DG

农 业 机 械 推 广 鉴 定 大 纲

DG/T 055—2019

代替DG/T 055-2016

清粪机

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 2
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。

本大纲是对DG/T 055—2016《清粪机》的修订。

本大纲与DG/T 055—2016相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

——修改了申请方需补充提供的资料；

——修改了样机确定的内容；

——修改了一致性检查的内容；

——修改了产品变更内容；

——删除了有效期满续展内容；

——修改了附录。

本大纲自实施之日起代替DG/T 055—2016。

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技术归口。

本大纲起草单位：内蒙古自治区农牧业机械试验鉴定站、农业农村部农业机械试验鉴定总站、广东省农业机械试验鉴定站。

本大纲主要起草人：王强、蔡庆进、陈立丹、荣杰、吴鸣远、高云燕、张辉、林叙彬、郑凯仁。

清粪机

1 范围

本大纲规定了刮板式清粪机和输送带式清粪机推广鉴定的内容、方法和判定规则。

本大纲适用于刮板式清粪机和输送带式清粪机的推广鉴定。

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 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 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

3 基本要求

3.1 需补充提供的材料

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) 样机照片（驱动电机及减速机、刮粪板、输送带、产品铭牌各1张）；

c）用户名单(应为产品定型后的用户名单，内容包括购买者姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、购机时间等，提供的用户应为使用机具作业时间满400h以上的,数量为10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品，数量为1台，用于鉴定。样机在使用现场获得，由鉴定人员和制造商确认后，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。

3.3 生产量和销售量

申请推广鉴定时，产品的生产量不少于10台，销售量不少于10台。

3.4 参数准确度及仪器设备

被测参数准确度要求见表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	长度	≥50 m	5 cm
		0 m～5 m	5 mm
2	质量	0 kg～50 kg	0.05 kg
		0 g～6000 g	1 g
3	温度	0 ℃～50 ℃	2 ℃

表 1（续）

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
4	湿度	20 %HR～80 %HR	5 %HR

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、产品使用说明书所描述的产品技术规格值相一致。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	检查项目	限制范围	检查方法	刮板式清粪机	输送带式清粪机
1	型号名称	一致	核对	√	√
2	结构型式	一致	核对	√	√
3	配套电动机额定功率	一致	按电机铭牌核对	√	√
4	配套电动机额定转速	一致	按电机铭牌核对	√	√
5	刮粪板（端部刮粪板）宽度[a]	允许偏差为2%	在样机静止状态下测量刮粪板（端部刮粪板）宽度	√	√
6	刮粪板（端部刮粪板）防腐蚀方式	一致	核对	√	√
7	传动方式	一致	核对	√	√
8	刮粪板高度	允许偏差为 2%	在样机静止状态下测量刮粪板下沿至上沿的距离	√	/
9	刮粪板行程距离	允许偏差为2%	测量刮粪板一个行程两端的距离	√	/
10	刮粪板数量	一致	核对	√	/
11	牵引绳（链）材料	一致	核对	√	/
12	牵引绳滚筒直径	允许偏差为2%	测量牵引绳滚筒的直径	√	/
13	清粪带宽度	允许偏差为2%	在样机静止状态下测量清粪带宽度	/	√
14	辊筒上方清粪带长度	允许偏差为2%	在样机静止状态下测量两侧辊筒上方的清粪带的长度	/	√
15	清粪带层数	一致	核对	/	√
[a] 刮板式清粪机测量刮粪板宽度时刮粪板在粪道内打开在最大角度测量，输送带式清粪机直接测量端部刮粪板宽度。					

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 安全防护

4.2.1.1 电气设备应有可靠的接地装置和过载保护装置。

4.2.1.2 外露的传动皮带和链条应有防护罩，防护罩上的孔、网，其缝隙或直径及安全距离应符合 GB 23821 中相关规定。

4.2.1.3　刮板式清粪机的导向部件应设置防护装置。

4.2.2　安全信息

4.2.2.1　安全标志

在电控装置处应有防触电标志；在传动皮带和链条等有危险的运动部位附近应有安全警示标志。其安全警示标志应符合 GB 10396 的规定。

4.2.2.2　安全使用说明

产品使用说明书中应有安全注意事项说明，产品上设置的安全标志及粘贴位置应在使用说明书中复现和说明。

4.2.3　判定规则

安全防护和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。

4.3　适用性评价

4.3.1　评价方法

采用作业性能试验与用户适用性意见调查相结合的方法进行评价。根据产品的适用范围，选取一种畜禽粪便进行性能试验。按照制造商提供的用户名单进行适用性用户意见调查，重点考核产品清洁能力对不同畜禽粪便及粪便量的适用能力。

4.3.2　评价内容

评价内容包括清洁率及用户适用性意见。具体要求见表 3。

表3　适用性评价内容和要求

项目	单位	合格标准
清洁率	/	≥85%（畜类粪便）
		≥95%（禽类粪便）
用户适用性意见	/	调查结果为“好”、“中”的占比不小于80%

4.3.3　作业性能

4.3.3.1　试验条件

a)　试验用清粪机应按使用说明书要求进行安装，并调整到正常工作状态。

b)　试验时不得改变机组的工作状况。

c)　记录试验用粪便种类，测定环境温度与相对湿度，在整个试验过程中测定 2 次，取其范围值。

d)　清洁前粪便量：

在纵向粪道或粪带（当输送带式清粪机为多层时，随机选取一层）的头部、中部、尾部各取1个取样点，每取样点长度为1m，宽度为粪道（清粪带）宽度，收集各取样点内清粪前的粪便量并称重，按式（1）计算清洁前粪便量。

$$Q_{\mathrm{q}}=\frac{\sum_{\mathrm{i=1}}^{3}Q_i}{3\mathrm{B}} \quad \cdots\cdots(1)$$

式中：

Q_q —— 清洁前粪便量，单位为千克每平方米（kg/m^2）；

Q_i —— 各取样点清粪前粪便量，单位为千克（kg）；

B —— 粪道（清粪带）宽度，单位为米（m）。

4.3.3.2 清洁率测定

测定完清洁前粪便量后，将收集的粪便放回各取样点，起动清粪机进行清粪。清粪完毕，立即收集各取样点残留的粪便，并称其质量，按式（2）计算清洁率。测试3次，取平均值。

$$F=\frac{\sum_{i=1}^{3}Q_i-\sum_{n=1}^{3}Q_n}{\sum_{i=1}^{3}Q_i}\times 100\% \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

F —— 清洁率；

Q_n —— 各取样点清粪后粪便量，单位为千克（kg）。

4.3.4 用户适用性意见

按照制造商提供的用户名单进行用户适用性意见调查。调查可采取实地、信函和电话等方式进行。调查内容见附录C。调查数量为10户。

4.3.5 判定规则

清洁率及用户适用性意见均满足表3要求时，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

可靠性评价采用用户调查和运转试验相结合的方式进行。

4.4.2 评价内容

可靠性评价的内容包括用户满意度和运转试验。

4.4.2.1 用户满意度

可靠性用户调查和适用性用户调查同时进行。调查截止满 400h 时的故障情况，调查数量为 10 户，按式（3）计算用户满意度 S。

$$S=\frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}s_i\times 20 \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

S ——用户满意度；

m ——调查的用户数；

s_i ——第i个用户赋予的满意度分值。

4.4.2.2 运转试验

对制造商提供的进行适用性试验的1台样机进行连续累计运转时间为6h（偏差为+1 min）的运转试验，记录样机故障情况。在运转试验中如果发生本大纲4.4.2.3所诉的严重故障、致命故障和一般故障，试验不再继续进行。

4.4.2.3 故障分类

在用户调查和运转试验中，出现主要零部件或重要总成的损坏，导致功能严重下降、难以正常作业的记为严重故障。导致机具功能完全丧失、造成人身伤亡的记为致命故障。明显影响产品使用功能，但在较短时间内可以排除的记为一般故障。

4.4.3 判定规则

运转试验中未发生本大纲 4.4.2.3 所述的严重故障、致命故障和一般故障，用户满意度 S 不小于 80 分，且用户调查中未发生本大纲 4.4.2.3 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。

4.5 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 初次鉴定综合判定表

一级指标	二级指标			
	序号	项 目	单位	要求
一致性检查	1	检查项目见表2	/	符合本大纲表2的要求
安全性评价	1	安全防护	/	符合本大纲4.2.1的要求
	2	安全信息	/	符合本大纲4.2.2的要求
适用性评价	1	清洁率	/	≥85%（畜类粪便）
				≥95%（禽类粪便）
	2	用户适用性意见	/	调查结果为“好”、“中”的占比不小于80%。
可靠性评价	1	运转试验		在运转试验中未发生严重故障、致命故障和一般故障。
	2	用户满意度	/	≥80 分
	3	故障情况	/	用户调查中未发生严重和致命故障。

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，其结构和特征参数的变化情形、变化幅度和要求见表 5。

表5 产品结构和特征参数变化情形、变化幅度及要求

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法	刮板式清粪机	输送带式清粪机
1	型号名称	不允许变化	/	/	√	√
2	结构型式	不允许变化	/	/	√	√
3	配套电动机额定功率	不允许变化	/	/	√	√
4	配套电动机额定转速	不允许变化	/	/	√	√
5	刮粪板宽度 （端部刮粪板宽度）	允许变化	幅度≤20%	/	√	√
6	刮粪板高度	允许变化	允许变大，幅度≤20%	/	√	/
7	刮粪板数量	不允许变化	/	/	√	/
8	刮粪板行程距离	允许变化	变小幅度≤30%； 变大幅度≤10%	/	√	/
9	清粪带宽度	允许变化	幅度≤20%	/	/	√
10	辊筒上方清粪带长度	允许变化	变小幅度≤30%； 变大幅度≤10%	/	/	√

5.2 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。

5.3　未列入产品变更控制范围的，允许企业自主变更。

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	规　格
1	型号名称	/	
2	结构型式	/	
3	配套电动机额定功率	kW	
4	配套电动机额定转速	r/min	
5	刮粪板宽度 （端部刮粪板宽度）	m	
6	刮粪板（端部刮粪板）防腐蚀方式	/	
7	传动方式	/	
8	刮粪板高度	mm	
9	刮粪板行程距离	m	
10	刮粪板数量	个	
11	牵引绳（链）材料	/	
12	牵引绳滚筒直径	mm	
13	清粪带宽度	m	
14	辊筒上方清粪带长度	m	
15	清粪带层数	层	

企业负责人：　　（公章）　　年　　月　　日

附　录　B
（规范性附录）
用户调查表

调查单位：　　调查人：　　调查日期：　　年　月　日

<table>
<tr><td rowspan="2">用户情况</td><td>姓名</td><td colspan="2"></td><td>电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">机具情况</td><td>型号名称</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>制造商</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>购买日期</td><td colspan="2"></td><td>配套动力</td><td colspan="2">kW</td></tr>
<tr><td>使用时间</td><td colspan="2">h</td><td>清洁粪便种类</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">适用性</td><td>粪便种类适用情况</td><td colspan="2">好□　　中□　　差□</td><td>清洁能力情况</td><td colspan="2">好□　　中□　　差□</td></tr>
<tr><td>粪便量适用情况</td><td colspan="5">好□　　中□　　差□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">可靠性</td><td rowspan="6">开始使用到 400 小时内发生的故障情况</td><td colspan="2">故障部位和表现</td><td colspan="2">故障原因及处理</td><td colspan="2">故障级别</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>重大质量故障情况</td><td>□ 有</td><td>□ 无</td><td colspan="3">描述：</td></tr>
<tr><td>安全事故情况</td><td>□ 有</td><td>□ 无</td><td colspan="3">描述：</td></tr>
<tr><td>可靠性用户满意度</td><td>□ 好［5分］</td><td>□ 较好［4分］</td><td>□ 中［3分］</td><td>□ 较差［2分］</td><td>□ 差［1分］</td></tr>
<tr><td colspan="2">调查方式</td><td colspan="3">□实地　　□信函　　□电话</td><td>用户签字</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">备注</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="7">注：1、调查内容有选项的，在所选项上划“√”，故障类别由调查人员填写；
2、采用实地、信函调查方式的需用户签字；
3、采用电话调查时，在备注栏中注明主叫电话号码。</td></tr>
</table>