ICS 65.060

B91

团 体 标 准

T/NJ 1195－20XX

农林设备 果园对靶喷药机

Agricultural and forestry equipment—Orchard target-oriented sprayer

（征求意见稿）

20XX－XX－XX发布 20XX－XX－XX实施

中 国 农 业 机 械 学 会 发布

目 次

[前 言 3](#_Toc34926787)

[1 范围 4](#_Toc34926788)

[2 规范性引用文件 4](#_Toc34926789)

[3术语和定义 4](#_Toc34926790)

[4产品型号 5](#_Toc34926791)

[5技术要求 5](#_Toc34926792)

[6试验方法 6](#_Toc34926793)

[7检验规则 7](#_Toc34926794)

[8标志、包装、运输和贮存 7](#_Toc34926795)

# 

# 前 言

本标准按GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中国农业机械学会提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC201）归口。

本标准负责起草单位：北京农业智能装备技术研究中心、北京市农业机械试验鉴定推广站等。

本标准主要起草人：翟长远、马伟、刘旺、邹伟、安红艳、窦汉杰、王秀、张京开、盛顺、胡浩。

本标准为首次发布。

农林设备 果园对靶喷药机

1 范围

本标准规定了乔木、灌木和藤本果园等植物保护用果园对靶喷药机的术语和定义、产品型号、安全要求、性能要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本标准适用于根据果园靶标位置或特征信息进行农药对靶喷施的果园对靶喷药机（以下简称喷药机），其他类似喷药机可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

JB/T 7875 植物保护机械 术语

JB/T 8574-2013 农机具产品 型号编制规则

GB 7247.1-2012 激光产品的安全 第1部分:设备分类、要求

NY/T 1276-2007 农药安全使用规范总则

GB/T 17997-2008 农药喷雾机(器)田间操作规程及喷洒质量评定

GB/T 20183.2-2006 植物保护机械 喷雾设备

GB/T 20083.1-2006 风送农业喷雾机

NY/T 992-2006 风送式果园喷雾机 作业质量

JB/T 9782 -2014 植物保护机械 通用试验方法

GB/T 10396-2006 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/T 13306-2011 标牌

3术语和定义

JB/T 7875确定的以及下列术语和定义使用本标准。

3.1

对靶喷药 Target-oriented spraying

为了降低靶标外农药沉积和飘移、提高靶标上农药喷施位置和药量准确性，集成靶标探测技术和喷雾控制技术，对靶标位置甚至靶标特征信息进行实时探测，进而根据不同位置农药需求对药液进行精准投放。

3.2

果园对靶喷药机 Orchard target-oriented sprayer

能实时探测果园靶标位置甚至靶标轮廓、体积、密度、生物量或病虫害程度等特征信息，根据不同位置药液需求进行对靶喷药的果园喷雾机械。

4产品型号

4.1型式划分

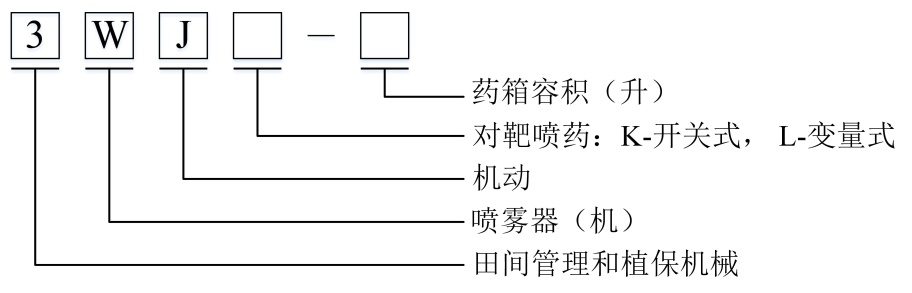
果园对靶喷药机按功能分为果园开关式对靶喷药机和果园变量式对靶喷药机。

4.1.1果园开关式对靶喷药机只探测靶标位置，不探测靶标体积、密度、生物量、病虫害程度或其他特征信息，喷药机根据靶标有无进行开关式喷药控制。

4.1.2果园变量式对靶喷药机不仅探测靶标位置，还探测靶标体积、密度、生物量、病虫害程度或其他特征信息中至少1种，喷药机根据靶标特征进行变量喷药控制。

4.2 型号表示方法

4.2.1果园对靶喷药机采用JB/T 8574-2013 农机具产品 型号编制规则



示例：3WJK-600型号规定如下：

3--田间管理和植保机械

W--喷雾器（机）

J--机动

K--开关式对靶喷药

600--药箱容积600升

5技术要求

5.1 安全要求

5.1.1 喷药机探测控制所用激光类传感器，符合GB 7247.1-2012标准规定的1类激光产品，其他类型传感器应符合同等级别人眼保护标准。

5.1.2 喷药机电气部分应有漏电、过载保护装置，应设置有效的接地保护端子。

5.1.3 喷药机带电部分与外露金属表面之间的绝缘电阻应≥40MΩ。

5.1.4 喷药操作人员需要配备防护口罩、防护靴和防护服，农药喷施需要遵守NY/T 1276-2007标准规定的安全使用规范。

5.1.5 喷药机药箱用耐腐蚀金属或其他耐腐蚀材料制作。药箱密封性良好。

5.1.6 对链条、槽轮、联轴器等外露旋转、传动部件应设置安全防护装置。机加工零件表面进行清洁及氧化处理。

5.1.7 安全标志符合GB/T 10396-2006标准要求，标牌制作符合GB/T 13306-2011标准要求。

5.2 性能要求

5.2.1 喷药机靶标位置探测误差不大于20cm或者不大于树冠宽度的10%。

5.2.2 果园变量式对靶喷药机探测的靶标特征不少于1种，药量喷施可根据特征信息数值或量化等级调控。

5.2.3 靶标特征信息量化等级要求：靶标轮廓、体积、密度或生物量量化等级不少于5级，病虫害程度探测量化等级不少于3级。其他特征参考该标准执行。

5.2.4 靶标探测距离建议可调节，不可调节的探测距离应介于0.5个行距和1.5个行距之间。

5.2.5 喷药机最大作业速度不低于3.6 km/h。

5.3整机装配要求

5.3.1 探测传感器内置或者配装保护装置。

5.3.2 控制按钮、操作键操作灵活、准确可靠。

5.3.3 整机装配后，各润滑点应加注润滑油脂。

5.3.4 位置调整机构对位准确、灵活

5.3.5 整机空转5min，系统运转平稳、各转动部件之间转动灵活，不应有异常响声和卡滞现象。

6试验方法

6.1 试验样机

试验样机应符合制造厂提供的使用说明书要求，质量合格，运行状态良好。试验样机应该按照说明书规定进行磨合、调整和试运转。

6.2 技术指标的检验

根据GB/T 17997-2008标准，对喷药机连续喷药喷洒质量进行检测评定，采用如下方法对喷药机对靶性能进行检测。

6.2.1靶标位置探测准确度指标检测

在喷药机和果树之间贴近果树冠层设置药液采样面，采样面至少覆盖3棵果树。在喷药机喷雾高度范围内，上下布置不少于3处采样点，药液采样可以用水敏纸、采样滤纸、采样铝箔纸或其他具有药液采集功能的器材。采样点沿喷药机行进方向水平距离不大于5cm或不大于树冠宽度的2.5%。对靶喷药完成后，取下采样标本带到实验室或者现场分析。从株间空隙到树冠中心方向第一处满足喷雾要求的采样标本位置为靶标探测到的起始位置；从树冠中心到株间空隙方向最后一处满足喷雾要求的采样标本位置为靶标探测到的结束位置。探测到的位置和实际果树冠层位置之间的差值为位置探测误差。整个探测采样面上起始和结束位置最大误差不大于20cm或者不大于树冠宽度的10%。

6.2.2 靶标探测距离指标检测

在果园中将靶标探测传感器正对果树靶标，改变传感器和靶标之间的距离观察探测系统能否探测到果树，记录最短探测距离*d*1和最大探测距离*d*2，*d*1应大于0.5个行距，*d*2应小于1.5个行距。

6.2.3 靶标特征信息量化等级指标检测

针对变量式对靶喷药机探测的靶标特征，每个特征等级选取不少于3个样本，总样本数不少于20个。使用喷药机对所有的样本进行探测，将系统判断出的样本等级与实际等级进行比对。探测准确率不小于80%判定喷药机满足检测指标。

6.2.4最大作业速度指标检验

在果园行间量出100米的距离，并进行标记。喷药机在果园以最大速度进行作业，用秒表记录下喷药机通过100米距离的时间长度，试验重复3次取平均时长*t*（秒）。

*V*max=3.6×100/*t*（km/h）

*V*max为喷药机最大作业速度，该速度应不低于3.6 km/h。

6.3安全要求的检验

安全检验参照5.1的规定，采用目测或量具测量。

6.4可靠性试验

6.4.1 可靠性试验作业状态，试验时间不少于120h。

6.4.2 记录样机作业时间、故障情况、修复时间。

6.5密封性检验

6.5.1药箱密封性采用目测方法。

6.5.2管路密封性采用目测及计时方法，1分钟内没有药液渗出为合格。

7检验规则

7.1出厂检验

7.1.1 产品出厂须经厂级质量检查部门检查合格并签发合格证后方可出厂。

7.1.2 出厂前检验项目为：主要零部件、总体装配、控制系统接线外观质量。

7.2型式检验

7.2.1有下列情况之一时，应进行型式检验。

a）新、老产品转厂生产的试验定型鉴定。

b）正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时。

c）质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.2.2型式检验的项目按本标准第6条中规定的试验方法进行检验。

7.3判定原则

产品按照本标准进行检验，若检验结果中有一项不合格可加倍抽样进行复验，若复验结果仍不合格则判定该批产品不合格。

8标志、包装、运输和贮存

8.1标志、标签

8.1.1 产品机壳表面粘贴标签，安全标志符合GB/T 10396-2006标准要求。

8.1.2 每台产品有如下内容的铭牌：型号、电源、出厂日期、生产厂家、电话、传真等。

8.2包装

8.2.1产品检测合格后，出厂时应包装牢固。

8.2.2用户另有要求时，按其要求包装。

8.2.3包装内的技术文件

a）装箱清单。

b）产品使用说明书。

c）三包凭证。

8.3运输

8.3.1 产品短途运输时可不打包装，但必须与运输车辆捆扎牢固。

8.3.2 产品在长途运输时必须打牢包装，运输方式可采用汽车、火车、飞机等，过程中防水、避免剧烈碰撞。

8.4贮存

8.4.1 储存满足室温环境要求即可，避免日光暴晒、雨淋，设备使用结束后将残留药液排出，用清水清洗并排干。

8.4.2 电控系统保持干燥清洁。

8.4.3 外露摩擦面涂润滑油。