

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 139—2019

绞盘式喷灌机

2019-03-08 发布

2019-04-01 实施

中华人民共和国农业农村部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 基本要求	1
3.1 需补充提供的材料	1
3.2 样机确定	1
3.3 生产量和销售量	1
3.4 参数准确度及仪器设备	1
4 初次鉴定	2
4.1 一致性检查	2
4.2 安全性评价	3
4.3 适用性评价	3
4.4 可靠性评价	4
4.5 综合判定规则	5
5 产品变更	5
附录 A（规范性附录）产品规格表	7
附录 B（规范性附录）用户调查记录表	8

前 言

本大纲依据TZ 1—2019《农业机械推广鉴定大纲编写规则》编制。

本大纲为首次制定。

本大纲由农业农村部农业机械化推广司提出。

本大纲由农业农村部农业机械试验鉴定总站技术归口。

本大纲起草单位：重庆市农业机械鉴定站。

本大纲主要起草人：任宏生、夏茄程、穆斌、崔民明、吴高华。

绞盘式喷灌机

1 范围

本大纲规定了绞盘式喷灌机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。

本大纲适用于绞盘式喷灌机（以下简称喷灌机）的推广鉴定。

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。

GB 10395.18—2010 农林机械 安全 第18部分：软管牵引绞盘式喷灌机

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/T 21400.1 绞盘式喷灌机 第1部分：运行特性及实验室和田间试验方法

3 基本要求

3.1 需补充提供的材料

除申请时提交的材料之外，需补充提供以下材料：

- a) 产品规格表（见附录A）；
- b) 样机照片（左前方45°、右前方45°、正后方、产品铭牌各1张）；
- c) 用户名单（内容至少包括购买者姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、购机时间等，提供的用户应为产品定型后的用户，作业时间50h或一个季节以上，分布在3个主要使用（销售）区域，数量为5户）。

以上材料需加盖制造商公章。

3.2 样机确定

样机由制造商无偿提供且应是12个月以内生产的合格产品，由鉴定机构在制造商明示的产品存放处或生产线上随机抽取，抽样基数不少于5台，抽样数量为2台，其中1台用于鉴定，1台备用。样机由制造商按约定的时间送达指定地点。鉴定完成且制造商对鉴定结果无异议后，样机由制造商自行处理。在试验过程中，由于非样机质量原因造成试验无法继续进行，可以启用备用样机重新试验。

3.3 生产量和销售量

申请推广鉴定的产品的生产量应不少于10台，销售量应不少于5台。

3.4 参数准确度及仪器设备

被测参数的准确度要求见表1。选用仪器设备的量程和准确度应与表1的要求相匹配。试验用仪器设备应经过计量检定或校准且在有效期内。

表 1 被测参数准确度要求

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
1	温度	0 ℃~100 ℃	1 ℃
2	时间	0 h~24 h	0.5 s/d
3	压力	0 MPa~1 MPa	0.5 级
4	流量	0 m ³ /h~50 m ³ /h	2%
5	长度	0 m~100 m	0.01 m

4 初次鉴定

4.1 一致性检查

4.1.1 检查内容和方法

一致性检查的项目、允许变化的限制范围及检查方法见表 2。制造商填报的产品规格表的设计值应与其提供的产品执行标准、产品使用说明书所表述的技术规格值相一致。对照产品规格表的设计值对样机的相应项目进行一致性检查。

表 2 一致性检查项目、允许变化的限制范围及检查方法

序号	项目		限制范围	检查方法
1	型号名称		一致	核对样机铭牌
2	外形尺寸(长×宽×高)		允许偏差为 10%	测量
3	绞盘	回卷驱动方式	一致	核对
		回卷变速方式	一致	核对
		水平转向角度	允许偏差为10%	测量
		卷绕层数	一致	核对
4	卷管	材质	一致	核对
		外径	一致	核对
		壁厚	一致	核对
		长度	允许偏差为10%	测量
5	喷头车	型式	一致	核对
		驱动方式	一致	核对
		轮距	允许偏差为10%	测量
		通过间隙	允许偏差为10%	测量
6	喷射装置	型式	一致	核对
		数量	一致	核对
		型号	一致	核对
7	配套水泵	额定流量	一致	核对
		扬程	一致	核对
		额定功率	一致	核对
8	运输间隙		允许偏差为10%	测量

4.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表 2 要求时，一致性检查结论为符合大纲要求；否则，一致性检查结论为不符合大纲要求。

4.2 安全性评价

4.2.1 安全性能

4.2.1.1 喷灌机的工作稳定性应符合 GB 10395.18—2010 中 4.5 的规定。

4.2.1.2 喷灌机最大进水压力应不超过 1.0 MPa。

4.2.2 安全防护

4.2.2.1 喷枪及其操纵机构高度应符合 GB 10395.18—2010 中 4.2 的规定。

4.2.2.2 软管导向系统的挤压、剪切危险及安全防护装置应符合 GB 10395.18—2010 中 4.3 的规定。

4.2.2.3 绞盘的挤压、剪切危险及安全防护装置应符合 GB 10395.18—2010 中 4.4 的规定。

4.2.2.4 喷头车应有自动停机保护装置。

4.2.3 安全信息

4.2.3.1 外露旋转部件附近应设置安全警示标志，绞管回收处应有设置防缠卷安全警示标志，安全标志应符合 GB 10396 的规定。

4.2.3.2 使用说明书应符合 GB 10395.18—2010 中 6.1 的规定，安全警示标志应在说明书中重现并予以说明。

4.2.4 安全装备

4.2.4.1 喷灌机绞盘架应既能锁定在工作位置又能锁定在运输位置，或由位于横扫区外的持续式操纵装置控制绞盘架的转动。

4.2.4.2 喷灌机上应配备软管固定装置。

4.2.5 判定规则

安全性能、安全防护、安全信息和安全装备均满足要求时，安全性评价结论为符合大纲要求；否则，安全性评价结论为不符合大纲要求。

4.3 适用性评价

4.3.1 评价方法

适用性评价采用选点试验与用户调查相结合的方法进行。根据产品的适用范围，选取有代表性作业条件的地块进行性能试验，在 3 个主作业区域进行用户调查。

4.3.2 评价内容

评价内容包括水量分布均匀性系数、通过性能及适用性用户意见。

4.3.3 性能试验

4.3.3.1 试验条件

a) 试验水源的水量应满足喷灌机额定工况的入机流量要求，水质符合使用说明书的要求。

b) 试验地应无障碍物，地表条件、地形坡度符合使用说明书要求。试验地的面积能满足性能试验项目检测的需要。

c) 试验过程中的环境温度应在 4℃~45℃ 范围内, 试验中的平均风速应不超过 1.5m/s。

4.3.3.2 试验方法

4.3.3.2.1 水量分布均匀系数

喷灌机在额定工况下运行, 待运转平稳后 (工作压力波动不超过 ±5%), 测定喷灌机的入机流量, 喷灌机入机压力和末端压力的偏差应控制在 20% 以内。试验方法按 GB/T 21400.1 中的规定进行。

4.3.3.2.2 通过性能

喷灌机在纵向角度不大于 15°, 横向角度不大于 5° 的田间进行通过性能测定, 喷灌机应能定点停机, 喷头车运行和回收行走过程中应无明显打滑。

4.3.4 适用性用户意见

在 3 个主要使用区域, 对制造商提供的 5 个用户按附录 B 进行适用性用户意见调查, 调查可采用实地、信函和电话等方式进行。

4.3.5 判定规则

作业性能试验结果均满足要求且适用性用户调查结果为“好”、“中”占比不小于 80% 时, 适用性评价结论为符合大纲要求; 否则, 适用性评价结论为不符合大纲要求。

4.4 可靠性评价

4.4.1 评价方法

可靠性评价采用生产查定和用户调查相结合的方法进行。

4.4.2 评价内容

可靠性评价的内容包括生产查定的有效度和用户的满意度。

4.4.2.1 有效度

生产查定在规定工况下进行。对样机进行累计作业时间不少于 18h (累计作业时间不大于 19h) 的生产查定。记录作业时间、调整保养时间、样机故障情况及排除时间等, 按式 (1) 计算有效度 K 。

$$K = \frac{\sum t_z}{\sum t_z + \sum t_g} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中:

K ——有效度;

t_z ——样机作业时间, 单位为小时 (h);

t_g ——样机故障排除时间, 单位为小时 (h)。

4.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查和适用性用户调查同时进行。按式 (2) 计算用户的满意度 S 。

$$S = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i \times 20 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

S ——用户满意度(百分制)；

m ——调查的用户数；

s_i ——第 i 个用户赋予的满意度分值(5分制)。

4.4.2.3 严重故障和致命故障

在生产查定和用户调查中，发生导致机具功能完全丧失、危及作业、人身安全或引起重要总成报废（如：绞管断裂、减速器总成损坏等）记为致命故障；导致功能严重下降，主要零部件（如：轮胎、排管丝杠、传动系统等主要零部件）损坏的记为严重故障。

4.4.3 判定规则

4.4.3.1 有效度 K 不小于 98%，用户满意度 S 不小于 80 分，且生产查定和用户调查中未发生本大纲所述的严重故障、致命故障时，可靠性评价结论为符合大纲要求；否则，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

4.4.3.2 在生产查定中如果发生本大纲 4.4.2.3 所述的严重故障、致命故障，试验不再继续进行，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

4.5 综合判定规则

4.5.1 产品一致性检查、安全性评价、适用性评价、可靠性评价为一级指标，其包含的各检查项目为二级指标。指标分级与要求见表 4。

表 4 综合判定表

一级指标	二级指标			
	序号	项目	单位	要求
一致性检查	1	见表 2	/	符合本大纲表 2 要求
安全性检查	1	安全性能	/	符合本大纲第 4.2.1 的要求
	2	安全防护	/	符合本大纲第 4.2.2 的要求
	3	安全信息	/	符合本大纲第 4.2.3 的要求
	4	安全装备	/	符合本大纲第 4.2.4 的要求
适用性评价	1	水量分布均匀系数	/	$\geq 85\%$
	2	通过性能	/	符合本大纲第 4.3.3.2 的要求
	3	适用性用户意见	/	调查结果为“好”、“中”的占比不小于 80%
可靠性评价	1	有效度	/	$\geq 98\%$
	2	用户满意度	/	≥ 80 分
	3	故障情况	/	在生产查定和用户调查中均未发生严重故障、致命故障

4.5.2 一级指标均符合大纲要求时，推广鉴定结论为通过。否则，推广鉴定结论为不通过。

5 产品变更

5.1 通过推广鉴定的产品，在证书有效期内其产品结构和特征参数变化情形、变化幅度和要求见表 5。

表 5 产品结构和特征参数的变化情形、变化幅度和要求

序号	项目		变化情形	变化幅度和要求	检查方法
1	型号名称		不允许变化	/	/
2	外形尺寸(长×宽×高)		允许变化	变化幅度≤10%	/
3	绞盘	回卷驱动方式	不允许变化	/	/
		回卷变速方式	不允许变化	/	/
		水平转向角度	允许变化	变化幅度≤10%	/
		卷绕层数	不允许变化	/	/
4	卷管	材质	不允许变化	/	/
		外径	不允许变化	/	/
		壁厚	不允许变化	/	/
		长度	允许变化	变化幅度≤10%	/
5	喷头车	型式	不允许变化	/	/
		驱动方式	不允许变化	/	/
		轮距	允许变化	变化幅度≤10%	/
		通过间隙	允许变化	允许变大, 变化幅度≤10%	/
6	喷射装置	型式	不允许变化	/	/
		数量	不允许变化	/	/
		型号	不允许变化	/	/
7	配套水泵	额定流量	不允许变化	/	/
		扬程	不允许变化	/	/
		额定功率	不允许变化	/	/
8	运输间隙		允许变化	允许变大, 变化幅度≤10%	/

5.2 产品结构和特征参数的变更符合表 5 要求的, 制造商自主变更并保存变更批准文件。

5.3 未列入产品变更控制范围的, 允许制造商自主变更。

5.4 因执行国家法律法规提出的新要求或强制性标准新要求而造成产品结构和特征参数变化, 与表 5 要求不一致的, 应申报变更确认。

附 录 A
(规范性附录)
产品规格表

序号	项目	单位	设计值
1	型号名称	/	
2	结构型式	/	
3	驱动机构型式	/	
4	导向系统性型式	/	
5	绞盘架型式	/	
6	外形尺寸(长×宽×高)	mm	
7	结构质量	kg	
8	入机压力	MPa	
9	入机流量	m ³ /h	
10	绞盘滚筒直径	mm	
11	绞盘滚筒宽度	mm	
12	水量分布均匀系数	/	
13	喷头车结构型式	/	
14	喷头车轮胎规格	/	
15	配水软管材质	/	
16	配水软管外径	mm	
17	配水软管壁厚	mm	
18	配水软管长度	m	
19	喷头型式*	/	
20	喷头型号*	/	
21	喷头尺寸*	mm	
22	喷头离地高度*	mm	
23	喷枪型号*	/	
24	喷枪喷嘴直径*	mm	
25	喷枪离地高度*	mm	
备注	“*”指该项目适用时填写。		

企业负责人：

(公章)

年 月 日

附 录 B
(规范性附录)
用户调查记录表

调查单位：

调查日期： 年 月 日

用户	姓名			电话	
	地址				
机具 信息	型号名称				
	生产企业				
	出厂编号				
	出厂日期				
适用 情况	总作业时间	h	作业对象		
	喷洒均匀性	好□	中□	差□	
	水源及水质	好□	中□	差□	
	作物种类	好□	中□	差□	
	种植方式	好□	中□	差□	
	土壤质地	好□	中□	差□	
	地形坡度	好□	中□	差□	
可靠性	故障情况	故障部位和表现		故障原因及处理	故障级别
	严重故障	有□ 无□ 描述：			
	致命故障	有□ 无□ 描述：			
	可靠性 用户满意度	好 [5] □ 较好 [4] □ 中 [3] □ 较差 [2] □ 差 [1] □			
调查方式	实地□ 信函□		用户签字		
	电话□		主叫电话号码		
注：调查内容有选项的，在所选项上划“√”，调查方式为实地、信函调查时，用户应签字；调查方式为电话时，记录主叫电话号码。					

调查人：
