

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 254—2021

养殖场车辆洗消系统

2021-01-21 发布

2021-03-01 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 术语和定义	1
4 基本要求	2
4.1 需补充提供的材料	2
4.2 样机确定	2
4.3 生产量和销售量	2
4.4 参数准确度及仪器设备	2
5 初次鉴定	2
5.1 一致性检查	2
5.2 安全性评价	3
5.3 适用性评价	3
5.4 可靠性评价	5
5.5 综合判定规则	6
6 产品变更	7
附录 A（规范性附录）产品规格表	8
附录 B（规范性附录）用户调查表	9

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管理司提出。

本大纲由农业农村部农业机械试验鉴定总站、农业农村部农业机械化技术开发推广总站技术归口。

本大纲起草单位：农业农村部农业机械试验鉴定总站、农业农村部农业机械化技术开发推广总站、山东省农业机械试验鉴定站、北京市农业机械试验鉴定推广站、安徽省农业机械试验鉴定站、江苏省农业机械试验鉴定站、广东省农业机械试验鉴定站、中国畜牧业协会、中国奶业协会、青岛尚芳环境科技有限公司。

本大纲主要起草人：金红伟、吕占民、邱韶峰、肖建国、相姝楠、刘旺、盛顺、王骏、刘勇、林叙彬、王国梁、陈绍祜、郑小龙。

养殖场车辆洗消系统

1 范围

本大纲规定了养殖场车辆洗消系统（不包括人工洗消设备）推广鉴定的内容、方法和判定规则。本大纲适用于养殖场车辆洗消系统（不包括人工洗消设备）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 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

3 术语和定义

3.1

养殖场车辆洗消系统

对进入养殖场的运输畜禽、饲料和物资等的车辆进行清洗、消毒、烘干的成套设备，主要由清洗装置、喷雾消毒装置、烘干装置、控制系统组成。

3.2

主机

为养殖场车辆洗消系统的清洗、雾化介质提供动力的设备。

3.3

冲洗喷头

养殖场车辆洗消系统上实现对车辆表面冲洗功能的喷头。

3.4

泡沫喷头

养殖场车辆洗消系统上实现对车辆表面喷洒泡沫的喷头。

3.5

雾化喷头

养殖场车辆洗消系统上实现对车辆表面喷雾消毒的喷头。

3.6

作业周期

养殖场车辆洗消系统按照产品说明书规定流程，一次完成冲洗、雾化消毒、烘干消毒等功能所需要的时间，即为一个作业周期。

4 基本要求

4.1 需补充提供的文件资料

除申请时提交的材料外，需补充提供以下材料：

- a) 产品规格表（见附录A）；
- b) 车辆洗消系统提供水处理装置、主机、底盘洗消装置、龙门架或机械臂、热风炉的照片、产品铭牌照片各1张；
- c) 用户名单（数量为5户，内容至少包括购买者姓名、通信地址、联系电话、产品型号名称、购机时间等），产品使用时间3个月以上；
- d) 必备的其他材料。

以上材料均需加盖制造商公章。

4.2 样机确定

样机由制造商无偿提供且应是12个月以内生产（安装）的合格产品，样机数量为1台（套）。样机应在制造商明示的合格品存放处获得，也可在使用现场获得，由鉴定人员验样并经制造商确认后，方可进行鉴定。试验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。

4.3 生产量和销售量

申请推广鉴定的产品，生产量和销售量不少于5台（套）。

4.4 参数准确度及仪器设备

被测参数和准确度要求见表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 被测参数和准确度要求

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
1	长度	0 m~5 m	2 mm
		>5 m	20 mm
2	时间	0 h~24 h	1 s/d
3	流量	0 m ³ /h~20 m ³ /h	1 级
4	温度	0 °C~100 °C	1 °C
5	绝缘电阻	2 MΩ~500 MΩ	读数值的10%

5 初次鉴定

5.1 一致性检查

5.1.1 检查内容和方法

一致性检查项目、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、产品使用说明书所描述的产品技术规格值相一致。对照产品规格表（见附录A）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、方法及允许变化范围

序号	检查项目	限制范围	检查方法
1	型号名称	一致	核对
2	液泵数量	一致	核对
3	液泵品牌型号	一致	核对
4	液泵配套动力功率	一致	核对
5	液泵工作电压	一致	核对
6	冲洗喷头数量	一致	核对
7	泡沫喷头数量	一致	核对
8	雾化喷头数量	一致	核对
9	药箱额定容积	一致	核对
10	水箱额定容积	一致	核对
11	热风炉数量	一致	核对
12	热风炉功率	一致	核对
13	热风炉燃料名称	一致	核对

注：不适用项目以“/”表示。

5.1.2 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。

5.2 安全性评价

5.2.1 安全性能

使用绝缘电阻测试仪 500 V 档位测量，配电箱（柜）接线带电端子与机壳间的绝缘电阻不应小于 20 MΩ。

5.2.2 安全防护

5.2.2.1 对操作及相关人员可能触及到的外露旋转、传动部件和高温位置，应设置安全防护装置。

5.2.2.2 配电箱（柜）等设备的金属外壳应有接地保护装置，且有漏电、短路、过载保护装置。

5.2.2.3 热风炉采用液体燃料或气体燃料时，应配备自动点火装置和熄火时自动切断液路、气路的装置。

5.2.2.4 高压管路应设置保持安全压力的安全阀。

5.2.3 安全信息

5.2.3.1 对操作者存在或有潜在危险的高温热源及介质输送管道、风机及出风口、配电柜等位置应设置符合 GB 10396 的安全警示标志。

5.2.3.2 使用说明书中应有安全注意事项说明，产品上设置的安全警示标志应在使用说明书中复现并说明其粘贴位置。

5.2.4 判定规则

安全性能、安全防护、安全信息均满足要求时，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。

5.3 适用性评价

5.3.1 评价方法

适用性评价采用性能试验与适用性用户意见调查相结合的方法进行。

5.3.2 评价内容

适用性评价内容和要求见表4。

5.3.3 性能试验

5.3.3.1 试验条件

准备养殖场畜禽运输车辆1辆作为试验车辆，车体表面应干燥，样机水箱水量、药箱药剂量以及配套燃料应满足试验用量和要求。

5.3.3.2 清洗覆盖率

在试验车辆车头正面、车身两侧面、尾板、底盘表面各随机选取2个测试点，粘贴水敏试纸（大小为76 mm×26 mm），共计10个测试点。养殖场车辆洗消系统开启并稳定工作后，车辆按照说明书规定的状态进入清洗区域，根据说明书规定完成清洗作业过程，查看水敏试纸变化情况。按式（1）计算。

$$C = \frac{a}{b} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

式中：

C ——清洗覆盖率；

a ——整张变色或被冲洗掉的试纸数量，单位为张；

b ——粘贴试纸总数，单位为张。

5.3.3.3 冲洗水流量

采用体积法或流量计法进行试验。

a) 体积法

关闭养殖场车辆洗消系统的水箱进水口，冲洗喷头正常工作1 min后，记录测试时间、水箱液位下降高度，测量并计算水箱有效横截面积，清洗水流量按式（2）计算。

$$V = \frac{\Delta h \times S}{t} \dots \dots \dots (2)$$

式中：

V ——冲洗水流量，单位为立方米每小时（ m^3/h ）；

Δh ——水箱液位下降高度，单位为米（ m ）；

S ——水箱有效横截面积，单位为平方米（ m^2 ）；

t ——实际测试时间，单位为小时（ h ）。

b) 流量计法

在养殖场车辆洗消系统冲洗出水总管路连接流量计，冲洗喷头正常工作状态下，等间隔时间读取流量计示数，读取5次，取平均值作为冲洗水流量。

5.3.3.4 喷雾覆盖率

在试验车辆车头正面、车身两侧面、尾板、底盘外表面各随机选取2个测试点，共计10个测试点，粘贴水敏试纸（大小为76 mm×26 mm），在每张水敏试纸上随机框选画出一个1 cm^2 的正方形。车辆按照说明书规定的状态进入喷雾消毒区域，根据说明书规定完成喷雾消毒程序。按式（3）计算。

$$F = \frac{c}{d} \times 100\% \dots \dots \dots (3)$$

式中：

F ——喷雾覆盖率；

c ——标记的正方形区域内达到40个雾滴或完全变色试纸的数量，单位为张；

d ——粘贴试纸总数，单位为张。

5.3.3.5 温度稳定性

在试验车辆车头正面、车身两侧面、车厢内外部表面各随机选取1个点作为测试点，固定温度传感器，温度传感器与车辆表面距离1 cm~3 cm，车辆按照说明书明确的状态进入烘干区域，烘干10 min后，且各测试点温度达到65℃~75℃范围时，开始记录各测试点温度，每隔60 s记录1次，共测8次，按式(4)、式(5)计算各测试点温度标准差。取各测试点温度标准差最大值作为温度稳定性结果。

$$\bar{X}_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n X_{ij} \dots\dots\dots (4)$$

$$S_i = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n (X_{ij} - \bar{X}_i)^2} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

X_{ij} ——第*i*测试点的第*j*次测量温度值，单位为摄氏度（℃）；

\bar{X}_i ——第*i*测试点的温度平均值，单位为摄氏度（℃）；

S_i ——第*i*测试点的温度标准差，单位为摄氏度（℃）。

5.3.3.6 用户适用性意见

对制造商提供的所有用户进行调查。调查可采用实地、信函和电话方式之一或组合方式进行。调查内容见附录B。调查数量为5户。

5.3.4 判定规则

性能试验结果满足表3要求且用户适用性意见调查结果中适用性每项评价为“好”和“中”两项合计数不小于调查总数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。

5.4 可靠性评价

5.4.1 评价方法

可靠性评价采用生产查定与用户满意度调查相结合的方法进行。

5.4.2 评价内容和要求

可靠性评价的内容包括有效度、用户满意度及故障情况。

5.4.2.1 有效度

对样机连续进行作业时间为6 h（或3个作业周期）的生产查定。记录作业时间、样机故障情况及修复时间。有效度按式(6)计算（累计故障修复时间大于0.5 h时，按0.5 h计算）。

生产查定过程中，如果累计故障修复时间大于0.5 h，或者发生表4中所述的致命故障或严重故障时，则生产查定不再继续进行。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_g + \sum T_z} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

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）。

5.4.2.2 用户满意度

用户满意度调查和用户适用性调查同时进行，调查内容见附录 B。调查数量为 5 户。按式（7）计算用户满意度。

$$S = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i \times 20 \dots\dots\dots (7)$$

式中：

- S ——用户满意度；
- m ——应调查的用户数；
- S_i ——第 i 台用户赋予的满意度分值。

5.4.3 判定规则

有效度不小于98%，用户满意度不小于80分，且生产查定和用户满意度调查中未发生表4所述的致命故障或严重故障时，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。

表 3 故障分类表

故障分类	故障分类原则	故障举例
致命故障	机具功能完全丧失；危及作业、人身安全或引起重要总成（系统）报废	机体严重开焊或有较大变形、风机扇叶断裂、安全防护装置不符合要求造成人身伤害等
严重故障	导致功能严重下降；主要零部件损坏，关键部位紧固件损坏	管路开裂、水箱泄漏、拖链损坏、部件有部分开焊等
一般故障	导致功能下降；不能正常作业，一般零部件或标准件损坏或脱落，通过调整或更换在短时间内可修复	泵的水封损坏、喷头堵塞、管路连接处漏水等

5.5 综合判定规则

5.5.1 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和要求为二级指标。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	/	符合要求
安全性评价	1	安全性能	/	符合本大纲5.2.1的要求
	2	安全防护	/	符合本大纲5.2.2的要求
	3	安全信息	/	符合本大纲5.2.3的要求
适用性评价	1	清洗覆盖率	/	100%
	2	冲洗水流量	m ³ /h	7.5~19.5
	3	喷雾覆盖率	/	100%
	4	温度稳定性	℃	<3
	5	用户适用性意见	/	调查结果为“好”和“中”两项合计数不小于调查总数80%
可靠性评价	1	有效度	/	≥95%
	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

5.5.2 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。

6 产品变更

6.1 通过推广鉴定的产品，在证书有效期内允许产品结构和特征参数的部分变化。产品结构和特征参数变化限制范围及要求见表 5。

表 5 产品结构和特征参数变化限制范围及要求

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	确认方法
1	型号名称	不允许变化	/	/
2	液泵数量	不允许变化	/	/
3	液泵品牌型号	不允许变化	/	/
4	液泵配套动力功率	不允许变化	/	/
5	液泵工作电压	不允许变化	/	/
6	冲洗喷头数量	不允许变化	/	/
7	泡沫喷头数量	不允许变化	/	/
8	雾化喷头数量	不允许变化	/	/
9	药箱额定容积	允许变化	允许变大，变化幅度 $\leq 10\%$	/
10	水箱额定容积	允许变化	允许变大，变化幅度 $\leq 10\%$	/
11	热风炉数量	不允许变化	/	/
12	热风炉功率	不允许变化	/	/
13	热风炉燃料名称	不允许变化	/	/

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

6.3 未列入产品变更控制范围内的，允许企业自主变更。

6.4 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	液泵数量	个	
3	液泵品牌型号	/	
4	液泵配套动力功率	kW	
5	液泵工作电压	V	
6	冲洗喷头数量	个	
7	泡沫喷头数量	个	
8	雾化喷头数量	个	
9	药箱额定容积	m ³	
10	水箱额定容积	m ³	
11	热风炉数量	个	
12	热风炉功率	kW	
13	热风炉燃料名称	/	

注：不适用项目以“/”表示。

企业负责人：

(公章)

年 月 日

