚕豆等                                                       | 籽粒                                                   | 干豆 不少于<br>1 kg            |
| 6  | 白菜类蔬菜   | 整个商品可食用部分由叶、茎组成的食品:大白菜、青菜、小白菜、小油菜                                                       | 去掉明显腐坏和萎蔫部分的茎叶                                       | 至少 4 个~12 个个体,不少于1 kg     |
| 7  | 甘蓝类蔬菜   | 包括十字花科的一类整个商品可食用的由叶、茎和花序形成的食品:结球甘蓝、青花菜、球茎甘蓝(苤蓝)、芥蓝、抱子甘蓝、红球甘蓝、皱叶甘蓝、菜花、羽衣甘蓝等              | 去掉明显腐坏和萎蔫部分的茎叶。菜花和花椰菜分析花序和茎,抱子甘蓝只分析小甘蓝状芽             | 至少 6 个~12 个个体,不少于<br>2 kg |
| 8  | 绿叶类蔬菜   | 绿叶类蔬菜是由许多可食用植物的叶形成的一类蔬菜。整个叶子可食用。不包括十字花科叶菜<br>包括:菠菜、苋菜、茴香、蕹菜、茼蒿、生菜、豌豆苗、萝卜叶、糖用甜菜叶、野苣、菊苣等  | 去掉明显腐坏和萎蔫部分的茎叶                                       | 至少 12 个个体,不少于 2 kg        |
| 9  | 根菜类蔬菜   | 根菜类蔬菜多由膨大的块根、块茎、球茎、根茎等组成,大部分属于多个种的地下部分。整个蔬菜部分可食用<br>包括:萝卜、胡萝卜、芋头、芥菜、芜菁、榨菜头、甜菜、块根芹、欧洲防风等 | 去掉顶端的膨大部分。用流动的凉水冲洗,如有必要,用软刷子轻轻刷掉附着的泥土和残渣,然后用干净的吸水纸吸干 | 至少 6 个~12 个个体,不少于<br>2 kg |
| 10 | 豆菜类蔬菜   | 豆菜类包括豆科蔬菜中鲜的、甚至带荚的种子,如常见的菜豆和豌豆<br>包括:蚕豆、甜豌豆、扁豆、豇豆、荷兰豆、菜豆、菜豆荚、利马豆、青豆等                    | 豆荚或籽粒                                                | 鲜豆(荚)不少于<br>2 kg          |
| 11 | 茎菜类蔬菜   | 茎菜类是由多种植物的可食茎、嫩芽形成的食品<br>包括:芹菜、莴笋、菜薹、藜菜、紫菜薹、洋蓟、菊苣、食用大黄等                                 | 去掉明显腐坏和萎蔫部分的可食茎、嫩芽。大黄:仅采茎用于分析                        | 至少 12 个个体,不少于2 kg         |
| 12 | 瓜菜类蔬菜   | 多种蔓生或灌木植物的成熟或未成熟果实组成<br>包括:南瓜、冬瓜、节瓜、丝瓜、西葫芦、苦瓜等                                          | 除去果梗后的整个果实                                           | 至少 4 个~6 个个体              |

表 A.1(续)

| 组别 | 组 名    | 商 品 分 类                                                                                  | 最高残留限量应用的初级农产品部位及分析部位                          | 每个样品的采样量                              |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 13 | 茄果类蔬菜  | 多种蔓生或灌木植物的成熟或未成熟果实组成。整个果实可食用<br>包括:番茄、辣椒、青椒、茄子、秋葵等                                       | 除去果梗后的整个果实                                     | 至少 6 个~12 个个体,不少于 2 kg                |
| 14 | 鳞茎类蔬菜  | 鳞茎类蔬菜多为有浓辛辣味道的食品,一般由百合科葱属植株的肉质鳞茎或生长中的芽组成。去掉羊皮纸装的外皮后的整个鳞茎都可食用<br>包括:韭菜、洋葱、蒜、姜、百合、大葱等      | 韭菜和大葱:去掉泥土和根后的整个部分。鳞茎、干洋葱头或大蒜:去掉根和可能的干外皮后的整个部分 | 至少 12 个~24 个个体,不少于 2 kg               |
| 15 | 芽菜类蔬菜  | 豆类发芽长成的蔬菜:绿豆芽、黄豆芽等                                                                       | 整个豆芽                                           | 不少于 1 kg                              |
| 16 | 食用菌类蔬菜 | 食用真菌整个子实体可食用<br>包括:双孢蘑菇、大肥菇、香菇、草菇、口蘑、木耳等                                                 | 整个子实体                                          | 至少 12 个个体,不少于 1 kg                    |
| 17 | 其他蔬菜   | 黄瓜、芦笋、竹笋各为一类                                                                             | 整个果实或食用部分。<br>芦笋:仅采茎用于分析                       | 至少 6 个~12 个个体,不少于 2 kg                |
| 18 | 梨果类水果  | 又称仁果,属蔷薇科的梨属,果实除核外可直接食用<br>包括:苹果、梨、榲桲                                                    | 除去果梗后的整个果实                                     | 至少 12 个个体,不少于 2 kg                    |
| 19 | 核果类水果  | 都属蔷薇科,果实除核外可直接食用<br>包括:桃、李、杏、樱桃、酸樱桃、油桃                                                   | 分析除去果梗和核后的整个果实,但残留计算包括果核                       | 至少 24 个个体,不少于 1 kg                    |
| 20 | 浆果类水果  | 浆果类果实包括种子在内的整个果实可食用<br>包括:葡萄、猕猴桃、杨梅、黑梅、越桔、博伊森树莓、酸果蔓、穗醋栗、露莓、醋栗、树莓等                        | 去掉果柄和果托的整个水果。穗醋栗样品包括果柄                         | 不少于 1 kg                              |
| 21 | 柑橘类水果  | 芸香科的各种柑橘类水果,一般具有富含香精油的果皮,内部由多汁的果瓣组成。果肉可直接食用或制饮料<br>包括:橘子、柚子、柑子、橙子、柠檬等                    | 整个果实                                           | 至少 6 个~12 个个体,不少于 2 kg                |
| 22 | 坚果类水果  | 树生坚果是一些木本或灌木树的种子,外被坚硬不可食外壳,内着油质种子<br>核桃、板栗、榛子、澳大利亚坚果、美洲山核桃、甜杏仁等                          | 去壳后的整个可食部分<br>板栗:去皮                            | 多点采不少于 1 kg                           |
| 23 | 瓜果类水果  | 多种蔓生或灌木植物的成熟果实组成<br>包括:甜瓜、香瓜、哈密瓜、白兰瓜等                                                    | 除去果梗后的整个果实                                     | 至少 4 个~8 个个体                          |
| 24 | 皮可食类水果 | 不同种热带亚热带木本、灌木植物的成熟或未成熟果实。一般整个果实可鲜食<br>包括:椰枣、无花果、橄榄、红枣、柿子、枇杷                              | 椰枣、橄榄:分析除去果梗和核后的整个果实,但残留计算包括果核。无花果:整个果实        | 不少于 1 kg                              |
| 25 | 其他各种水果 | 不同种热带亚热带木本、灌木植物的成熟或未成熟果实。果实可食用部分被果皮或外壳包被。一般整个果实可鲜食<br>包括:西瓜、香蕉、菠萝、芒果、荔枝、龙眼、杨桃、榴莲、木瓜等各为一类 | 除个别指明外整个果实<br>菠萝:去掉果冠                          | 至少 4 个~12 个个体,不少于 2 kg                |
| 26 | 经济作物   | 棉花、花生、茶、大豆、烟草、甘蔗、甜菜、油菜籽、向日葵、芝麻、亚麻籽、可可、咖啡、草莓等各为一类                                         | 整个籽实或食用部分                                      | 多点采不少于 0.1 kg~0.5 kg(干)或 1 kg~2 kg(鲜) |
| 27 | 中草药    | 中草药多为植物的种子、根、茎、叶、果实和果仁组成。一般干制后多味药配合使用。各种中草药各一类                                           | 整个药用部分                                         | 多点采不少于 0.5 kg(干)或 1 kg(鲜)             |

表 A.1(续)

| 组别 | 组 名     | 商 品 分 类                                                 | 最高残留限量应用的初级农产品部位及分析部位 | 每个样品所需重量                      |
|----|---------|---------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 28 | 豆科饲料作物  | 豆科饲料由不同的豆科作物(含种子或不含种子)制成的干鲜饲料<br>包括:蚕豆、花生、苜蓿、三叶草、豌豆、大豆等 | 整个植株                  | 多点采 1 kg ~ 2 kg,干草 0.5 kg     |
| 29 | 禾本科饲草作物 | 多属禾本科各属植物,鲜饲、青贮或干草用于动物饲料<br>包括:稻草、大麦秸、干草、玉米秸、高粱秸等       | 整个植株                  | 至少 5 个个体,不少于 2 kg             |
| 30 | 香草类     | 香草类来自许多草本植物的叶、茎和根,用量小,为食品增加味道。一般新鲜或干制后添加到其他食品中使用        | 整个食用部分                | 多点采不少于 0.1 kg (干) 或 0.2 kg(鲜) |
| 31 | 调味品类    | 调味品由有香味的种子、根、果实和果仁组成,用量小,为其他食品增加味道。一般干制后添加到其他食品中使用      | 整个食用部分                | 多点采不少于 0.2 kg (干) 或 0.5 kg(鲜) |

**附 录 B**  
(资料性附录)  
**农药残留试验田间试验记录表**

表 B.1

|                  |               |      |            |     |    |             |
|------------------|---------------|------|------------|-----|----|-------------|
| 试<br>验<br>农<br>药 | 活性成分<br>(通用名) | 农药分类 | 商品名<br>或编码 | 剂 型 |    |             |
|                  |               |      |            | 类型  | 浓度 | 商品/<br>试验专用 |
|                  |               |      |            |     |    |             |

|                                 |                                    |                                                 |         |  |  |
|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|---------|--|--|
| 试<br>验<br>地<br>管<br>理<br>信<br>息 | 作物种植基本信息                           | 如:生产果园或温室;种植期;生长期;保护行;土壤特性(土壤种类、pH、有机质含量、机械组成等) |         |  |  |
|                                 | 小区大小                               |                                                 | 行 距     |  |  |
|                                 | 每处理小区数量(重复)                        |                                                 | 每小区作物数量 |  |  |
|                                 | 对照小区数量                             |                                                 | 每小区栽培行数 |  |  |
|                                 | 上一年使用的农药                           |                                                 |         |  |  |
|                                 | 试验期间在小区中施<br>用的其他农药<br>(施用量和时间)    |                                                 |         |  |  |
|                                 | 耕作措施<br>如灌溉、施肥等                    |                                                 |         |  |  |
|                                 | 气候条件,如温度、<br>降雨、日照等(若可能<br>另附详细资料) | 1. 施药前(96 h)<br>2. 施药时<br>3. 施药后(至采样前)          |         |  |  |

表 B.1(续)

|      |                                |  |
|------|--------------------------------|--|
| 施药数据 | 施药方法和器械类型<br>包括喷药方式和用水量        |  |
|      | 使用剂量(a. i. g/hm <sup>2</sup> ) |  |
|      | 稀释倍数或喷雾浓度                      |  |
|      | 施药次数                           |  |
|      | 施药日期                           |  |
|      | 最后一次处理时的作物生长期                  |  |

|         |            |           |         |                |         |           |         |
|---------|------------|-----------|---------|----------------|---------|-----------|---------|
| 采样及样品处理 | 采样日期与地点：   |           |         |                |         |           |         |
|         | 采样时的作物生长期： |           |         |                |         |           |         |
|         | 采样方法：      |           |         |                |         |           |         |
|         | 田间样品采集     |           |         |                | 采集人：    |           |         |
|         | 小区号        | 处理与重复     | 采样部位    | 采样量<br>(个数/重量) | 缩分方法    | 实验室样品重量,g | 实验室样品编号 |
|         |            |           |         |                |         |           |         |
|         |            |           |         |                |         |           |         |
|         |            |           |         |                |         |           |         |
|         |            |           |         |                |         |           |         |
|         |            |           |         |                |         |           |         |
|         |            |           |         |                |         |           |         |
|         | 实验室样品的贮藏   |           |         |                |         |           |         |
|         | 实验室样品编号    | 样品重量<br>g | 样品处理与状态 | 采样日期           | 实验室接收日期 | 冷冻贮藏日期    | 分析日期 备注 |
|         |            |           |         |                |         |           |         |
|         |            |           |         |                |         |           |         |
|         |            |           |         |                |         |           |         |
|         |            |           |         |                |         |           |         |
|         |            |           |         |                |         |           |         |

**附 录 C**  
**(资料性附录)**  
**农药残留试验报告格式**

|            |           |       |
|------------|-----------|-------|
| 试验单位: (盖章) | 主持人: (签字) | 参加人员: |
| 农药厂家:      | 试验年度:     | 报告日期: |

(商品名含量剂型)在(作物名称)上残留试验报告

中文通用名:            英文通用名:

英文商品名:           中文商品名:

化学名称:

化学结构式:

化学分子式:

分子量:

农药简介:包括试验委托方、农药生产企业、农药的理化特性、毒性、生物活性和防治对象、作用机制、推荐 MRL 与 ADI(含数据来源)等。

#### 一、田间试验

1. 试验时间

2. 试验地点

3. 试验农药

4. 试验作物

5. 试验方法

5.1 田间试验设计 用文字及表格说明(包括小区面积、重复、施药方法、施药量、施药次数、间隔期、采样时间、采样方法、样品包装及储运等)及表格

5.2 气候条件、土壤类型

5.3 消解动态试验 有文字及表格说明

5.4 最终残留试验 有文字及表格说明

#### 二、检测方法

方法原理简述

1. 仪器设备

2. 试剂

3. 样品的制备 包括土壤、作物(可食部分)、植株或水等。

4. 分析步骤

4.1 提取

4.2 净化

4.3 分析测定

4.3.1 仪器(气谱、液谱、气质联用等)条件

4.3.2 标准曲线 文字说明及标准曲线图、公式、相关系数。

4.3.3 最小检出量

## 4.3.4 最低检测浓度

## 4.3.5 相对保留时间

## 4.3.6 添加回收率与相对标准偏差 文字及表格说明。

## 4.3.7 残留量计算公式

## 4.3.8 确证试验方法(如果有的话)

## 5. 残留试验结果

5.1 (商品名) 在作物(可食部分)、土壤、植株或水中的消解动态结果(有文字说明,且有表格附后;用  $C = C_0 e^{-kt}$  计算半衰期、相关系数)

5.2 (商品名) 在作物(可食部分)、土壤植株或水中最终残留测定结果(有文字说明,且有表格附后;用  $C = C_0 e^{-kt}$  计算半衰期、相关系数)

## 5.3 确证试验结果(如果有的话)

## 6. 结论及合理使用建议

## 6.1 待测农药在作物土壤田水中的消解速率评价

## 6.2 各种施药因子与残留量相关性分析

## 6.3 非正常检测结果分析

## 6.4 根据推荐 MRL 值和试验结果提出合理使用建议

## 7. 图表

## 7.1 表格包括田间试验表、添加回收率表、消解动态表、最终残留量测定结果表。

7.2 谱图包括标样、土壤空白、土壤添加、土壤实测样;作物空白、作物添加、作物实测样;可食部分空白、可食部分添加、可食部分实测样;水空白、水添加、水实测样。

## 7.3 消解曲线图(包括作物、土壤、水、可食部分,图中显示回归方程及相关系数)。

注:

1. 农药残留试验报告用 A4 纸打印,上下页边距 3.0cm,左右页边距 3.3cm;标题用宋体小三号字,其他用宋体小四号字。
2. 所有表格、标准曲线、消解曲线、谱图均放在文字后面。
3. 登记农药残留试验报告必须由主持人(工程师以上职称)签字,试验单位盖章;残留会议用试验总结报告不要签字、盖章。
4. 登记农药残留试验报告除交试验委托方两份外,还需交给农业部农药检定所残留室一份。

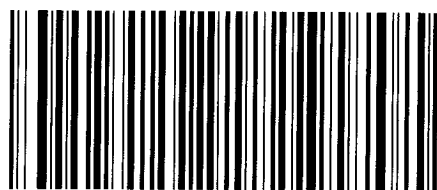
中 华 人 民 共 和 国  
农 业 行 业 标 准  
农药残留试验准则  
NY/T 788—2004

\* \* \*

中国 农业 出 版 社 出 版  
(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)  
(邮政编码: 100026 网址: [www.ccap.com.cn](http://www.ccap.com.cn))  
中国 农业 出 版 社 印 刷 厂 印 刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

\* \* \*

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1.25 字数 12 千字  
2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月北京第 1 次印刷  
书号: 16109·336 印数: 1~2 000 册  
定价: 12.00 元



NY/T 788-2004

版权专有 侵权必究  
举报电话: (010) 65005894