



中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 1026—2009

飞机施用农药规范

Specification of spraying pesticides by aircraft

2009-11-20 发布

2009-12-01 实施

中国民用航空局 发布

前 言

本标准由中国民用航空局政策法规司提出。

本标准由中国民用航空局航空器适航审定司批准立项。

本标准由中国民用航空局航空安全技术中心归口。

本标准起草单位：中国民用航空局第二研究所。

本标准主要起草人：王秉玺、靳军号、王世平、张国慧、杨建川、朱传银。

飞机施用农药规范

1 范围

本标准规定了飞机喷洒农药时对人员,喷洒设备的选择、检测与校准、检查、维护与保养及农药的选择、配置、运输和贮存、作业等安全防护和操作方面的要求。

本标准适用于飞机进行常规用水稀释的农药制剂和超低容量(ULV)制剂的农林航空喷洒作业,公共卫生防疫中的飞机喷洒作业可参照执行。

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。

GB 12475 农药贮运、销售和使用的防毒规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

农药标签 pesticide label

农药包装容器上或附于农药包装容器的,以文字、图形、符号说明农药内容的一切说明物。

[NY 608—2002,定义 3.1]

3.2

安全间隔期 preharvest interval

最后一次施药至作物收获时允许的间隔天数。

[NY 608—2002,定义 3.5]

3.3

侧风修正 crosswind calibration

作业时,根据风速、风向进行空中或地面的移位修正。

[MH/T 0017—1998,定义 3.33]

3.4

缓冲带 buffer zones

没有经过喷雾处理、用以捕获飘移农药微粒的邻近喷雾处理区的区域。

4 人员

4.1 飞行员

参与农药喷洒作业的飞行员除了拥有个人飞行执照外,还应经过有关农林航空喷洒技术的培训,获得专业的培训合格证,并应:

- a) 了解农药制剂知识,并在发生农药中毒事故时能采取相应的补救措施;
- b) 掌握正确的施药剂量、施药技术和操作方法;
- c) 了解所用农药的风险,掌握自我防护知识。

4.2 地面支持人员

4.2.1 药液配制和灌装人员应具备以下技能：

- a) 熟悉工作程序、各类农药安全使用常识及操作步骤；
- b) 安全、正确地使用农药包装容器；
- c) 熟悉加药系统；
- d) 熟练使用个人防护设备。

4.2.2 地面指挥和信号人员应符合以下要求：

- a) 能选择并穿戴适当的个人防护设备；
- b) 了解在飞行路线上风向工作的要求。

5 喷洒设备

5.1 选择

5.1.1 宜选择行业行政主管部门认可的喷洒设备。

5.1.2 喷洒设备应附有完整的随机文件，如使用说明书等。

5.1.3 喷洒设备的药泵、控制阀、喷杆等关键部件宜选用不锈钢材料。

5.1.4 喷雾系统和配件应选用耐腐蚀的材料。

5.1.5 多种农药混合使用时应视情况选择适用的密封件材料。

5.1.6 根据作业项目选择正确的喷嘴型号。

5.2 检测与校准

5.2.1 应由有资质的检测机构对航空喷洒系统进行检测。

5.2.2 设备的性能检测应按相关标准进行。

5.2.3 应在每个施药季节开始时或设备维修后或变换施药方法时对喷洒设备进行校准。

5.2.4 影响校准的主要因素包括作业时飞行速度(单位为千米每小时)、喷幅宽度(单位为米)及喷洒量(单位为升每分)，应采取以下方法降低其对校准的影响：

- a) 飞行速度通过测定飞机在一段已知距离内来回两个方向的飞行时间来计算，以补偿风速的影响。测定过程重复3次，取其平均值；
- b) 喷幅宽度受飞行高度影响较大，校准时应严格控制飞行高度；
- c) 在给定压力下对设备生产厂家提供的喷洒量数据进行校准并记录校准参数。

5.2.5 检测数据应具备可重复性，对于校验结果偏离设计指标的数据经反复验证后应修订参数并更改相关文件。

5.2.6 不符合设计和使用要求的设备不应用于作业。

5.3 检查内容

5.3.1 应对喷洒系统的液泵、过滤器、阀门开关及输液管的连接及控制部件进行检查，确保其工作正常。

5.3.2 应对驱动液泵的动力系统和加药系统进行检查，确保其工作正常。

5.3.3 应在飞行状态下检查喷洒系统的工作状态和压力表的工作性能。

5.3.4 应检查喷头磨损及损坏情况，确保防滴阀能够完全切断喷雾药液。

5.3.5 应在飞行状态下检查实际喷液流量是否达到设定要求。

5.3.6 应检查药液的应急投放装置是否安全可靠。

5.4 维护与保养

5.4.1 喷洒作业结束后，应对飞机和喷洒设备的内部和外表面进行清洗，清除腐蚀性物质并保证所有管道通畅，必要时可加润滑油以保持飞机控制部件润滑，对可能锈蚀的部件可涂防锈黄油。

5.4.2 喷洒设备不使用时,应对药泵、控制阀、喷杆、喷头等进行分解、清洗更换损坏的零部件,金属零件涂油作防腐处理,压力表指针应回零。

5.4.3 喷洒设备存放地点应干燥通风,远离火源,不应露天存放,不应与农药及酸、碱等腐蚀性物质存放在一起。

6 农药

6.1 选择

6.1.1 选择农药时,应遵循安全、高效、低毒、低残留,对环境、居民、作物及其他生物危害最低甚至不会造成危害的原则。

6.1.2 选用的农药应取得国家农业行政主管部门注册登记。

6.1.3 选用的农药应进行地面试验,以确保对喷洒设备和机体无明显腐蚀。

6.1.4 应按照农药产品登记的防治对象和安全间隔期选择。

6.1.5 宜选用有效含量高、填充物少、大包装的农药。

6.2 配置

6.2.1 应符合 GB 12475 的规定。

6.2.2 两种以上的农药混合使用时,应符合以下要求:

- a) 在混配之前了解药剂的理化性质,进行必要的试验,防止农药理化性能改变;
- b) 充分考虑由于不同农药间的拮抗作用而造成农药药效降低的风险。

6.3 运输和贮存

应符合 GB 12475 的规定。

7 作业

7.1 施药前

7.1.1 根据作业合同,选择合适的农药品种并进行风险和效益分析,将农药的危害控制在最低程度。

7.1.2 对喷洒区域周围的种植、养殖情况进行调查,对可能发生的药害进行事先评估并制定预防措施。

7.1.3 应按 5.3 的规定对喷洒设备进行检查。

7.1.4 根据作业要求,按照设备生产商提供的调整方法,调整喷头角度和风动叶片角度,使喷雾雾滴符合农艺要求。

7.1.5 应清洗喷洒设备,以防作业时喷洒设备残留其他农药,造成药害。

7.1.6 训练信号旗手,制定空地配合的方案,宜采用全球卫星定位系统来替代人工信号旗手。

7.1.7 应向作业区内可能受到影响的公众、养殖区、水源地等敏感场所发布预先警示。

7.1.8 按规定配制好药液,并充分混合均匀后进行加药程序。

7.1.9 加药时飞机机头应迎风停放,驾驶舱门及侧窗应关好。

7.2 田间施药

7.2.1 飞机喷洒作业应在适宜的气象条件下进行,近地面风速大于 6 m/s 时,应停止作业。

7.2.2 作业时应保持飞行作业高度,注意侧风修正,药门开关时机应适时。

7.2.3 对邻近敏感作物应留出安全距离的缓冲带,下风地带有敏感作物时应停止作业。

7.2.4 作业时应按信号飞行,防止重喷、漏喷、错喷。

7.2.5 作业顺序应由下风方向开始向上风方向喷洒,尽量避免飞机进入药物所形成的雾带区。

7.3 施药后

7.3.1 作业结束后,应立即在处理过的地块周围树立警示标志,并告知可进入该区域的建议时间。

7.3.2 每日作业后,应清洗喷洒设备和飞机受污染的各部位。

- 7.3.3 剩余药液和农药废弃包装容器的处理应符合 GB 12475 的规定。
- 7.3.4 清洗药械的废液应选择安全地点妥善处理。
- 7.3.5 喷洒设备不应带药过夜。
- 7.3.6 防护设备用毕,应及时清洗、维护,存放在清洁、干燥的地方。
- 7.3.7 作业结束后应及时建立作业记录表(参见表 1),并由记录人、负责人签字。

表 1 作业记录表

记录人:	作业单位:	地号:	年 月 日
目标有害生物及生长发育阶段		作业处理的面积	
作物及生长阶段		农药使用总量	
邻近作物		农药的使用日期和时间	
农药的品种和剂量		单位面积喷量	
桶混资料		助剂的使用	
飞机类型		飞行员姓名	
飞机载药量		开始和结束时间	
作业时的气象条件		缓冲区资料	
个人防护设备及操作人员监测情况			

8 其他要求

- 8.1 应对参与作业的人员进行安全培训,使其具备相关技能。
- 8.2 应制定人员中毒、药害、应急投放等突发、紧急情况的应急预案,需要时按应急预案进行处置。
- 8.3 应建立作业人员健康监测档案。档案宜包括作业人员姓名、健康状况、参加作业的时间及地点等内容。
- 8.4 与作业无关的人员不应进入作业现场。
- 8.5 应选择符合国家相关标准的防护设备,出现破损或损坏时应及时更换,保证防护设备的防护功能。
- 8.6 需要时,应能查阅到喷洒作业中所使用的农药记录。

参考文献

- [1] GB 4285—89 农药安全使用标准
 - [2] MH/T 0017—1998 农业航空技术术语
 - [3] NY 608—2002 农药产品标签通则
 - [4] NY/T 1276—2007 农药安全使用规范 总则
 - [5] 联合国粮食及农业组织 农药施用机具：航空施用农药的正确操作准则(2001)
 - [6] 联合国粮食及农业组织 农药标签准则(1995)
 - [7] 联合国粮食及农业组织 农药管理法规(1990)
 - [8] 联合国粮食及农业组织 农药施用机具标准及相关测试程序准则(2001)
 - [9] 中国民用航空总局运输司 中国民用航空总局通用航空规章标准汇编(1999)
 - [10] 中国民用航空总局 飞机安全使用农药的具体规定(试行)(1982)
 - [11] 国务院 中华人民共和国农药管理条例(1997-05-08)
 - [12] 农牧渔业部、卫生部 农药安全使用规定(1982-06-05)
 - [13] 农药问答(第4版,徐映明、朱文达合编,化学工业出版社,2004)
-

中华人民共和国民用航空
行 业 标 准
飞机施用农药规范
MH/T 1026—2009

*

中国科学技术出版社出版
北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码:100081
电话:010-62173865 传真:010-62179148
<http://www.kjpbooks.com.cn>
科学普及出版社发行部发行
北京长宁印刷有限公司印刷

*

开本:880毫米×1230毫米 1/16 印张:0.75 字数:13千字
2009年11月第1版 2009年11月第1次印刷
印数:1—500册
统一书号:175046·1087/2071