DG

农 业 机 械 推 广 鉴 定 大 纲

DG/T 129—2019

籽棉清理机

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 术语和定义 1
4 基本要求 1
4.1 需补充提供的文件资料 1
4.2 样机确定 1
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 4
5.4 可靠性评价 6
5.5 综合判定规则 7
6 产品变更 8
附录A（规范性附录）产品规格表 10
附录B（规范性附录）用户调查记录表 11

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技术归口。

本大纲起草单位：新疆维吾尔自治区农牧业机械产品质量监督管理站、山东省农业机械试验鉴定站。

本大纲主要起草人：胡龙、刘朝宇、宋鹏行、史正芳、蒋智超、惠祥河。

籽棉清理机

1 范围

本大纲规定了籽棉清理机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。

本大纲适用于籽棉清理机的推广鉴定。

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 2893 安全色

GB 2894 安全标志

GB 12265.1 机械安全防止上肢触及危险区的安全距离

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

异性纤维

混入籽棉中的非棉纤维和非本色棉纤维，如化学纤维、毛发、麻、塑料膜、塑料绳、染色线（绳、布块）等。

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之外，需补充提供以下材料：

a) 产品规格表（见附录 A）；

b) 样机彩色照片（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，提供的用户应分布在 3 个主要使用（销售）区域，数量 5 户。机具的作业时间应不少于一个加工作业季节）。

以上材料需加盖制造商公章。

4.2 样机确定

样机由制造商无偿提供且应是12个月以内生产的合格产品。由制造商送样，送样数量为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时，可以启用备用样机重新试验。

4.3 生产量和销售量

初次鉴定的定型产品的生产量应不少于10台，销售量应不少于5台。

4.4 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	质量	0 g～1000 g	0.1 g
		1 kg～500 kg	0.1 kg
2	长度	0 m～5 m	1 mm
		≥5 m	5 mm
3	时间	0 h～24 h	1 s/d
4	温度	0 ℃～50 ℃	2 ℃
5	湿度	20% RH～90% RH	7% RH

5 初次鉴定

5.1 一致性检查

5.1.1 检查内容和方法

一致性检查的项目、允许变化的限制范围及检查方法见表 2。制造商（申请方）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、允许变化限制范围及检查方法

序号	检查项目	限制范围	检查方法
1	型号名称	一致	核对
2	外形尺寸（长×宽×高）	允许偏差为 2%	测量（包容样机最小长方体的长、宽、高）
3	清理类型（清异性纤维、清僵瓣、清茎叶、清铃壳）	一致	核对
4	配套主电机功率	一致	核对
5	配套主电机转速	一致	核对
6	清理电机功率	一致	核对
7	清理电机转速	一致	核对
8	风机电机功率	一致	核对
9	风机电机转速	一致	核对
10	喂入机构型式	一致	核对
11	开松辊型式	一致	核对
12	开松辊数量	一致	核对
13	开松辊辊筒有效宽度	一致	测量
14	开松辊辊筒直径	一致	测量
15	开松辊间隙调整范围	一致	测量
16	清理辊型式	一致	核对
17	清理辊数量	一致	核对

表 2（续）

序号	检查项目	限制范围	检查方法
18	清理辊辊筒有效宽度	一致	测量
19	清理辊辊筒直径	一致	测量
20	清理辊间隙调整范围	一致	测量
21	风机型式	一致	核对
22	风机风量	一致	核对
23	籽棉小时处理量	一致	测量

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 安全防护

5.2.1.1 籽棉清理机必须有足够的强度、刚度、稳定性和安全系数，其可靠性应保证人员和设备的安全。

5.2.1.2 籽棉清理机的外形结构应平整、光滑。

5.2.1.3 籽棉清理机的各种受力零部件及其连接，应在有效期内不出现断裂、破碎等损坏。

5.2.1.4 籽棉清理机的设计应易操作，使用轻便、敏捷，执行动作准确、安全可靠。

5.2.1.5 所有的运动部件都是危险部位，应特别注意下列各项：

a）辊筒、轴件（含联轴器、轴伸和曲轴）、带轮、飞轮、齿轮传动（含摩擦辊装置）、链轮、链条、胶带、输送螺旋、缆索、离合器和各种风机叶片；

b）运动件上凸出的键槽、键和油杯等；

c）可能发生挤压或剪切，吸人或卷人的危险部位；

d）接近操作者工作位置的旋转工作部件。

上述可能造成伤害事故的运动部件均应封闭或屏蔽或采取其他防护措施。

5.2.1.6 高速旋转的运动件必须进行静平衡或动平衡测试并平衡。

5.2.1.7 运动部件在工作中如可能发生飞甩危险，则应在设计中采取防松措施。

5.2.1.8 以操作者站立的平面为基准，凡高度在 2 m 以内的各种物料传送装置和带传动装置应设置防护装置。

5.2.1.9 安全防护装置的设计应满足下列要求：

a）使操作者触及不到运转中的可动零部件；

b）避免在安全防护装置和可动零部件之间产生接触危险；

c）应便于调节和对设备的检查、维修，并不得成为危险源；

d）要有合适的形状、尺寸，有特殊要求的应在刷色、涂漆及标示中加以注明。

5.2.1.10 安全装置或防护装置的结构应满足下列要求：

a）必须有足够的强度，在 1200 N 静载荷的垂直作用下不得产生裂缝、撕裂、破损或永久性变形；

b）应固定牢固，无尖角和锐棱；

c）不应妨碍机器的操作和保养，润滑时不应拆卸；

d）防护装置可采用固定式防护罩或可移动式防护罩。固定式防护罩应牢固耐用，可移动式防护罩应有联锁装置，以保证在未关闭防护罩时不能起动可动零部件，一旦开启防护罩，则应立即自动停机；

e）防护装置的开口处应有安全警告标志；

f）防护装置可采用刚性网或栅栏制成的防护罩。允许采用焊接件。网或栅栏孔的尺寸应符合 GB 12265.1 中的规定，正确使用时网或栅栏孔不应变形。

5.2.1.11　紧急停车开关应满足下列要求：

a）在下列情况下，必须配置紧急停车装置：

——当发生危险时不能迅速通过控制开关来停止机器运行终止危险的；

——不能通过一个总开关迅速中断若干个能造成危险的运动单元；

——在控制台不能看到控制的全部。

b）紧急停车装置应符合下列要求：

——紧急停车开关的形状应区别于一般控制开关，颜色为红色；

——紧急停车装置的布置应保证操作人员易于触及，不发生危险；

——设备由紧急停车装置停止后必须按启动顺序重新启动方能重新运行。

5.2.2　安全信息

5.2.2.1　对操作者有危险的部位（含机器的某些意外降落会引起危险处）应有安全标志，安全标志应符合 GB 2893 和 GB 2894 的规定。清理机至少应有以下安全警示标志：

——操作、保养前请详细阅读使用说明书；

——机器运转时，不得打开或拆下安全防护罩；

——触电危险，请远离机器。

5.2.2.2　籽棉清理机应设置至少包括下列信息的清晰耐久标牌：

——制造厂名称和地址；

——产品名称或型式型号；

——出厂编号。

5.2.3　安全性能

籽棉清理机空载运转时，用声级计A计权慢挡在距离样机表面1.5 m，距离地面1.5 m，在样机的前、后、左、右四面各取一点测量噪声，取各点中最大值。籽棉清理机空载运转时其噪声应不大于85 dB(A)。

5.2.4　判定规则

安全防护、安全信息和安全性能均满足要求时，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，在主作业区选取3个有代表性的区域进行用户调查，其中1个区域进行性能试验。重点考核清理机对不同籽棉类型、籽棉含水率、清理能力、清理效率、耗能情况的适用能力。

5.3.2　评价内容

评价内容包括清理效率、籽棉处理量和用户调查的适用度。

5.3.3　作业性能试验

5.3.3.1　试验准备

试验样机应与制造厂提供的使用说明书相符，检验合格，技术状态良好。

5.3.3.2 试验要求

a）籽棉应选用机采籽棉，籽棉的回潮率不大于 10.5%，经过清理金属、砖头、石块等杂物的籽棉；

b）性能试验处理的籽棉总量不应少于清理机标称小时处理量的 10%；

c）每隔 5 min 分别在机器入口处和出口处同时取样，各取三次，每个样品的质量为 1.0 kg。

5.3.3.3 试验条件测定

籽棉回潮率测定3次，取平均值。

5.3.3.4 籽棉处理量

将籽棉清理机正常工作实际处理的籽棉称重，并记录时间，按公式（1）计算：

$$E = \frac{G}{T_C} \cdots\cdots (1)$$

式中：

E ——籽棉处理量，单位为千克每小时（kg/h）；

G ——处理籽棉总量，单位为千克（kg）；

T_C——纯工作时间，单位为小时（h）。

5.3.3.5 清异性纤维效率

用手检法检出籽棉清理机清出的异性纤维总量，及清后籽棉样品的异性纤维总量，并分别称重记录，按公式（2）计算：

$$\eta_y = \frac{Q}{Y+Q} \times 100\% \cdots\cdots (2)$$

式中：

η_y——清异性纤维效率；

Q ——籽棉清理机清出的异性纤维总量，单位为克（g）；

Y ——清后籽棉样品的异性纤维总量，单位为克（g）。

5.3.3.6 清茎叶效率

用手检法检出籽棉清理机清前、清后籽棉样品的茎叶等杂质，并分别称重记录，按公式（3）计算：

$$\eta_Z = \frac{Z_{前} - Z_{后}}{Z_{前}} \times 100\% \cdots\cdots (3)$$

式中：

η_Z——清茎叶效率；

$Z_{前}$ ——清前籽棉含茎叶杂质质量平均值，单位为克（g）；

$Z_{后}$ ——清后籽棉含茎叶杂质质量平均值，单位为克（g）。

5.3.3.7 清僵瓣棉效率

用手检法检出籽棉清理机清前、清后籽棉样品的僵瓣棉，并分别称重记录，按公式（4）计算：

$$\eta_J = \frac{J_{前} - J_{后}}{J_{前}} \times 100\% \cdots\cdots (4)$$

式中：

η_J——清僵瓣棉效率；

$J_{前}$——清前籽棉含僵瓣棉质量平均值，单位为克（g）；

$J_{后}$——清后籽棉含僵瓣棉质量平均值，单位为克（g）。

5.3.3.8 清铃壳效率

用手检法检出籽棉清理机清前、清后籽棉样品的铃壳，并分别称重记录，按公式（5）计算：

$$\eta_L = \frac{L_{前} - L_{后}}{L_{前}} \times 100\% \cdots\cdots (5)$$

式中：

η_L——清铃壳效率；

$L_{前}$——清前籽棉含铃壳质量平均值，单位为克（g）；

$L_{后}$——清后籽棉含铃壳质量平均值，单位为克（g）。

5.3.4 适用性用户意见

5.3.4.1 调查方法

按照制造商（申请方）提供的用户名单进行调查。调查可采用实地、信函、电话等方式进行。调查内容见附录B。

5.3.4.2 调查结果要求

适用性用户调查中评价为“好”和“中”两项合计应不小于调查总数的80%。

5.3.5 评价规则

当作业性能结果和用户调查结果全部符合表4规定时，适用性评价结论为在选定的区域内符合大纲要求；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

采用生产查定与用户调查相结合的方法进行评价。

5.4.2 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满意度。

5.4.2.1 有效度

对样机进行累计作业时间不少于18 h（累计作业时间不大于19 h）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。按式（6）计算有效度。

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

式中：

K ——有效度；

Tz——作业时间，单位为小时（h）；

Tg——故障排除时间，单位为小时（h）。

5.4.2.2 用户满意度

按式（7）计算用户满意度S。

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

式中：

S ——用户调查满意度（百分制）；

m ——调查的户数；

s_i ——第i用户赋予的满意度分值（5分制）。

5.4.2.3 故障分类

故障分类见表3

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	导致功能完全丧失；危及作业、人身安全或引起重要总成（系统）报废	机具导致人身伤亡、造成重大经济损失；减速器、清理总成报废，或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	电机损坏、传动轴损坏、主要转动部件损坏，造成整机不能正常运转造成生产率显著下降等
一般故障	导致功能下降，不能正常作业；一般零部件和标准件损坏或脱落，通过调整或更换在短时间内可修复	易损件非正常更换或在较短时间内容易排除的故障，如链条、皮带断裂、轴承损坏、零部件开焊或开裂，调节机构等操纵装置不可靠、不方便、不灵活等
轻微故障	轻微影响产品使用功能，暂时不会导致工作中断，修理费用低廉的故障	转动件、紧固件螺丝松动、清理辊堵塞等

5.4.3 判定规则

5.4.3.1 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 5.4.2.3 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。

5.4.3.2 在生产查定中如果发生本大纲 5.4.2.3 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。

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			
				籽棉异性纤维清理机	清僵瓣棉籽棉清理机	清铃壳籽棉清理机	清茎叶籽棉清理机
一致性检查	1	见表2	/	符合要求			
安全性评价	1	安全防护	/	符合本大纲第5.2.1的要求			
	2	安全信息	/	符合本大纲第5.2.2的要求			
	3	安全性能	dB(A)	≤85			
适用性评价	1	清理效率	/	≥60%	≥70%	≥85%	≥50%
	2	籽棉处理量	t/h	不小于企业明示值			
	3	适用性用户意见	/	评价为“好”和“中”两项合计占调查总数≥80%			
可靠性评价	1	有效度	/	≥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			

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	检查项目	变化情形	允许变化范围	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	允许偏差为5%	/
3	清理型式（清异性纤维、清僵瓣、清茎叶、清铃壳）	不允许变化	/	/
4	配套主电机功率	允许变化	允许偏差为5%	/
5	配套主电机转速	不允许变化	/	/
6	清理电机功率	允许变化	允许偏差为5%	/
7	清理电机转速	不允许变化	/	/
8	风机电机功率	允许变化	允许偏差为5%	/
9	风机电机转速	不允许变化	/	/
10	喂入机构型式	不允许变化	/	/
11	开松辊型式	不允许变化	/	/
12	开松辊数量	不允许变化	/	/
13	开松辊辊筒有效宽度	不允许变化	/	/
14	开松辊辊筒直径	不允许变化	/	/
15	开松辊间隙调整范围	不允许变化	/	/
16	清理辊型式	不允许变化	/	/
17	清理辊数量	不允许变化	/	/
18	清理辊辊筒有效宽度	不允许变化	/	/
19	清理辊辊筒直径	不允许变化	/	/
20	清理辊间隙调整范围	不允许变化	/	/

表5（续）

序号	检查项目	变化情形	允许变化范围	检查方法
21	风机型式	不允许变化	/	/
22	风机风量	不允许变化	/	/
23	风机转速	不允许变化	/	/
24	籽棉小时处理量	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　表 5 中未列出的结构型式和参数允许企业自主变更。

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	外形尺寸（长×宽×高）	mm	
3	清理型式（清异性纤维、清僵瓣、清茎叶、清铃壳）	/	
4	配套主电机型号及名称	/	
5	配套主电机功率	kW	
6	配套主电机转速	r/min	
7	清理电机型号及名称	/	
8	清理电机功率	kW	
9	清理电机转速	r/min	
10	风机电机型号及名称	/	
11	风机电机功率	kW	
12	风机电机转速	r/min	
13	喂入机构型式	/	
14	开松辊型式	/	
15	开松辊数量	个	
16	开松辊辊筒有效宽度	mm	
17	开松辊辊筒直径	mm	
18	开松辊间隙调整范围	mm	
19	清理辊型式	/	
20	清理辊数量	个	
21	清理辊辊筒有效宽度	mm	
22	清理辊辊筒直径	mm	
23	清理辊间隙调整范围	mm	
24	风机型式	/	
25	风机风量	m^3/h	
26	风机转速	r/min	
27	进棉口离地高度	mm	
28	出棉口离地高度	mm	
29	籽棉小时处理量	t/h	

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：　　调查人：　　调查日期：　　年　月　日

<table>
<tr><td rowspan="3">用户情况</td><td>姓名</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>电话</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">机具情况</td><td>型号名称</td><td></td><td>出厂编号</td><td></td></tr>
<tr><td>出厂日期</td><td></td><td>购机时间</td><td></td></tr>
<tr><td>生产企业</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">适用性</td><td>适应籽棉类型</td><td>好</td><td>中</td><td>差</td></tr>
<tr><td>籽棉含水率情况</td><td>好</td><td>中</td><td>差</td></tr>
<tr><td>清理效率</td><td>好</td><td>中</td><td>差</td></tr>
<tr><td>清理效果</td><td>好</td><td>中</td><td>差</td></tr>
<tr><td>耗能情况</td><td>好</td><td>中</td><td>差</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5">可靠性</td><td rowspan="4">故障情况</td><td>故障情况和部位</td><td>故障原因分析</td><td>处置方法</td><td>故障分类</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>□用户维修
□用户更换
□售后维修
□售后更换</td><td>□致命
□严重
□一般
□轻度</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>□用户维修
□用户更换
□售后维修
□售后更换</td><td>□致命
□严重
□一般
□轻度</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>□用户维修
□用户更换
□售后维修
□售后更换</td><td>□致命
□严重
□一般
□轻度</td></tr>
<tr><td colspan="2">用户满意度</td><td>好［5］　较好［4］　中［3］</td><td>较差［2］</td><td>差［1］</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>调查方式</td><td>□实地　□信函
□电话（主叫电话：　被叫电话：　）</td><td>用户签字</td><td></td></tr>
</table>

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；采用信函调查时，故障分类不需要用户填写。调查方式为电话时，记录主叫电话号码。