

# MH

中华人民共和国民用航空行业标准

MH7001-93

---

## 飞机用右旋苯醚菊酯杀虫气雾剂

d-phenothrin Aerosal for Aircraft

中包联气雾剂专业委员会  
www.aerosolchina.com

1993-05-20发布

1993-07-01实施

---

中国民用航空局 发布

飞机用右旋苯醚菊酯杀虫气雾剂

d-phenothrin Aerosol for Aircraft

1 主要内容与适用范围

本标准规定了2%右旋苯醚菊酯杀虫气雾剂(以下简称气雾剂)的产品规格、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与储存等要求。

本标准适用于飞机,也适用于轮船、火车、公共汽车、电车等交通工具及其它要求安全、不燃、不损坏其设备的场所和卫生检疫使用的气雾剂。

2 引用标准

GB13042-91 包装容器,贮气罐。

航空卫生指南 世界卫生组织,日内瓦,1986

国际卫生条例(1969),第三版,世界卫生组织,日内瓦,1983

GB-2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

中华人民共和国卫生部“消毒技术规范”

MIL-P-25690 PLASTIC, SHEETS, AND PARTS, MODIFIED ACRYLIC BASE, MONOLITHIC, CRACK PROPAGATION RESISTANT

SAE AMS 1450A, Disinsectant (insecticide), Aircraft, society of Automotive Engineers, inc, 1986

3 术语

杀虫剂 insecticide 杀灭昆虫的药剂。

气雾剂 aerosol 以药液为分散相,分散在空气介质中的雾,其雾粒直径小于50微米。对杀虫剂的配方和它的喷雾器应视为产生气雾所要求的单一整体。

飞机上灭虫 aircraft disinsection 对飞机客舱和所有其它能接触的内部空间及可能隐藏昆虫的全部地方进行灭虫。

4 产品规格

4.1 规格、代号

产品以药剂的重量(W)不同分三种规格,其产品代号分别为PAFW<sub>300</sub>, PAFW<sub>140</sub>, PAFW<sub>80</sub>。

P	A	F	W
右旋苯醚菊酯	气雾剂	飞机用	重量(克)

4.2 产品外形尺寸

产品各规格的外形尺寸应符合表一规定。

表一

产品代号	重量(g)	高度(mm)	直径(mm)
PAFW <sub>300</sub>	300	230±1	52.7±0.5
PAFW <sub>140</sub>	140	148±1	52.7±0.5
PAFW <sub>80</sub>	80	140±1	40±0.5

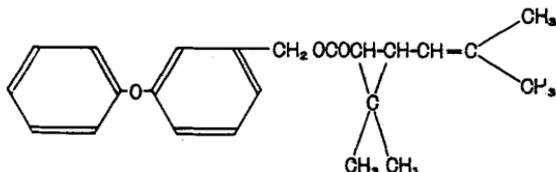
## 5 主要成分的化学分子式和结构式

## 5.1 有效成分

右旋苯醚菊酯 d-phenothrin

化学分子式:  $C_{23}H_{26}O_3$ 

化学结构式:



分子量 350.46

## 5.2 抛射物

## 5.2.1 氟里昂 11 (三氯一氟甲烷) Fluorotrichloromethane

化学分子式:  $CCL_2F$ 

化学结构式:



分子量 137.37

## 5.2.2 氟里昂 12 (二氯二氟甲烷) Dichlorodifluoromethane

化学分子式:  $CCL_2F_2$ 

化学结构式:



分子量 120.91

## 6 技术要求

## 6.1 基本要求

气雾剂应符合本标准的要求,并按规定程序批准的药样和技术文件制造。

## 6.2 结构要求

6.2.1 喷嘴孔径为 0.25~0.30mm,按钮应灵活,手感轻,复位顺利,无卡阻现象。

6.2.2 储气罐应符合 GB13042 的规定。罐内承受 1.1MPa 压力 30 分钟时,其罐体封口处与气针结合处不得有泄漏现象;承受 1.3MPa 压力时,其罐体不得有变形现象;承受 1.5MPa 压力时,不得破裂。

## 6.3 气雾性能

6.3.1 喷雾时,雾流应连续均匀,不应有雾滴积聚在喷嘴处形成滴液现象。

## 6.3.2 气雾性能数据

a. 气雾剂工作压力  $0.44 \pm 0.05 \text{MPa}/20^\circ\text{C}$ ;b. 喷射速度  $1.0 \sim 1.7 \text{g/s}/20^\circ\text{C}$ ;c. 锥角大于或等于  $20^\circ$ ;

d. 有效射程大于 1.5m;

e. 气雾粒子中值直径小于或等于  $10\mu\text{m}$ ; 大于或等于  $30\mu\text{m}$  粒子重量不得超过 20%, 大于或等于

50 $\mu\text{m}$ 的粒子重量不得超过1%。

6. 3. 3 环境温度为一5℃或在充注操作中降至最低温度时，罐内无沉淀物或悬浮物。

6. 4 杀虫剂

6. 4. 1 原药物理参数

- a. 有效成份的含量应大于或等于92%；
- b. 性状为浅黄色液体；
- c. 比重为1.06
- d. 蒸气压为 $5.6 \times 10^{-5} \text{KPa}$  (30℃)；
- e. 粘度为190.9mPa·s (20℃)；
- f. 燃点为180℃。

6. 4. 2 原药中的杂质或在其储存期内产生的化学物质不得影响气雾剂的杀虫效能和安全性。

6. 4. 3 气雾剂中有效成份的含量为2.0%，其误差为配方核定量的 $\pm 0.2\%$ ，储存期内不得低于配方核定量0.3%。

6. 4. 4 气雾剂热稳定性试验后，有效成份下降不得超过0.2%。

6. 5 抛射剂

6. 5. 1 抛射剂氟里昂11、氟里昂12各为气雾剂的49%，应无色、无臭、无异味、无毒性、无刺激性。

6. 5. 2 抛射剂中的杂质或在其储存期内产生的化学物质不得影响气雾剂杀虫效果和安全性。

6. 6 溶剂

6. 6. 1 溶剂应无臭、无异味、无刺激性。

6. 6. 2 溶剂中的杂质或在其储存期内产生的化学物质不得影响气雾剂杀虫效果和安全性。

6. 7 香料等

气雾剂中的香料等应无臭、无异味、无刺激性；其杂质或在其储存期内产生的化学物质不得影响气雾剂的杀虫效果和安全性。

6. 8 气雾剂杀虫效力

气雾剂的杀虫效力应符合表二规定。

表二

试验昆虫	KT <sub>50</sub> (分)	24小时致死率 (%)
淡色库蚊 <sup>①</sup>	小于11.1	100
家蝇 <sup>①</sup>	小于6.4	100
德国小蠊 <sup>②</sup>	小于11.4	100

注：①药物浓度为0.7g/m<sup>3</sup>；

②药物浓度为55g/m<sup>3</sup>。

6. 9 气雾剂安全性

6. 9. 1 气雾剂的急性毒理试验、皮肤刺激试验、眼刺激试验结果应符合表三的规定：

表三

实验动物	项 目	评定标准
大白鼠	急性毒理试验 (LD <sub>50</sub> )	
	经口	大于 10000 (mg/Kg)
	经皮肤	大于 5000 (mg/Kg)
	经呼吸道	大于 1180 (mg/m <sup>3</sup> )
兔	皮肤刺激试验	无红斑, 无水肿
	眼刺激试验	角膜、虹膜、结膜无充血, 无肿胀, 无分泌物、无混浊, 无溃疡

慢性毒理试验: 无致畸、致癌、致敏等有害影响。

6. 9. 2 按照航空卫生指南规定的灭虫规范进行机上灭虫或应急机上灭虫时, 人不发生任何不适感。
6. 9. 3 气雾剂应符合国际卫生条例规定的标准, 有机玻璃耐介质裂纹试验阴性。
6. 9. 4 气雾剂应无闪点。
6. 9. 5 织物试验阴性

#### 6. 10 重量要求

气雾剂重量极限偏差为±3%。

#### 6. 11 外观要求

应符合 GB13042 规定。表面文字图案清晰完整, 涂层不得有划痕剥落, 表面不得有凹凸痕迹和裂纹。罐帽表面色泽鲜艳, 无裂纹, 喷射口方向标志明显。

### 7 试验方法

#### 7. 1 外观要求

用目测法: 观察文字图案, 标记和表面及涂层色泽, 应无裂纹, 无涂层划痕、剥落。

#### 7. 2 结构要求

##### 7. 2. 1 喷嘴按钮

用手感法: 按动速度为每秒钟二次, 共四次。检查回位情况, 无卡阻现象。

##### 7. 2. 2 罐帽与罐体的配合松紧检验

用手感法: 松紧适中。

##### 7. 2. 3 储气罐耐压试验

按照 GB13042 规定的耐压试验方法进行。试验时压力应缓慢上升, 当压力升至 1. 1MPa 并保持 30 分钟, 目测观察罐体封口和罐体与气针配合处无泄漏; 当压力缓慢升至 1. 3MPa 时, 目测观察罐体无变形; 当压力缓慢升至 1. 5MPa 时, 目测观察罐体无破裂。

#### 7. 3 泄漏筛选试验

将充好气雾剂的罐体放进铁笼 (每铁笼装 24 罐), 浸在 50~54℃ 的恒温水槽里 2 分钟, 目测检查应无漏气。

#### 7. 4 气雾性能试验

##### 7. 4. 1 雾化均匀性

室温下, 按动喷嘴, 待喷射气雾时, 目测检查雾化应均匀, 检查应无明显的大液滴, 喷嘴处应无滴液现象。

##### 7. 4. 2 气雾粒子径测定

用莫尔文雾滴粒径仪测定。

## 7. 4. 3 气雾喷射速率

实验环境温度 20℃。用莫尔文雾滴粒谱仪测定。

## 7. 4. 4 气雾锥角

用莫尔文雾滴粒谱仪测定。

## 7. 4. 5 气雾有效射程

方法：气雾剂喷嘴离地高 1.5 米，在其正前方地上铺长为 2.5 米的一层白纸，按动喷嘴，气雾的轴线与地面平行，用钢卷尺测量从喷口到白纸上显示的最远药点的水平距离。以测试的最近距离作为本批产品的有效射程。

## 7. 4. 6 沉淀物或悬浮物检查

在环境温度 -5℃，将气雾剂喷入烧杯中 10ml，目测检查应无沉淀物和悬浮物。

## 7. 5 有效成分测试

## 7. 5. 1 原药有效成分含量测试

## 7. 5. 1. 1 取样范围

对每批入厂的原药和厂内存放 6 个月的原药均应取样检验。

## 7. 5. 1. 2 测试方法

气相色谱仪：具有火焰离子化检测器；2m×2mm i. d. 玻璃柱，内填 2.5%SE-30/chro-mosorb W, AW, DMCS, 60~80 目；载气流量：氮气：43ml/min；氢气：46ml/min；空气：346ml/min；柱温：230℃。进样口和检测器温度皆为 250℃。

## 7. 5. 2 气雾剂有效成分含量测试

## 7. 5. 2. 1 产品有效成分测试

利用气相色谱法分析有效成分的含量。其方法同 7. 5. 1. 2。

## 7. 5. 2. 2 气雾剂热稳定性试验

利用气相色谱法分析产品的有效成分的含量，然后将其罐置入 54±2℃ 的水浴锅内，存放 2 周后再利用气相色谱法分析有效成分的含量。其方法同 7. 5. 1. 2

## 7. 6 气雾剂杀虫效能试验

7. 6. 1 淡色库蚊：玻璃柜挂笼法 (0.7g/m<sup>3</sup>)。

7. 6. 2 家蝇：玻璃柜挂笼法 (0.7g/m<sup>3</sup>)。

7. 6. 3 德国小蠊：玻璃圆筒直接喷雾法 (1g/圆筒°)。

●直径 20cm，高 60cm。

## 7. 7 气雾剂安全试验

7. 7. 1 急性毒理试验：按中华人民共和国卫生部颁发的消毒技术规范规定的方法进行。

7. 7. 2 皮肤刺激试验：按中华人民共和国卫生部颁发的消毒技术规范规定的方法进行。

7. 7. 3 眼刺激试验：按中华人民共和国卫生部颁发的消毒技术规范规定的方法进行。

7. 7. 4 慢性毒理试验：按中华人民共和国卫生部颁发的消毒技术规范规定的方法进行。

7. 7. 5 有机玻璃耐介质裂纹试验：按 MIL-P-25690 规定的方法进行。

7. 7. 6 闪点试验：按 SAE AMS 1450A 中 ASTM D56 规定的方法进行。

7. 7. 7 织物试验：按中华人民共和国卫生部颁布的消毒技术规范规定的方法进行。

7. 8 称重试验：称重使用托盘天平，感量为 0.5g。

## 8. 检验规则

## 8. 1 总的要求

每支气雾剂需经厂质量检验部门检验合格并附有产品质量合格证后方能出厂。

8. 2 气雾剂检验
8. 2. 1 出厂检验项目
- 外观要求；
  - 喷嘴按钮的灵活性；
  - 罐帽与罐体配合松紧程度；
  - 雾化均匀性；
  - 泄漏筛选试验；
  - 气雾剂有效成分测定（按 GB2828 随机抽样进行检查）；
  - 重量要求。
8. 2. 2 型式检验
8. 2. 2. 1 有下列之一时，应进行型式检验：
- 正式生产后，如结构原料，工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
  - 正常生产时，每二年应进行一次；
  - 停产半年以上，恢复生产时；
  - 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
  - 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。
8. 2. 2. 2 型式检验项目应包括第六章中规定的全部内容。
8. 2. 2. 3 进行型式检验的产品应从出厂检验合格的每批（指 25Kg 原药可生产的罐数）产品中随机抽取，每次抽样数量及判定按 GB2828 规定执行。
8. 2. 3 专项检验
8. 2. 3. 1 有下列情况之一时，应进行专项检验：
- 正式生产后，如部分结构原料、原件、工艺有较大改变，可能影响产品某项技术要求时；
  - 出厂检验某项结果与上次型式检验有较大差异时；
  - 厂方或用户怀疑某项指标达不到技术要求时；
  - 国家技术监督机构提出进行专项检验。
8. 2. 3. 2 专项检验项目包括必须进行的专项试验和与其相关的试验内容。
8. 2. 4 监督检验：监制单位对每批产品进行试验，试验项目为测定有效成份含量、气雾均匀性、有效射程、沉淀物或悬浮物检查、净重等。必要时做杀虫效果的试验。
- 9 标志、包装、运输与储存
9. 1 标志
9. 1. 1 产品标志
- 产品名称；
  - 制造厂名，监制单位；
  - 商标；
  - 产品代号；
  - 使用说明、注意事项；
  - 配方有效成分；
  - 制造日期或生产批号；
  - 储气罐编号；
  - 产品标准编号。
9. 1. 2 包装标志

- a. 产品名称;
  - b. 制造厂名、监制单位、产品合格证;
  - c. 商标;
  - d. 产品代号及数量;
  - e. 出厂日期 (批号), 有效期;
  - f. 外形尺寸 (长×宽×高);
  - g. 毛重;
  - h. 产品标准编号;
  - i. 产品生产许可证登记号。
9. 2 包装  
气雾剂采用牢固的双瓦楞纸箱包装, 每箱 30 罐。
9. 3 运输  
符合国家运输有关规定。
9. 4 储存  
气雾剂应储存在通风、干燥、阴凉处, 严禁烈日曝晒, 不能与强烈腐蚀性化学物品堆放在一起。
- 10 质量保证期  
用户遵守运输、储存要求规定的条件下, 包装完整、未经启封的产品, 其有效时间为 18 个月。

---

#### 附加说明

本标准由民航局办公室卫生处提出。

本标准由中国民用航空医学研究室、上海皆乐药械厂负责起草。

本标准主要起草人: 郑学本、张晓鸥、顾维明、谭光珍、胡刚、马纳娣。

本标准技术归口单位中国民用航空局医学卫生中心负责解释。