



中华人民共和国国家标准

GB/T 24677.1—2009

喷杆喷雾机 技术条件

Boom sprayer—Technical requirements

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归口。

本部分起草单位：现代农装科技股份有限公司、中国农业机械化科学研究院、农业部南京农业机械化研究所、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、刘树民、陈俊宝、傅锡敏、汤根法、王洪仁。

喷杆喷雾机 技术条件

1 范围

GB/T 24677 的本部分规定了喷施杀虫剂、除草剂、杀菌剂、生长调节剂及叶面肥料等用途的农用喷杆喷雾机的技术要求、安全要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本部分适用于与拖拉机配套的悬挂式和牵引式喷杆喷雾机(以下简称喷雾机)。其他型式与用途的喷杆喷雾机可参照采用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 24677 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)或修订版本均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成的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 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 10395.6 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 10395.6—2006, ISO 4254-6:1995, 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)

GB/T 24677.2—2009 喷杆喷雾机 试验方法

JB/T 5673 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件

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

HG/T 3043 农业喷雾用橡胶软管

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

悬挂式 tractor-mounted

一种挂接与作业方式,由拖拉机的三点悬挂装置与喷雾机的悬挂点相联结进行作业。

3.2

牵引式 tractor-trailed

一种挂接与作业方式,由拖拉机的牵引装置与具有行走轮的喷雾机的牵引点相联结进行作业。

3.3

气流辅助系统 air-assisted system

利用气流提高雾滴穿透性、减少雾滴飘移的喷雾辅助系统,由风机及其驱动装置、可折叠式出风管等组成。

4 要求

4.1 一般技术要求

4.1.1 喷雾机应符合本部分要求,并按经规定程序批准的图样与技术文件制造。

4.1.2 喷雾机在最高工作压力工作时,应无不正常的振动、响声、紧固件松动等现象;各工作部件及连接处、各密封部位应无松动和渗漏等现象。

4.1.3 喷雾机配套液泵应符合 JB/T 9802 或 JB/T 9806 及其他相应液泵标准要求;喷雾胶管应符合 HG/T 3043 的规定。

4.1.4 喷杆部件

4.1.4.1 喷幅 12 m 以上(含 12 m)的喷雾机应设有喷杆平衡装置。田间作业时,喷杆平衡装置应反应灵敏,使喷杆与地面保持平行。

4.1.4.2 喷幅 12 m 以上(含 12 m)的喷雾机的两侧喷杆应设有避让障碍的回弹装置,喷杆末端设有喷头保护装置。

4.1.4.3 喷雾机应设有喷杆折叠机构。采用人工折叠的喷雾机,喷杆的折叠和展开应方便、省力;采用液压折叠机构的喷雾机,喷杆的折叠和展开应平稳、轻缓。两侧喷杆同时折叠和展开的喷雾机,喷杆的动作应协调、同步。

4.1.4.4 喷杆展开后应平直、整齐,喷头的离地高度应一致,当两侧最外端喷头连线处于水平位置时,最高位置喷头和最低位置喷头的离地高度之差应不超过 100 mm。

4.1.5 药液箱部件

4.1.5.1 药液箱应具有良好的强度和刚度,无气孔、裂纹等缺陷,装满药液后无渗漏、变形、凹陷等现象;药液箱应可靠固定,作业过程中应无松动。

4.1.5.2 药液箱外表面应有容量刻度标记;应在操作者视觉范围内设置液位指示装置,液位指示应清晰可见。

4.1.5.3 药液箱内应装有液力式或机械式的药液搅拌装置,按 GB/T 24677.2—2009 中 5.7 进行搅拌试验时,每个液位处试验液实际浓度的平均值应在 0.95%~1.05% 之间。

4.1.6 喷雾机的液压操纵系统及驱动系统应密封可靠,动作灵活,作业过程中无渗漏现象。液压系统各油路油管固定应牢靠,油管表面不允许有裂纹、擦伤和明显压扁等缺陷。

4.1.7 喷雾机应设有压力调节装置,在使用说明书明示的额定工作压力范围内应能平稳地调压。

4.1.8 喷雾机的喷头应具有良好的防滴性能,在额定工作压力下,停止喷雾 5 s 后,出现滴漏现象的喷头数量应不大于喷头总数的 10%,且单个滴漏喷头滴漏的液滴数应不大于 10 滴/min。

4.1.9 喷雾机在额定工作压力下喷雾时,喷杆上各喷头的喷雾量变异系数应不大于 15%;沿喷杆方向的喷雾量分布均匀性变异系数应不大于 20%。

4.1.10 喷雾机应设置控制全部喷头喷雾的总截流阀,并应根据喷幅大小设置多路控制阀,分别控制各路喷头的喷雾。总截流阀和多路控制阀应设置在操作者容易触及的范围内,操作应方便、灵活。

4.1.11 喷雾机至少应设有足够过滤面积的三级过滤系统,至少最后一级过滤网的孔径应不大于喷孔最小通过段。

4.1.12 装有气流辅助系统的喷雾机,其出风管上的气流出口风速或风量应符合制造商使用说明书明示值的规定。

4.1.13 装有喷雾量自动调控系统的喷雾机,其单位面积施药液量实际值与设定值之间的偏差应不超

过±10%，施药液量控制范围应符合制造商使用说明书明示值的规定。

4.1.14 牵引式喷雾机的轮距应能调整，其调整范围应与配套拖拉机的轮距相适应。

4.1.15 喷雾机的使用说明书应根据 GB/T 9480 的要求编制，并包含安全操作注意事项、安全警示标志说明及维护保养方面的安全内容。

4.2 安全要求

4.2.1 喷雾机应设置限定工作压力的安全装置，其限定压力应不超过最高工作压力的 1.2 倍。从安全装置泄出的药液应当能安全排放。

4.2.2 风机叶轮、液泵传动装置等转动件、喷杆折叠机构可能产生挤夹和剪切危险处等应设有安全防护装置，防护装置应符合 GB 10395.1 的规定。应结构原因无法保证安全距离时，应设置符合 GB 10396 规定的安全警示标志，并在使用说明书中加以说明。

4.2.3 喷雾机处于运输状态时，喷杆应可靠摆放或锁定在运输位置，防止运输过程中自行展开。喷雾机附带的自吸加水装置摆放应安全、可靠，运输和喷雾作业过程中不应从喷雾机上脱落。

4.2.4 液泵的空气室、喷雾机承压管路部件的耐压性能应符合 GB 10395.6 的规定。

4.3 可靠性要求

4.3.1 喷雾机的有效度应不小于 96%。

4.3.2 喷雾机的首次故障前平均工作时间应不小于 50 h。

4.4 其他要求

4.4.1 零部件加工质量要求

4.4.1.1 机加工件、冲压件应去锐边、毛刺。

4.4.1.2 铸件应无气孔、夹渣、缩孔、缩松、砂眼等缺陷。

4.4.1.3 焊接件应平整、光洁，不得有漏焊、烧伤、裂纹等缺陷，焊接应牢固。

4.4.1.4 与农药接触的零件应具有良好的防腐性能，镀锌、镀铬零件镀层应均匀、牢固。

4.4.1.5 用手操作的零、部件，其操作表面应光滑、无毛刺和尖角锐棱。

4.4.2 装配质量要求

4.4.2.1 喷雾机零部件应完整、齐全，连接应牢固可靠，容易松脱的零、部件应装有防松装置。

4.4.2.2 各操纵机构应轻便灵活，自动回位的操纵件在操纵力去除后，应能自动回位；非自动回位的操纵件应能可靠地停在操纵位置。

4.4.3 外观质量要求

4.4.3.1 喷雾机涂漆应符合 JB/T 5673 的规定，漆膜附着性能应不低于 JB/T 9832.2—1999 规定的 II 级。涂层表面应均匀，不应有漏漆、起皱、流挂和剥落现象。

4.4.3.2 喷雾机具外观应整洁，不得有毛刺和明显的伤疤、碰瘪、变形、锈斑、油污等缺陷。

5 试验方法

喷雾机的试验方法按 GB/T 24677.2 进行。

6 检验规则

6.1 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、装配质量和完整性是否符合产品技术条件的规定。出厂检验应按表 1 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。

6.2 型式检验

6.2.1 喷雾机正常生产时，一般每 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。

6.2.2 型式检验应按表1规定的全部项目进行。

6.3 不合格分类

被检项目凡不符合本标准要求的即为不合格。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1。

表1 不合格分类

项目分类	项目名称	对应条款	出厂检验	型式检验
A类	1 整机运转与密封性能	4.1.2	√	√
	2 限压安全装置	4.2.1	√	√
	3 安全防护装置及安全警示标志	4.2.2	√	√
	4 运输状态安全性	4.2.3	√	√
	5 承压零部件耐压性能	4.2.4	√	√
B类	1 喷杆平衡装置	4.1.4.1	—	√
	2 液压系统	4.1.6	—	√
	3 喷头防滴性能	4.1.8	√	√
	4 喷雾量分布均匀性变异系数	4.1.9	—	√
	5 过滤性能	4.1.11	—	√
	6 使用说明书	4.1.15	—	√
	7 有效度	4.3.1	—	√
	8 首次故障前平均工作时间	4.3.2	—	√
C类	1 配套液泵及喷雾胶管	4.1.3	—	√
	2 回弹装置及喷头保护装置	4.1.4.2	—	√
	3 喷杆平直度	4.1.4.4	—	√
	4 药液箱部件	4.1.5	—	√
	5 调压装置性能	4.1.7	√	√
	6 喷头喷雾量变异系数	4.1.9	—	√
	7 控制阀及其操作方便性	4.1.10	—	√
	8 气流辅助系统性能	4.1.12	—	√
	9 喷雾量自动调控系统性能	4.1.13	—	√
	10 零部件加工质量	4.4.1	—	√
	11 整机装配质量	4.4.2	√	√
	12 外观质量	4.4.3	√	√
	13 产品标牌	7.1	—	√

注：“√”为必检项目，“—”为非必检项目。

6.4 组批与抽样

6.4.1 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 2。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 2 抽样判定方案表

不合格分类	A		B		C	
项目数	5		8		13	
检验水平	S-1					
样本字码	A					
样本数(n)	2					
AQL	6.5		40		65	
Ac Re	0	1	2	3	3	4

6.4.2 一般情况下,检查批 N 应不少于 10 台。型式检验的样本应在制造厂或销售商确认的合格产品中随机抽取。抽样时还应考虑加抽 1 台或 2 台的备用样本,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。

6.5 判定规则

6.5.1 出厂检验

按表 1 规定的出厂检验项目进行检验,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。

6.5.2 型式检验

按表 1 的规定对样本进行全项目检验。

检验时,因样本质量问题发生严重故障或致命故障,导致检验无法继续进行时,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 2 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。

7 标牌、包装、运输和贮存

7.1 标牌

7.1.1 喷雾机应在明显的位置设有产品标牌。

7.1.2 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:

- 产品商标;
- 产品名称、型号;
- 主要技术参数(药液箱容积、喷幅、额定工作压力、液泵转速等);
- 出厂日期或出厂编号;
- 产品执行标准编号;
- 制造厂名称、地址。

7.2 包装

7.2.1 喷雾机整机出厂时允许裸装,包装应牢固可靠,便于运输;当喷雾机外形尺寸较大,不符合运输要求时,允许采用部件分体包装。当订货方要求使用包装箱包装时,包装箱的材料、型式及标志由供需双方商定。

7.2.2 喷雾机的随机文件(产品使用说明书、合格证、“三包”凭证、货物清单等)以及备件、附件和随机工具应当用包装箱包装。包装应牢固可靠,便于运输。

7.2.3 胶管装箱时,应处于自然状态。若必须弯曲时,弯曲内径应不小于管径的 15 倍,并应避免扎瘪、压扁现象。

7.3 运输和贮存

7.3.1 喷雾机运输过程中,应可靠固定,避免剧烈的颠簸、振动以及碰撞、挤压。

7.3.2 喷雾机长期存放时,应避免与酸、碱、农药等腐蚀性物品堆放在一起。

中华人民共和国
国家标准
喷杆喷雾机 技术条件
GB/T 24677.1—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 12 千字
2010年1月第一版 2010年1月第一次印刷

*

书号: 155066·1-39708 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 24677.1—2009