



中华人民共和国国家标准

GB/T 13917.1—2009
代替 GB 13917.1—1992, GB/T 17322.1—1998

农药登记用卫生杀虫剂 室内药效试验及评价 第1部分：喷射剂

Laboratory efficacy test methods and criteria of public health
insecticides for pesticide registration—
Part 1: Spray fluid

2009-03-27 发布

2009-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布



前 言

GB/T 13917《农药登记用卫生杀虫剂室内药效试验及评价》分 10 个部分：

- 第 1 部分：喷射剂；
- 第 2 部分：气雾剂；
- 第 3 部分：烟剂及烟片；
- 第 4 部分：蚊香；
- 第 5 部分：电热蚊香片；
- 第 6 部分：电热蚊香液；
- 第 7 部分：饵剂；
- 第 8 部分：粉剂、笔剂；
- 第 9 部分：驱避剂；
- 第 10 部分：模拟现场。

本部分为 GB/T 13917 的第 1 部分。

本部分代替 GB 13917.1—1992《农药登记卫生用杀虫剂室内药效试验方法 喷射剂的室内药效测定方法》及 GB/T 17322.1—1998《农药 登记卫生用杀虫剂的室内药效评价 喷射剂》。

本部分与 GB 13917.1—1992 及 GB/T 17322.1—1998 相比主要变化如下：

- 将 GB 13917.1—1992 及 GB/T 17322.1—1998 进行了合并，使方法与评价在同一标准内得以体现，应用更加便利；
- 关于标准试虫的规定修订为：采用实验室饲养的敏感品系标准试虫；
- 修改并明确了供试昆虫的龄期；
- 供试昆虫增加了蚂蚁和跳蚤；
- 修改了试验用仪器，对仪器的描述进行相关变动；
- 明确了滞留喷洒试验的三种接触面的材质；
- 修改了标准中有关方法的内容，如使用剂量等；
- 规范了标准中的表述方式；
- 增加了对试验结果和试验报告编写的具体要求。

本部分由中华人民共和国农业部提出。

本部分由农业部农药检定所归口。

本部分起草单位：农业部农药检定所、军事医学科学院微生物流行病学研究所。

本部分主要起草人：陶岭梅、王晓军、张金桐、辛正、嵇莉莉、黄清臻、吴士雄。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 13917.1—1992；
- GB/T 17322.1—1998。

农药登记用卫生杀虫剂

室内药效试验及评价

第1部分:喷射剂

1 范围

GB/T 13917 的本部分规定了喷射剂的室内药效测定方法及评价标准。

本部分适用于喷射剂和经用水或油稀释后使用的卫生杀虫剂产品在农药登记时对卫生害虫蚊、蝇、蜚蠊、蚂蚁、跳蚤进行喷雾或滞留喷洒的药效测定及评价。

2 供试材料

采用实验室饲养的敏感品系标准试虫。

2.1 蚊

淡色库蚊(*Culex pipiens pallens*)(北方地区)或致倦库蚊(*Culex pipiens quinquefasciatus*)(南方地区),羽化后第3天~第5天未吸血的雌性成虫。

2.2 蝇

家蝇(*Musca domestica*),羽化后第3天~第4天的成虫,雌、雄各半。

2.3 蜚蠊

德国小蠊(*Blattella germanica*),10日龄~15日龄成虫,雌、雄各半。

2.4 蚂蚁

小黄家蚁(*Monomorium pharaonis*),3日龄以上的工蚁。

2.5 跳蚤

印鼠客蚤(*Xenopsylla cheopis*)或猫栉首蚤(*Ctenocephalides felis*),3日龄~10日龄成虫,雌、雄各半。

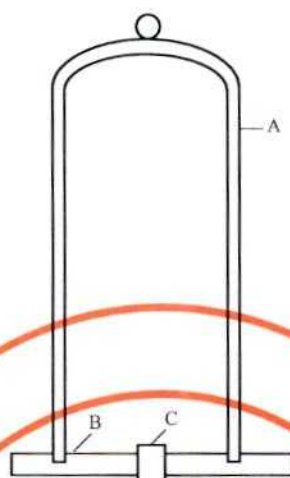
3 仪器设备

3.1 喷头

排液心轴口径0.4 mm,喷嘴口径1.2 mm,尾端用长约20 mm的塑料管与一平头12号注射针相连。

3.2 喷雾筒(图1)

无色透明圆筒(A),底盘(B)直径250 mm,按半径100 mm做同心圆开槽,槽深1 mm,槽宽以圆筒壁厚为准,使圆筒(A)与底盘(B)紧密扣合。底盘中心有一直径20 mm的圆孔,用胶塞(C)塞住。



- A——无色透明圆筒,内径 200 mm,高 450 mm;
B——底盘,直径 250 mm,中心有直径 20 mm 的圆孔;
C——胶塞。

图 1 喷雾筒装置

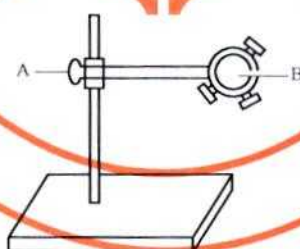
3.3 托架(图 2)。



- 直径——200 mm;
高——200 mm。

图 2 托架

3.4 喷头固定架(图 3)。



- A——高低伸拉钮;
B——喷头夹。

图 3 喷头固定架

3.5 空气压缩机

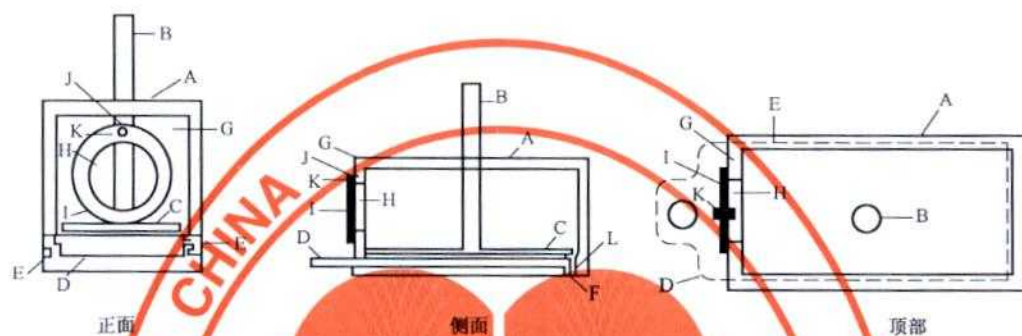
压力可稳定达到 9.8×10^4 Pa。

3.6 药剂接触面

分不吸收表面、半吸收表面、吸收表面三种。不吸收表面以光滑的硅酸盐玻璃面代表;半吸收表面以醇酸清漆木板面代表;吸收表面以水泥面(出浆,测试蜚蠊、蚂蚁、跳蚤)或白灰面(白垩,测试蚊、蝇、蚂蚁、跳蚤)代表。接触面规格为长 200 mm、宽 200 mm。

3.7 强迫接触器(图 4)

无色透明长方体(A),顶盖中央具圆孔,圆孔内插有拉杆(B),拉杆底部与挡板(C)表面粘连,长方体下方具拉板(D),嵌入长方体长边底部的两条凹槽(E)内,拉板一端(F)具有一长条。长方体正面(G)中心具一放虫孔(H),放虫孔外为放虫孔挡板(I),放虫孔挡板上方突出(J),用螺丝(K)固定在放虫孔上方。长方体正面(G)相对的背面底部有一向内突出(L),当拉出拉板(D),推挡板(C)至底部时,挡板下有高 7 mm 的空间。



- A——无色透明长方体,顶盖和壁厚 3 mm,内宽 44 mm,内长 94 mm,内高 46 mm;
 B——拉杆,直径 15 mm,高 70 mm;
 C——挡板,厚 3 mm,宽 44 mm,长 94 mm;
 D——拉板,宽 46 mm,厚 2 mm,总长 117 mm;
 E——凹槽;
 F——拉板一端,长 44 mm,宽 1 mm,高 7 mm 的长条;
 G——长方体正面;
 H——放虫孔,直径 24 mm;
 I——放虫孔挡板,直径 32 mm;
 J——放虫孔挡板上方的突出;
 K——螺丝;
 L——长方体背面底部的向内突出,高 7 mm,长 1 mm。

图 4 强迫接触器

3.8 无底透明圆筒
 内径 80 mm,高 200 mm。

3.9 具底透明圆筒
 内径 80 mm,高 200 mm。

3.10 吸蚊管。

3.11 秒表。

3.12 计数器。

4 试验方法

4.1 试验条件

温度: $(26 \pm 1)^\circ\text{C}$;

相对湿度: $60\% \pm 10\%$ 。

4.2 喷雾试验

4.2.1 蚊、蝇

采用喷雾筒(3.2)装置,置于托架(3.3)上。将试虫(家蝇 30 只,或蚊 30 只)由底盘(B)中心圆孔处放入喷雾筒内,塞紧胶塞(C)。待试虫恢复正常活动后,将待测药剂按表 1 所列剂量用微量移液器或移

液管移至小玻璃导管内。将喷头(3.1)的颈部固定于托架下面喷头固定架的喷头夹上,调节喷头固定架使喷头垂直嵌入喷雾筒装置底盘(B)的中央圆孔内并固定好。关闭喷头的气阀,并使其与空气压缩机相连接。启动空气压缩机,通过减压阀调整压力至 9.8×10^4 Pa,将喷头下面的平头 12 号注射针(D)插入装有待测喷射剂的小玻璃导管底部,开启气阀喷药。喷完药,立即计时,每隔一定时间记录被击倒的试虫数。20 min,将被击倒试虫收集到清洁的养虫笼中,恢复标准饲养,用 5%糖水棉球饲喂,24 h 检查死虫数。20 min 未被击倒的试虫不回收,计入活虫数。测试应设三次及以上重复。每次试验结束,应清洗试验装置。

4.2.2 蜚蠊、蚂蚁、跳蚤

采用喷雾筒(3.2)装置,倒置。将蜚蠊 20 只,释放于喷雾筒(3.2)中,离筒底 30 mm 处的内壁涂一圈凡士林带;或蚂蚁 50 只,先释放于皿口内壁涂一圈凡士林带,皿底垫有白滤纸,直径为 90 mm 的培养皿中,并将皿置于喷雾筒(3.2)底中央;或跳蚤 50 只,先释放于筒底垫有白滤纸的具底透明圆筒(3.9)中,并将该圆筒置于喷雾筒(3.2)底中央。待试虫恢复正常活动后,按表 1 所列剂量用微量移液器或移液管将待测药剂移入一小玻璃导管内。将喷头(3.1)的颈部固定于喷头固定架的喷头夹上,调节喷头固定架使喷头垂直嵌入喷雾筒装置底盘(B)的中央圆孔内并固定好。关闭喷头的气阀,并使其与空气压缩机相连接。启动空气压缩机,通过减压阀调整压力至 9.8×10^4 Pa,将喷头下面的平头 12 号注射针头(D)插入装有待测药剂的小玻璃导管底部,开启气阀喷药。喷完药,立即计时。蜚蠊试验应每隔一定时间记录被击倒的试虫数。20 min,将全部试虫收集至清洁器皿中,恢复标准饲养,蜚蠊用混合饲料块和浸水棉球饲喂,对跳蚤和蚂蚁,可不饲喂。24 h(蜚蠊 72 h)检查死亡虫数。测试应设三次及以上重复。每次试验结束,应清洗试验装置。

表 1 试验剂量

试 虫	剂量/(mL/m ³)	
	用油稀释的剂型	用水稀释的剂型
蚊	0.714 3	1.43
蝇	0.714 3	1.43
蜚蠊	7.143	7.143
蚂蚁	0.714 3	1.43
跳蚤	0.714 3	1.43

注:油基喷射剂参照用油稀释的剂型;水基喷射剂参照用水稀释的剂型。

4.3 滞留喷洒试验

4.3.1 制备药剂接触面

按推荐每平方米所需施用药剂有效成分的量,折算出接触面所需的制剂量,将待测制剂按不同板面的吸收量进行稀释后均匀地滴加、涂布于接触面上,晾干备用,涂药板面应在室内避光自然存放。

4.3.2 确定测试时间

滞留喷洒板面涂布后每间隔 15 d 测试 1 次,至三种板面规定的测试时间(表 4)。如在规定时间测试某种试虫对某种板面 24 h(蜚蠊 72 h)死亡率低于 70%,则该试虫对该板面不再继续测试。

4.3.3 试验步骤

4.3.3.1 蚊、蝇、蜚蠊

将强迫接触器的挡板(C)拉至顶部。将试虫(蚊 20 只,或家蝇 20 只,或蜚蠊 10 只)用乙醚轻微麻醉后从放虫孔(H)放入强迫接触器挡板(C)与拉板(D)之间的空间内,待试虫恢复正常活动后,将强迫接触器置于接触板面上,在不伤害试虫的情况下拉出拉板(D),同时推动拉杆(B),将挡板(C)推至底部,强迫试虫与涂药的板面接触,立即计时,30 min,将全部试虫收集到清洁的养虫笼(蚊、蝇)或器皿(蜚蠊)

中,恢复标准饲养(蚊、蝇用 5%糖水棉球、蜚蠊用混合饲料块和浸水棉球饲喂)。24 h(蜚蠊 72 h)时检查死虫数。30 min 未被击倒的试虫计入活虫数。测试应设三次及以上重复,并设未涂布试验药剂的同种板面为空白对照。

4.3.3.2 蚂蚁、跳蚤

采用无底透明圆筒(3.8)。将透明圆筒垂直放置于接触板面上,从透明圆筒的上方放入试虫(蚂蚁 50 只,在圆筒内壁离接触面 1 cm 处涂一圈凡士林带;或跳蚤 50 只),立即计时,30 min,将全部试虫收集到清洁容器内,恢复标准饲养,观察 24 h 死亡虫数。测试应设三次及以上重复,并设未涂布试验药剂的同种板面为空白对照。

5 计算

将重复测试的数据按线性加权回归法计算 KT_{50} 、毒力回归方程,并按式(1)和式(2)计算 24 h(蜚蠊 72 h)死亡率、校正死亡率,保留 2 位小数。空白对照死亡率 $<5\%$,可不校正,空白对照死亡率 $5\% \sim 20\%$,应进行校正,空白对照死亡率 $>20\%$,试验作废。

$$P = \frac{K}{N} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- P ——死亡率,%;
- K ——表示死亡虫数,单位为只;
- N ——表示处理总虫数,单位为只。

$$P_1 = \frac{P_i - P_0}{100 - P_0} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- P_1 ——校正死亡率,%;
- P_i ——处理死亡率,%;
- P_0 ——空白对照死亡率,%。

6 评价

6.1 喷雾用制剂

根据 KT_{50} 、24 h(蜚蠊 72 h)进行药效评价,具体指标见表 2、表 3。

药效结果分为 A、B 两级, KT_{50} 与死亡率有一项达不到 B 级标准属不合格产品。两者不属于同一级别时,根据死亡率定级。

表 2 油稀释剂型评价指标

试 虫	KT_{50}/min		死亡率/%	
	A	B	A	B
蚊	≤ 2.0	≤ 5.0	100	≥ 95.0
蝇	≤ 3.0	≤ 6.0	100	≥ 95.0
蜚蠊	≤ 5.0	≤ 10.0	100	≥ 95.0
蚂蚁	—	—	100	≥ 95.0
跳蚤	—	—	100	≥ 95.0

表 3 水稀释剂型评价指标

试 虫	KT ₅₀ /min		死亡率/%	
	A	B	A	B
蚊	≤5.0	≤10.0	100	≥90.0
蝇	≤5.0	≤10.0	100	≥90.0
蜚蠊	≤8.0	≤15.0	100	≥90.0
跳蚤	—	—	100	≥90.0
蚂蚁	—	—	100	≥90.0

6.2 滞留喷洒用制剂

根据 24 h(蜚蠊 72 h)死亡率大于 70%的持续时间(d)进行评价,具体评价指标见表 4。

药效结果分为 A、B 两级,低于 B 级属不合格产品。

表 4 滞留喷洒用制剂评价指标

板 面 性 质	持续时间/d	
	A	B
不吸收表面	≥90	≥60
半吸收表面	≥60	≥45
吸收表面	≥45	≥30

7 结果与报告编写

根据统计结果进行分析评价,写出正式试验报告,并列出原始数据。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

农药登记用卫生杀虫剂
室内药效试验及评价
第 1 部分:喷射剂

GB/T 13917.1—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字

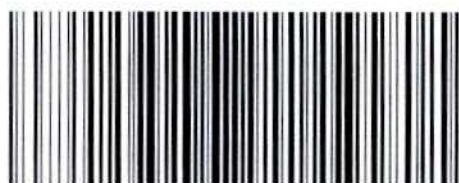
2009 年 6 月第一版 2009 年 6 月第一次印刷

*

书号:155066·1-37372 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 13917.1—2009

打印日期:2009年7月8日