



中华人民共和国国家标准

GB/T 17997—2008
代替 GB/T 17997—1999

农药喷雾机(器)田间操作 规程及喷洒质量评定

Evaluating regulations for the operation and
spraying quality of sprayers in the field

2008-06-03 发布

2009-01-01 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

本标准是对 GB/T 17997—1999《农药喷雾机(器)田间操作规程及喷洒质量评定》的修订。本标准与 GB/T 17997—1999 相比,主要技术内容修改如下:

- 删除了定义内容;
- 增加第 2 章规范性引用文件;
- 增加第 5 章喷洒质量测定方法;
- 增加附录 A 检测用仪器及工具;
- 增加附录 B 评定用记录表格。

本标准自实施之日起代替 GB/T 17997—1999。

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:农业部南京农业机械化研究所。

本标准主要起草人:陈长松、王忠群、薛新宇。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 17997—1999。

农药喷雾机(器)田间操作规程及喷洒质量评定

1 范围

本标准规定了农药喷雾机(器)田间操作规程、喷洒质量要求、喷洒质量测定方法和喷洒质量评定。

本标准适用于风送式喷雾机、喷杆式喷雾机、担架式机动喷雾机、背负式机动喷雾机、手动喷雾器[以下简称喷雾机(器)]。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

JB/T 9782—1999 植保机械 通用试验方法

NY/T 650—2002 喷雾机(器)作业质量

NY/T 1225—2006 喷雾器安全施药技术规范

3 田间操作规程

3.1 喷洒前的准备

3.1.1 在需要喷药的田块划出测试区,测试区的长度根据前进速度、喷幅及施药液量来确定,但不得少于30 m。测试时间不少于15 s,且药液箱内液量不少于药液箱容量的10%。使喷洒面积为0.1 hm²整数倍。计算结果记录于表B.1中。

3.1.2 根据不同作物生长期和病虫害,选择合适的农药及喷洒方法。

3.1.3 按批准注册的农药的推荐用量结合田块条件,确定施药液量和机具前进速度。

3.1.4 施药液量与喷头喷量、喷幅和喷施作业前进速度关系式按公式(1);根据所选择的施药液量、前进速度和喷头数,按公式(2)计算出单个喷头所需的喷量。

3.1.5 喷洒除草剂的推荐工作压力不大于0.3 MPa;喷洒杀虫剂、杀菌剂的推荐工作压力为0.3 MPa~0.5 MPa。

3.1.6 喷洒杀虫剂、杀菌剂时使用推荐圆锥雾喷头;喷洒除草剂时推荐使用扇形雾喷头;行上或行间除草时推荐使用均匀型扇形雾喷头。

3.1.7 使用喷杆式喷雾机喷洒除草剂时必须选用装有防滴阀的喷头。

3.1.8 根据喷幅、前进速度和施药液量计算所需的喷头喷量,再根据所需的喷头喷量和推荐工作压力选择合适的喷头。

3.1.9 评定用仪器应经校准,并在有效周期内,见附录A。

3.2 喷雾机(器)性能检查

喷雾机(器)应符合NY/T 650—2002中4.1.1的要求,并按JB/T 9782的有关方法及以下要求进行检查。

3.2.1 在喷雾机(器)中加入清水,使其在额定工况下工作,检查每个喷头的喷量、喷雾角和雾形是否符合标准要求。

3.2.2 检查喷头或喷孔有无明显的磨损和缺陷,选用的规格型号是否合适。

3.2.3 喷杆式喷雾机各喷头间喷量的差异不得大于喷量平均值的10%；在说明书规定的工作压力下工作时，喷杆上喷头的喷量分布均匀性变异系数不得大于15%。对喷雾角及雾形有明显差异，喷量大于喷头喷量平均值20%以上的单只喷头，应予以更换。

3.2.4 喷雾机(器)正常工作后，在0.3 MPa压力下关闭截流阀20 s后，在1 min内，允许2~3个喷头滴漏液总量不得大于10滴，单只喷头滴液量不得大于3滴。

3.2.5 调压安全阀应灵敏、可靠。

3.3 实际施药液量的校核与调整

实际施药液量的调整按5.1进行，如果不符合预定施药液量需进行调整。

3.3.1 施药液量的变动量在10%~25%变化时，用改变作业速度的方法来调整施药液量。

3.3.2 施药液量的变动量大于25%时，应更换喷头或喷嘴。

3.3.3 施药液量的变动量范围小于10%时，可在推荐的喷头压力范围内改变工作压力来调整施药液量，但喷头的喷雾角和雾形不应过分受到影响。

3.4 田间安全操作

3.4.1 应在顺风速度低于8 km/h，温度低于32℃时进行喷洒作业。不允许逆风作业。

3.4.2 操作者应穿戴适用、安全的防护服和用具，使人体不接触药液。

3.4.3 喷洒作业结束后，将喷雾机(器)在田间生产用水区就地充分清洗后，将洗液喷洒在已用药地块方可带回存放。严禁将喷雾机(器)带回生活区清洗。

3.4.4 喷洒作业结束后的其他处理工作还应符合NY/T 1225—2006的有关要求。

4 喷洒质量要求

4.1 一般要求

4.1.1 施药液量误差率

喷雾机(器)在额定工作压力下喷雾时，施药液量误差率应不大于10%。

4.1.2 喷雾性能

机具在额定工作压力下工作时雾滴连续、均匀，雾形完整。

4.2 喷洒质量要求

4.2.1 药液附着率

- a) 采用低容量喷雾治虫时，喷洒在作物叶面上的雾粒数应不小于25粒/cm²；
- b) 防病时，喷洒在作物上的雾粒数应不小于70粒/cm²；
- c) 采用超低容量喷雾防虫或治病时，喷洒在作物上的雾粒数应不小于10粒/cm²；
- d) 采用风送喷雾防虫或治病时，喷洒在作物上的雾粒数应不小于25粒/cm²；
- e) 采用常量喷雾防虫或治病时，喷洒在作物上的雾粒数应不小于30粒/cm²。

4.2.2 雾化性能

喷雾机(器)在额定工作压力下喷雾时雾滴应连续、均匀，雾形完整。

5 喷洒质量测定方法

5.1 实际施药液量的测定

5.1.1 方法1(按作业要求速度)

- a) 精确测定从一个或多个喷头的液体流量；
- b) 测出在运行一段距离的总喷量，然后按公式(1)计算出实际施药液量。

5.1.2 方法2

按5.1.1 b)方法作业后，重新将药液箱装满到相同水平的位置上，由加入量测定实际施药液量。
施药液量与喷头喷量、喷幅和喷施作业前进速度的关系按公式(1)所示：

$$V = 600 \cdot \frac{Q}{SW} = 600 \cdot \frac{nq}{SW} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

V ——施药液量,单位为升每公顷(L/hm²);

Q ——在喷雾机(器)喷幅范围内各个喷头的总喷量,单位为升每分钟(L/min);

S ——前进速度,单位为千米每小时(km/h);

W ——喷雾机(器)喷幅,单位为米(m);

n ——喷头数;

q ——每个喷头的喷量,单位为升每分钟(L/min)。

根据所选择的施药液量、前进速度和喷头数,计算出单个喷头所需的喷量:

$$q = \frac{VSW}{600n} \quad \dots\dots\dots(2)$$

5.2 施药液量误差率测定

施药液量的误差率按公式(3)计算。结果记入表 B.1。

$$u = \frac{q - q_0}{q_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

u ——施药液量误差率,%。

q ——实际施药液量,单位为升每分钟(L/min);

q_0 ——预定施药液量,单位为升每分钟(L/min)。

5.3 药液附着性能测定

5.3.1 取样方法

应按机具的施药方式及不同作物,采用如下取样方法:

- 高大植株(如橡胶树、果树等),选取有代表性高度的三株,在每株树冠(上、中、下)的每等高平面内均布 10 个点进行观察。
- 一般作物(如玉米、高粱、棉花、水稻、小麦等作物的中、后期),在喷幅范围内,每隔 1~2 行作为一个点,每点选取 10 株(连续或间隔选取)。每株在其最高处(上)、株高 3/4 处(中)、株高 1/4 处(下)进行观察。
- 低矮作物(如各种作物的苗期、山芋、花生等),在喷幅范围内,每隔 1~2 行,作为一个点,每点选取 10 株(连续或间隔选取),每株随机观察一处。

5.3.2 测试方法

在药液喷洒后未干燥前,迅速观察取样点,记录药液附着分级情况如下。

0 级:无药液附着;

1 级:药液附着面积为观察面积的 1/4 以下(如是观察叶片,则为 1/4 的叶面积有药液附着)(以下同);

2 级:药液附着面积为观察面积的 1/2 以下;

3 级:药液附着面积为观察面积的 3/4 以下;

4 级:全部附着药液。

5.3.3 药液附着率计算

按公式(4)分别计算叶面、叶背附着率。结果记入表 B.2。

$$\text{附着率} = \frac{(1 \text{ 级叶片数} \times 1) + (2 \text{ 级叶片数} \times 2) + (3 \text{ 级叶片数} \times 3) + (4 \text{ 级叶片数} \times 4)}{\text{观察叶片总数} \times 4} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(4)$$

5.3.4 风送喷雾和低容量喷雾测定

采用纸卡法,即在每一观察处固定纸卡(2 cm×5 cm 毫米格纸),在喷洒的药液中加 1%(质量比)黑色染料,在喷药后收回纸卡,以 5~10 倍手持放大镜观察,每纸卡上可根据雾滴多少,全部或部分读取,并计算平均每平方厘米面积上的雾滴数。结果记入表 B.3。

6 喷洒质量评定

6.1 评定项目及合格指标

6.1.1 施药液量误差率

喷雾机(器)在额定工作压力下喷雾时,施药液量误差率不大于 10%时判定为合格;施药液量误差率大于 10%时判定为不合格。

6.1.2 喷雾性能

机具在额定工作压力下工作时雾滴连续、均匀,雾形完整判定为合格;机具在额定工作压力下工作时雾滴不连续、均匀,雾形不完整判定为不合格。

6.1.3 药液附着率

- a) 采用低容量喷雾治虫时,喷洒在作物叶面上的雾粒数不小于 25(粒/cm²)时判定为合格;小于 25(粒/cm²)时判定为不合格。
- b) 防病时,喷洒在作物上的雾粒数不小于 70(粒/cm²)时判定为合格;小于 70(粒/cm²)时判定为不合格。
- c) 采用超低容量喷雾防虫或治病时,喷洒在作物上的雾粒数不小于 10(粒/cm²)时判定为合格;小于 10(粒/cm²)时判定为不合格。
- d) 采用风送喷雾防虫或治病时,喷洒在作物上的雾粒数不小于 25(粒/cm²)时判定为合格;小于 25(粒/cm²)时判定为不合格。
- e) 采用常量喷雾防虫或治病时,喷洒在作物上的雾粒数不小于 30(粒/cm²)时判定为合格;小于 30(粒/cm²)时判定为不合格。

6.2 合格评定

施药液量误差率、雾化性能、药液附着率分别满足 6.1.1、6.1.2、6.1.3 中合格指标时,评定结果为合格。

6.3 不合格评定

施药液量误差率、雾化性能、药液附着率有一项或一项以上不满足 6.1.1、6.1.2、6.1.3 中合格指标时,评定结果为不合格。

6.4 喷洒质量的最终效果评价应结合防治的生物学效果确定。

附 录 A
(资料性附录)
检测用仪器及工具

A.1 主要检测仪器及工具

- a) 卷尺:长度 25 m、50 m ,分度值 0.01 m;
- b) 标杆或旗子;
- c) 显微镜或荧光分析仪;
- d) 坐标纸;
- e) 容量为 1 L、2 L、5 L 的容器,分度值为 10 mL;
- f) 精密压力表,量程:(0~1.0)MPa;
- g) 电子秒表。

附 录 B
(资料性附录)
评定用记录表格

B.1 施药液量误差率记录表

施药液量误差率记录表见表 B.1。

表 B.1

机具型号：_____ 制造单位：_____

试验地点：_____ 试验日期：_____

次数	工作压力/MPa	施药液量/(L/min)		误差率/ %
		预定施药液量/ (L/min)	平均施药液量/ (L/min)	
1				
2				
3				

试验地点_____ 记录_____

B.2 药液附着状况测定表

药液附着状况测定表见表 B.2。

表 B.2

机具名称型号：_____ 作物名称：_____ 日 期：__年__月__日

机组行进速度：_____ km/h 株 高：_____ cm 环境温度：_____℃

施药液量：_____ L/hm² 株(行)距：_____ cm 空气相对湿度：_____%

药剂名称及浓度：_____ 果枝层：_____ cm 风 速：_____ m/s

级别	叶片数	作物检查部位					
		叶 面			叶 背		
		上	中	下	上	中	下
4 级							
3 级							
2 级							
1 级							
0 级							
各部位附着率/%							
总附着率/%							
注：本表以测定药液在棉花叶片上附着状况为例。							

试验地点_____ 记录_____

B.3 雾滴附着状况测定表

雾滴附着状况测定表见表 B.3。

表 B.3

机具名称型号: _____

作物名称: _____

日 期: ____年____月____日

机组行进速度: _____ km/h

株 高: _____ cm

环境温度: _____ ℃

施药液量: _____ L/hm²

株(行)距: _____ cm

空气相对湿度: _____ %

药剂名称及浓度: _____

果枝层: _____ cm

风 速: _____ m/s

项 目		植株检查部位		
		上	中	下
每平方厘米雾滴数	最高			
	最低			
	平均			
有效叶片占总叶片数 ^a /%				
0 个雾滴叶片占总叶片数/%				
^a 有效叶片:喷洒在作物叶片上单位面积上的雾滴数。				

试验地点 _____

记录 _____

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
农药喷雾机(器)田间操作
规程及喷洒质量评定
GB/T 17997—2008

*

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 13 千字
2008年8月第一版 2008年8月第一次印刷

*

书号: 155066·1-32630 定价 14.00 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 17997—2008