



中华人民共和国国家标准

GB/T 24678.1—2009

植物保护机械 便携式宽幅远射程喷雾机

Equipment for crop protection—The portable
power sprayer with wide-swath and long-range

2009-11-30 发布

2010-04-01 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

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国农业机械标准化技术委员会(SAC/TC 201)归口。

本部分起草单位：现代农装科技股份有限公司、江苏省农业机械试验鉴定站、苏州农业药械有限公司、台州信溢农业机械有限公司、浙江大农实业有限公司。

本部分主要起草人：严荷荣、陶雷、汪建、汤根法、王洪仁。

植物保护机械

便携式宽幅远射程喷雾机

1 范围

GB/T 24678 的本部分规定了便携式宽幅远射程喷雾机的型号参数、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输与贮存。

本部分适用于由动力(汽油机、柴油机等)和液泵组成、配用组合喷枪的便携式宽幅远射程喷雾机(以下简称“喷雾机”)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 24678 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191--2008,ISO 780:1997,MOD)

GB/T 2828.1-2003 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则(GB/T 9480-2001,eqv ISO 3600:1996)

GB 10395.1 农林机械 安全 第1部分:总则(GB 10395.1-2009,ISO 4254-1:2008,MOD)

GB 10396 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(GB 10396-2006,ISO 11684:1995,MOD)

GB/T 13306 标牌

GB/T 20085 植物保护机械 词汇(GB/T 20085-2006,ISO 5681:1992,MOD)

JB/T 7284-2005 机动喷雾机

JB/T 8574 农机具产品型号编制规则

JB/T 9782 植保机械 通用试验方法

JB/T 9802 喷雾机、清洗机用三缸柱、活塞泵

JB/T 9806 喷雾机用隔膜泵

JB/T 9832.2-1999 农林拖拉机及机具 漆膜 附着性能测定方法 压切法

3 术语和定义

GB/T 20085 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

便携式 portable

一种机架型式,作业时由单人提起机具进行田间转移。

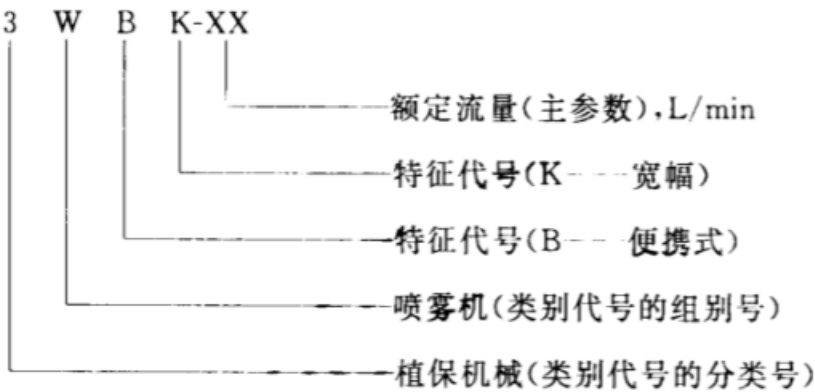
3.2

宽幅远射程 wide-swath and long-range

在喷射方向上具有较大的喷雾距离,且射程范围内雾流分布均匀的喷雾方式。

4 型式、型号与参数

- 4.1 型式:便携式。
- 4.2 产品型号的编制应符合 JB/T 8574 的规定,示例如下:



- 4.3 喷雾机的基本参数见表 1。

表 1 喷雾机基本参数

序号	参 数	指 标
1	发动机功率/kW	≤2.6
2	额定工作压力/MPa	1.5~3.5
3	液泵额定流量/(L/min)	≤20
4	液泵额定转速/(r/min)	600~1 500

5 技术要求

5.1 一般技术要求

- 5.1.1 喷雾机应按规定程序批准的图样和技术文件制造,并符合本部分的要求。
- 5.1.2 喷雾机的配套动力应符合有关标准的要求。
- 5.1.3 喷雾机配用的活塞泵、柱塞泵和活塞隔膜泵的性能应符合 JB/T 9802 和 JB/T 9806 的规定。配用其他类型液泵时,其性能应符合相关标准或产品说明书的规定。
- 5.1.4 喷雾机装配后,应按使用说明书规定的操作方法进行起动性能试验。手摇起动及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,开始起动到起动成功的时间应不超过 30 s。
- 5.1.5 喷雾机应在额定转速、额定工作压力上限工况下进行 0.5 h 的连续运转试验。运转过程中应无不正常的振动、响声、紧固件松动及漏水漏油现象,柱塞泵柱塞密封处的滴漏量应不大于 1 mL/min。连续运转试验后,泵内温度应不大于 75 ℃,机油温升应不大于 35 ℃。
- 5.1.6 喷雾机的调压阀应灵敏可靠,当以额定工况运转时,扳动减压手柄,压力应能迅速下降至 0.5 MPa 以下;将调压手轮全部旋松时压力不得超过 1.0 MPa。
- 5.1.7 喷雾机在 1.5 MPa 的工作压力下喷雾时,水平射程应不小于 10 m,喷雾量偏差应不大于 10%,在水平射程范围内喷雾量分布均匀性变异系数应不大于 35%。
- 5.1.8 喷雾机配有卷管机构时,卷管机构应转动灵活,操作安全可靠,与喷雾软管连接处不应漏水或自动脱落。
- 5.1.9 使用说明书中应按 GB/T 9480 的要求编制,应有安全操作注意事项、安全标志的说明和维护保

养方面的内容。

5.2 安全要求

- 5.2.1 喷雾机在额定工作压力上限工作时,各工作部件及连接处、各密封部位应无松动和渗漏等现象。
- 5.2.2 喷雾机应设置限定工作压力的安全装置,限压安全装置的限定压力应不超过喷雾机额定工作压力上限的 1.2 倍;从安全装置泄出的药液应当能安全排放。
- 5.2.3 喷雾机的传动装置、发动机排气管等危险部位应设有安全防护装置,防护装置应符合 GB 10395.1 的规定。因结构原因无法保证安全距离时,应按 GB 10396 设置安全标志,并在使用说明书中加以说明。
- 5.2.4 液泵的空气室应具有良好的耐压性能,在 2 倍额定工作压力上限的试验压力下保持 1 min,不允许出现破裂、渗漏等现象。
- 5.2.5 喷雾机承压管路部件应具有良好的耐压性能,在 1.5 倍额定工作压力上限的试验压力下保持 1 min,不得出现破裂、渗漏现象。

承压软管上应有永久性标志,直接或间接地标明制造厂和最高允许工作压力。

5.3 可靠性

喷雾机的有效度和首次故障前平均工作时间(MTTFF)应符合表 2 的规定。

表 2 喷雾机的可靠性

序 号	项 目	指 标
1	有效度/%	≥96
2	首次故障前平均工作时间/h	≥50

5.4 装配要求

- 5.4.1 喷雾机各零部件及紧固件的连接应牢固可靠,容易自动松脱的零、部件应装有防松装置。
- 5.4.2 喷雾机装配后,用手转动运动件应灵活,不得有摩擦、卡滞等异常现象;操纵机构应灵活可靠。

5.5 外观要求

- 5.5.1 喷雾机外观应整洁,不得有锈渍、油污、明显的涂层剥落、碰瘪、划伤等缺陷。用手操作的零、部件,其操作表面应光滑、无毛刺和尖角锐棱。
- 5.5.2 喷雾机表面涂层的附着力应不低于 JB/T 9832.2- 1999 规定的Ⅱ级。

6 试验方法

6.1 试验前准备

- 6.1.1 试验前样机应进行技术参数测定,并按使用说明书的规定进行调整和保养。
- 6.1.2 试验前应对试验用的各种仪器进行校准和标定。
- 6.1.3 试验地选择和测量:选择有代表性的田块作为试验用地,地势应平坦,无障碍物。测量区长度应不小于 100 m,宽度应不小于 30 m。

6.2 性能测定

- 6.2.1 喷雾机的整机性能测定按 JB/T 9782 和本部分进行。
- 6.2.2 喷雾机的连续运转试验应装上喷雾软管,用喷枪喷雾,试验介质为常温清水。在额定转速、额定工作压力上限工况下,连续运转 0.5 h。
- 6.2.3 泵性能试验和喷雾机的可靠性试验在台架上进行。用电动机作动力,常温清水作试验介质,泵性能试验测算表同 JB/T 7284 2005 中附录 A。

6.2.4 喷雾机的起动性能试验应在液泵卸荷状态下进行。配套动力为汽油机的喷雾机在不低于-5℃环境温度下测定,配套动力为柴油机的喷雾机在不低于5℃环境温度下测定。

试验前,喷雾机在环境温度下的适应时间应不少于1h。拉动启动绳起动,每次起动允许操作2回,其中1回成功即为该次起动成功,试验进行3次;手拉自回绳起动方式按时间计算。

6.2.5 喷雾机的水平射程测定按JB/T 9782规定的方法,在1.5MPa工作压力下进行。

6.2.6 喷雾机的喷雾量测定按JB/T 9782规定的方法进行,在1.5MPa工作压力下进行,按公式(1)计算出喷雾量偏差。

$$\delta = \frac{|Q - Q_0|}{Q_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- δ——喷雾量偏差,%;
- Q——实际喷雾量,单位为升每分钟(L/min);
- Q₀——额定喷雾量,单位为升每分钟(L/min)。

注:额定喷雾量是指喷雾机产品说明书等技术文件明示的喷雾量。

6.2.7 水平射程范围内喷雾量分布均匀性测定按JB/T 9782规定的方法进行。在水平射程范围内每隔0.5m布置一个测量点,以1.5MPa工作压力喷雾,用集雾槽收集各测量点的雾量,记录数据,按JB/T 9782的规定计算出喷雾量分布均匀性变异系数。

6.3 外观质量检查

漆膜附着性能按JB/T 9832.2-1999的规定检查3处,其他外观质量用目测、手感等的方法检查。

6.4 可靠性考核

喷雾机可靠性的考核机具数量应不少于2台。

6.4.1 有效度的测定按JB/T 7284标准的规定进行。

6.4.2 首次故障前平均工作时间(MTTFF)测定,按下列方法进行。

喷雾机在额定转速、额定工作压力下运转,用喷枪喷雾,试验介质为常温清水。累计运转100h,记录数据按公式2计算喷雾机发生首次故障(轻度故障除外)前的平均工作时间。

$$MTTFF = \frac{1}{r} \left(\sum_{i=1}^r t_i + \sum_{j=1}^{n-r} t_j \right) \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- MTTFF——首次故障前平均工作时间,单位为小时(h);
- n——试验台数;
- r——发生首次故障的台数(当r=0时,按r=1计);
- t_i——第i台背负机发生首次故障的累计工作时间,单位为小时(h);
- t_j——试验结束时,未发生首次故障的第j台喷雾机工作累计时间,单位为小时(h)。

注:轻度故障是指轻度影响产品功能,修理费低廉的故障及在日常保养中能用随机工具轻易排除的故障。例如紧固后可排除的轻微渗漏、螺栓松动、更换次要的外部紧固件等。

7 检验规则

7.1 出厂检验

每台喷雾机均应进行出厂检验,以检查喷雾机的制造质量、装配质量和完整性是否符合产品技术条件的规定。出厂检验按表3规定的项目进行。制造厂质量检验部门检验合格后,附合格证方可入库或出厂。

表 3 不合格分类

分 类		项目名称	所在条款	出厂检验	型式检验
A 类	1	起动性能	5.1.4	√	√
	2	运转性能	5.1.5	√	√
	3	整机密封性能	5.2.1	√	√
	4	限压安全装置	5.2.2	√	√
	5	防护装置及安全标志	5.2.3	-	√
	6	空气室耐压性能	5.2.4	-	√
	7	承压管路部件耐压性能及软管标志	5.2.5	-	√
B 类	1	配套液泵性能	5.1.3	-	√
	2	液泵机油温度	5.1.5	-	√
	3	水平射程	5.1.7	-	√
	4	喷雾量分布均匀性变异系数	5.1.7	-	√
	5	卷管机构连接可靠性	5.1.8	-	√
	6	使用说明书	5.1.9	-	√
	7	首次故障前平均工作时间	5.3	-	√
	8	有效度	5.3	-	√
C 类	1	液泵机油温升	5.1.5	-	√
	2	调压阀灵敏可靠性	5.1.6	√	√
	3	喷雾量偏差	5.1.7	-	√
	4	装配质量	5.4	√	√
	5	涂层外观	5.5.1	√	√
	6	涂层附着力	5.5.2	-	√
	7	产品标牌	8.1	-	√
	8	包装质量及完整性	8.2	-	√
注：“√”为必检项目，“-”为非必检项目。					

7.2 型式检验

7.2.1 喷雾机正常批量生产时,每 3 年应进行 1 次型式检验。但有下列情况之一时,应进行型式检验。

- a) 新产品定型鉴定及老产品转厂生产时;
- b) 结构、工艺、材料有较大的改变,可能影响产品性能时;
- c) 工装、模具的磨损可能影响产品性能时;
- d) 产品停产 1 年以上后恢复生产时;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式试验要求时。

7.2.2 型式检验应按表 3 规定的全部项目进行,检验数量为 2 台。

7.3 不合格分类

被检项目凡不符合本部分要求的即为不合格。按其对产品的影响程度,分为 A 类不合格、B 类不合格和 C 类不合格。不合格分类见表 3。

7.4 组批与抽样

7.4.1 按 GB/T 2828.1 - 2003 规定的正常连续批量生产的产品抽样方案,抽样判定方案见表 4。订货

方抽验产品时,抽查批和接收质量限可由供需双方协商确定。

表 4 抽样判定方案表

不合格分类	A	B	C
项目数	7	8	8
检验水平	S-1		
样本字码	A		
样本数	2		
AQL	6.5	40	65
Ac Re	0 1	2 3	3 4

7.4.2 一般情况下,检查批 N 应不少于 20 台。型式检验的样本应在制造商确认的合格产品中随机抽取。抽样时还应考虑增抽 1 台或 2 台备用样本,备用样本在因非机器本身质量问题导致无法正确判断时使用。

7.5 判定规则

7.5.1 出厂检验

按表 3 的项目检验,达到要求的评为合格;对于试验中出现的故障,排除后还应进行试验直至合格为止。发现的问题无法排除时,按不合格品处理。

7.5.2 型式检验

根据表 3 的规定对样本进行检查。

检验时,因样本质量问题发生严重故障及致命故障导致检验无法继续进行,则应停止检验,产品按不合格处理。

根据检验结果进行逐项考核评定,按照表 4 的规定进行判定。表中 AQL 为接收质量限,Ac 为接收数,Re 为拒收数,均以计点法计算。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

喷雾机应在明显的位置牢固地固定产品标牌。产品标牌的型式应符合 GB/T 13306 的规定,至少应包括以下内容:

- a) 产品商标;
- b) 喷雾机型号、名称;
- c) 主要技术参数:额定转速、额定流量、额定工作压力等;
- d) 出厂编号和/或出厂日期;
- e) 制造商名称。

8.2 包装

8.2.1 喷雾机的包装箱应牢固可靠,便于运输。包装箱外应标明:

- a) 产品名称、型号;
- b) 总质量,kg;
- c) 包装箱体积,长(mm)×宽(mm)×高(mm);
- d) 制造厂名称;
- e) 产品执行标准编号;
- f) “小心轻放”、“不得倒置”、“防潮”、“防压”等储运标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2.2 包装箱内应附带随机文件(产品使用说明书、合格证、“三包”凭证及装箱单)和备件、附件和随机工具清单。

8.2.3 喷雾软管装箱时,弯曲内径应不小于管径的 15 倍,应避免扎破、压扁现象。

8.3 运输和贮存

8.3.1 喷雾机出厂时包装应牢固可靠,符合运输要求,并有防潮防压措施。

8.3.2 喷雾机应存放在通风干燥的场所,禁止与有腐蚀性的物质混放。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
植物保护机械
便携式宽幅远射程喷雾机
GB/T 24678.1--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
2010年2月第一版 2010年2月第一次印刷

书号:155066·1-39712 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 24678.1-2009

打印日期:2010年2月23日

www.bzxz.net

免费标准下载网