

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 508—2002

背负式动力喷雾机

Motorised knapsack sprayer

2002-01-04 发布

2002-02-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准由农业部农业机械化管理司提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会农机化分技术委员会归口。

本标准起草单位：国家植保机械质量监督检验中心、山东临沂农业药械厂。

本标准主要起草人：陈建康、赵晓平、刘桂阳、郭丽、杨喜明、王忠群、金仁根。

中华人民共和国农业行业标准

背负式动力喷雾机

NY/T 508—2002

Motorised knapsack sprayer

1 范围

本标准规定了背负式动力喷雾机(以下简称为喷雾机)的型号标志、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于由汽油机驱动液泵、采用液力喷雾原理的喷雾机。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB/T 3216—1989 离心泵、混流泵、轴流泵和旋涡泵试验方法

GB 9969.1—1998 工业产品使用说明书 总则

GB 10395.6—1999 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第6部分:植物保护机械

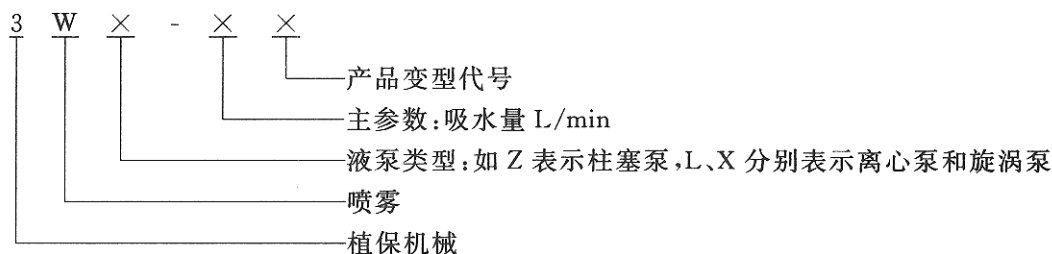
GB 10396—1999 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则

JB 5135—1991 小型汽油机技术条件

JB/T 5673—1991 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件

JB/T 9782—1999 植保机械通用试验方法

3 型号标记



4 要求

4.1 喷雾机应符合本标准的要求,并按经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。

4.2 一般技术要求

4.2.1 喷雾机配用的汽油机应符合 JB 5135 的规定,附有制造商的产品合格证。

4.2.2 喷雾机的结构应保证喷雾机在直立放置时,其药液箱底部不与地面直接接触。

4.2.3 凡与药液直接接触的零部件,应使用非吸收性材料制造并具有较高的耐腐蚀性能。

4.2.4 喷雾机药液箱的内部和表面都应很容易清洗。

- 4.2.5 喷雾机的外表面不应存在滞留药液的凹坑及易伤害操作人员的尖角、锐边和凸出部分。
- 4.2.6 药液箱中盛满液体时,喷雾机应能在 1:10 坡度的斜面上稳定地直立放置。
- 4.2.7 药液箱的容积应不少于 10 L,额定容量不应大于药液箱总容积的 95%。喷雾机在灌注额定容量(工厂规定的最大容量)液体和燃油后,整机质量不应超过 25 kg。
- 4.2.8 药液箱加液口和药液箱滤网应能使注入液体安全、流畅地进入而不外溢或飞溅。滤网孔径不得大于 0.7 mm (方形过滤孔为对角线长),滤网应凹座在加液口内,加液口的最小直径应不小于 100 mm。
- 4.2.9 药液箱上的额定容量水位线标记应清晰,在注液时应能看清液面位置。
- 4.2.10 喷雾机的喷量应可以调节。药液开关调节装置在最大开度时,喷雾机的喷雾量应不小于吸水量(喷量+回水量)的 80%。
- 4.2.11 多喷头长喷杆的喷雾量分布应均匀。沿喷杆方向雾量分布的变异系数不得大于 40%。
- 4.2.12 机具药液残留量不得超过 0.1 L。
- 4.2.13 背带和后背衬垫:
- a) 背带上测点处振动加速度的平均值应不大于 15 m/s^2 。
 - b) 背垫及背带上应装备有能充分吸收振动的软垫,软垫外覆层应使用非吸水性材料制成。背带和后背衬垫对所接触的已注册农药应具有抗腐蚀性。
 - c) 背带的承重部位处其最小宽度应不小于 50 mm。
 - d) 装有可调背带的喷雾机,当喷雾机作业时,喷雾机上各背带应能很容易进行调节,背带长度应能牢固地锁定在所调节的位置上。
 - e) 背带应装有安全可靠的快速脱卸挂钩,操作者背负作业时,此挂钩应能安全、可靠地工作。
- 4.2.14 发动机油箱:容量应保证所装的燃油量能使发动机至少连续作业 1 h。在油箱上应标有发动机所要求的燃油/润滑油比率的永久标志。
- 4.2.15 整机装配时,转动运动件应灵活,不得有干涉、卡滞等异常现象;操纵机构应灵活可靠,油门操纵手柄在最高位置时能达到标定转速,在最低位置时能熄火停机。油门操纵手柄在最低位置时作怠速运转的发动机,应另有停机按钮。
- 4.2.16 喷雾机装配后,应按使用说明书规定的操作方法进行常温起动试验。手拉起动绳起动方式以次数计算,起动 3 次,起动成功次数应不少于 1 次;手拉自回绳起动方式按时间计算,起动时间不超过 30 s。
- 4.2.17 喷雾机在额定工况下喷雾,耳旁噪声应小于 90 dB(A)。
- 4.2.18 可靠性要求:
- a) 喷雾机在额定工况下喷雾,进行 8 h 连续运转试验,不得出现任何故障(清理积炭除外)。
 - b) 喷雾机首次故障前平均工作时间(MTTF)应不少于 50 h。
- 4.2.19 耐久性考核试验时间为 200 h,试验后主要性能参数如喷雾量、泵效率、噪声、雾量均匀性变异系数及雾粒直径(VMD)等数值不应超过规定值的 5%。
- 4.2.20 喷雾机背负操作应舒适,靠背机架设计符合人体工程学要求。
- 4.3 主要零、部件技术要求
- 4.3.1 液泵性能
- 4.3.1.1 柱塞泵的容积效率应大于 70%。
 - 4.3.1.2 柱塞泵的总效率应大于 45%。
 - 4.3.1.3 最大耗用功率应小于发动机标定功率的 95%。
 - 4.3.1.4 喷雾机及其液泵的调压阀应具有安全阀的功能,在额定转速下,在最高压力以下能平顺调节。关闭截止阀,调压手轮旋到底时,压力不得超过最高工作压力的 1.2 倍。
- 4.3.2 喷射部件
- 4.3.2.1 软管:软管上应有标明制造厂和最大允许工作压力的永久性标志,长度应大于 1 m。

4.3.2.2 软管接头:软管接头应能承受机具正常工作时产生的载荷,不得松脱或泄漏。

4.3.2.3 喷杆:喷杆从手柄到最近一个喷头的距离应大于 0.6 m。

4.3.3 喷头

不同规格的喷头应有不同的识别代码(如颜色),且在机具使用说明书中给出相应的喷量、雾粒直径数值。在额定压力下喷量偏差应不大于±10%,雾粒直径(VMD)偏差应不大于±15%。

4.4 安全技术要求

4.4.1 按 GB 10395.6 规定,外露转动及高温部件应有安全防护装置,并有防止施药时药液直接与人体接触的措施。

4.4.2 耐压零件要求:喷雾机的喷射部件和承压管路系统(包括软管)应具有良好的耐压性能,且在 1.5 倍额定工作压力下保持 1 min,此期间不允许出现破裂、渗漏等现象。

4.4.3 喷雾机各连接部位应密封可靠,使用安全,在最高标称工作压力下运行 30 min 不得出现漏液和漏油现象。

4.4.4 药箱盖应连接牢固,密封可靠,在操作失控情况下不会松动或自动开启。

4.4.5 截流阀应能快速断流。关闭截流阀,喷头处延时止液时间不得超过 3 s。

4.4.6 在机具清晰易见位置应贴有防毒、防火等安全警示标志,安全警示标志设计应符合 GB 10396 的要求。

4.5 其他技术要求

4.5.1 塑料零件表面应光滑、色泽一致,不得有裂痕、缩孔等缺陷。

4.5.2 电镀件、法兰件处理表面应色泽鲜明,附着牢固,不得有烧伤、粗糙、起泡等缺陷。

4.5.3 涂漆件漆层应附着牢固,不得有流挂、脱落、划伤等缺陷。油漆涂层质量符合 JB/T 5673 的相关规定。

4.5.4 铸造件不得有冷隔、缩孔、疏松等缺陷。

4.5.5 冲压件不得有裂痕、毛刺和明显的凸凹等缺陷。

4.5.6 焊接件不得有焊瘤、烧穿、裂痕、漏焊等缺陷。

4.5.7 喷雾机外表应整洁,不得有碰瘪、锈渍、油渍等缺陷。

4.5.8 零部件(包括外购件、协作件)须经检查合格后,方可进行装配。

5 试验方法

喷雾机试验除以下规定项目外,其他项目按 JB/T 9782 的规定进行。其中离心泵、旋涡泵的性能试验按 GB/T 3216 的规定进行。

5.1 喷雾机喷雾量分布均匀性测定

将喷杆水平安装在离集雾槽的高度为 500 mm 处。在额定工作压力下喷雾,测定时间为 1~5 min,收集喷幅范围内每条槽流出的液体,用量筒测出喷液量。测试时应避免接液筒内液体飞溅或外流。

5.1.1 沿雾流轴向喷雾量均匀性。求其沿雾流轴向不同距离各横截面处单位时间沉积的雾量,并除以承接器宽度(10 cm),以 mL/(min·cm)表示。用变异系数表示沿雾流轴向喷雾量均匀性,绘制喷雾量沿雾流轴向分布图。

5.1.2 计算:平均数 $\bar{q}$,标准差 S ,变异系数 V 。按式(1)、式(2)、式(3)计算:

$$\bar{q} = \frac{\sum q_i}{n} \dots\dots\dots (1)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (q_i - \bar{q})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum q_i^2 - \frac{(\sum q_i)^2}{n}}{n-1}} \dots\dots\dots (2)$$

$$V = \frac{S}{\bar{q}} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中: q_i ——沿雾流轴向各截面内喷雾量, mL/(min·cm);
 n ——沿雾流轴向测定截面数。

5.2 喷雾量测量

药箱内装入适量清水,在额定工况下喷雾。试验重复三次,取平均值,按式(4)计算:

$$Q = \frac{m_1 - m_2}{t} \dots\dots\dots (4)$$

式中: Q ——整机喷雾量, kg/min;
 m_1 ——喷雾前机具总质量, kg;
 m_2 ——喷雾后机具总质量, kg;
 t ——测定时间, min。

5.3 吸水量测量

取一容器与吸水管相连,并在容器中装入适量清水(吸水高度大于药箱内置三分之一容量时的液面高度),在额定工况下喷雾。试验重复三次,取平均值,按式(5)计算:

$$W = \frac{m_3 - m_4}{t} \dots\dots\dots (5)$$

式中: W ——吸水量, kg/min;
 m_3 ——喷雾前容器内水量, kg;
 m_4 ——喷雾后容器内水量, kg;
 t ——测定时间, min。

5.4 药液残留量测定

药液残留量测定可与喷雾量测定相结合进行。在喷雾结束后,测量药箱、喷杆、开关、胶管等处的药液残留量,将其相加。

精度要求较高时应在测量喷雾量之前(指未加油、水状态),秤出机具的质量 m_1 ,在喷雾结束后再称出机具的质量 m_2 ,两者相减就是机具的残留液量,进行该项目测量还应减去该段时间内的燃料损耗。

5.5 雾滴直径测定

雾滴直径的测定可用油盘法或激光粒谱仪,在额定工作压力下测定。取样及计算方法参见 JB/T 9782。

5.6 耐久性试验

机具应进行耐久性试验。一般情况下应以清水作介质进行试验。试液温度不超过 50℃。

每 100 h 停机拆检。

耐久性试验的累计试验时间不少于 200 h。应对耐久性试验前、后的主要性能指标进行分析对比。

5.7 噪声及振动测量

5.7.1 药箱中加入三分之一额定容量的清水,在额定工况下喷雾,按 JB/T 9782 的规定测量操作者的耳旁噪声。

5.7.2 药箱中加入三分之一额定容量的清水,固定在台架上。台架及固定装置总质量不大于 25 kg。在额定工况下喷雾,用振动仪测定背垫上均布 6~9 处的振动加速度值。试验重复 3 次,计算其算术平均值。

6 检验规则

6.1 喷雾机的检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂的喷雾机须经检验合格,并附有产品合格证方可出厂。检验按下列项目进行:

- a) 常温起动性能;
- b) 运转性能及油门位置;

c) 装配与外观质量检查。

6.3 制造厂质量检验部门应定期对成批大量生产的喷雾机进行质量抽检,抽检数量不得少于 2 台,试验项目及检验判定规则由制造厂根据实际情况制定,并符合本标准的要求。

6.4 型式检验

6.4.1 喷雾机有下列情况之一时,应进行型式检验。

- a) 新产品投产或老产品转产的试制、定型鉴定;
- b) 产品的结构、材料、工艺有较大改变、可能影响产品性能时;
- c) 产品长期停产后恢复生产时;
- d) 产品生产正常,上次型式检验已满三年。

6.4.2 检验项目及项目不合格分类见表 1。

表 1 不合格项目分类表

不合格分类		检 验 项 目
类	项	
A	1	安全要求
	2	可靠性试验/8 h 连续运转
	3	常温起动性能
B	1	耐压性能
	2	喷雾量
	3	泵容积效率
	4	泵总效率
	5	调压阀性能
	6	噪声
	7	整机质量
C	1	振动
	2	药液箱容量
	3	残留量
	4	雾量均匀性变异系数
	5	雾滴体积中值直径(VMD)
	6	装配质量
	7	包装质量
	8	外观质量

6.4.3 抽样方法按 GB/T 2828 中的正常检查一次抽样方案,采用特殊检查水平 S-1。采取随机抽样方法,抽取整机 2 台,抽样判定见表 2。表中 AQL 为合格质量水平,A_c 为合格判定数,R_c 为不合格判定数。

6.5 用户对喷雾机有特殊要求时,制造厂与用户协商,可按订货合同规定进行检查。

表 2 抽样判定表

抽样方案	不合格分类	A	B	C
	项目数	3	7	8
	检查水平	S-1		
	样本字码	A		
	样本数(n)	2		
合格品	AQL	6.5	40	65
	A _c R _c	0 1	2 3	3 4

7 标志、使用说明书、包装、运输和贮存

7.1 标志

每台喷雾机应在明显位置设有永久性的产品标志。

产品标志应包括以下内容：

- a) 产品型号、名称；
- b) 产品注册商标；
- c) 转速、压力、吸水量；
- d) 制造厂名称；
- e) 出厂日期和出厂编号。

7.2 使用说明书应根据 GB 9969.1 制定，至少应包括以下安全要求的内容：

- a) 正确操作的步骤及日常保养和存放方法；
- b) 减压方法（特别是手动操作的喷雾机）；
- c) 防火、防毒的预防措施及其他安全使用规则的要求；
- d) 使用不同喷头时，喷雾机的调整方法说明；
- e) 易损件的更换方法，配有相应零件分解图；
- f) 喷头的喷量，需要更换喷头的校准步骤及方法；
- g) 制造厂或供应商名称、地址及电话。

7.3 包装

7.3.1 喷雾机包装应牢固可靠，便于运输，并有防潮、防压措施。

7.3.2 包装箱外面应标明以下内容：

- a) 产品型号、名称；
- b) 产品注册商标；
- c) 数量；
- d) 产品执行标准代号；
- e) 包装箱体积：长×宽×高，mm；
- f) 制造厂名称；
- g) 出厂日期；
- h) 毛重；
- i) “不得倒置”、“小心轻放”、“向上”、“防潮”、“防压”等标志。

7.4 喷雾机出厂时，包装箱内应备有产品合格证、使用说明书、装箱清单及备件（易损件）、附件及随机工具。

7.5 产品在运输和贮存过程中，不得碰撞、受潮、受压。

7.6 产品应贮存在干燥通风的仓库内，不得露天堆放，避免与酸、碱、农药、化学药品等有腐蚀性的物质混放。

中华人民共和国农业
行 业 标 准
背负式动力喷雾机
NY/T 508—2002

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

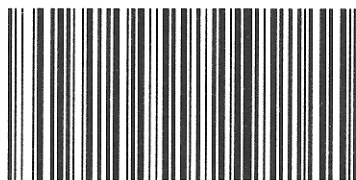
*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 15 千字
2002年5月第一版 2002年5月第一次印刷
印数 1—1 000

*

书号: 155066·2-14320 定价 10.00 元
网址 www.bzcbbs.com

版权专有 侵权必究
举报电话: (010)68533533



NY/T 508-2002