

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 319—2025

草籽收获机

2025-05-29 发布

2025-05-29 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	1
4.4 参数准确度及仪器设备	1
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）产品规格表	8
附录 B（规范性）安全性检查明细表	9
附录 C（规范性）用户调查表	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化总站技术归口。

本大纲起草单位：甘肃省农业机械化技术推广总站、内蒙古自治区农牧业技术推广中心、中国农业机械化科学研究院呼和浩特分院有限公司、河北省农业机械鉴定总站、内蒙古自治区农牧业科学院。

本大纲主要起草人：李小强、赵多佳、代俊春、李德鑫、王一珺、孟养荣、赵晓风、王靖、杜亚尊、王志军、赵小娟、张超、路战远、孙峰成。

草籽收获机

1 范围

本大纲规定了草籽收获机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。
本大纲适用于自走轮式梳刷式草籽收获机的推广鉴定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

梳刷式草籽收获机

采用毛刷辊或齿刷辊梳刷牧草植株分离草籽，通过风机负压吸集草籽的收获机。

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（按附录 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、出厂编号、购机日期等。提供的用户应为作业 1 个季节以上，数量为 5 户）；
- d) 配套内燃机的非道路移动机械应提供整机环保信息。

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。数量为 1 台。试验鉴定用样机由制造商按约定的时间送达指定地点，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应不少于 6 台，销售量不少于 5 台。

4.4 参数准确度及仪器设备

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

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、限制范围及检查方法见表1。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1 一致性检查的项目、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	核对整机铭牌
2	结构型式	一致	核对
3	配套发动机标定功率	一致	核对发动机铭牌
4	配套发动机标定转速	一致	
5	整机外形尺寸（长×宽×高）	允许偏差为 5%	测量（包容样机最小长方体的长、宽、高）
6	采集台型式	一致	核对
7	梳刷高度范围	允许偏差为 3%	测量（毛刷辊或齿刷辊能达到的最低点与最高点的高度）
8	工作幅宽	允许偏差为 3%	测量（两侧分禾器尖端的中心线距离）
9	最小离地间隙	允许偏差为 30 mm	测量（测定左右两轮胎内侧离地的 80%区域的最小离地间隙）
10	收集箱容积	一致	核对
11	草籽沉降方式	一致	核对
12	风机型式	一致	核对
13	风机数量	一致	核对
14	风机流量	一致	核对
15	导向轮轮胎规格	一致	核对
16	驱动轮轮胎规格	一致	核对
17	轴距	允许偏差为 3%	测量（两轮轴的中心线距离）
18	导向轮轮距	允许偏差为 3%	测量（两轮胎中线之间的距离）
19	驱动轮轮距	允许偏差为 3%	
20	变速机构型式	一致	核对
21	制动器型式（前/后）	一致	核对
22	驱动型式	一致	核对
23	驱动方式	一致	核对
24	驾驶室型式	一致	核对
25	卸籽方式	一致	核对
注1：核测时，样机放在硬化检测场地上，轮胎气压正常，采集台置于安全锁定位置，所有可活动的工作部件均置于收起（使样机外形尺寸最小）位置。			
注2：对毛刷辊式采集台或齿刷辊式采集台选择相应参数进行检测，不适用的填“/”。			

5.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表1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

5.2.1.1 制动

5.2.1.1.1 行车制动

试验路面应为干燥平坦的硬路面，草籽收获机呈运输状态，燃油箱加满，收集箱空仓，轮胎气压符合使用说明书规定。试验时以20 km/h（19 km/h～21 km/h）初速度，如最高速度达不到20 km/h，则以该机型最高行驶速度进行试验，冷态紧急行车制动往返各测1次，测试时后轮应不起跳。测试其行车制动距离，取平均值。

5.2.1.1.2 驻车制动

草籽收获机在坡度不小于20%的干硬纵向坡道上驻车，变速器置于空挡，发动机熄火，保持时间应不少于5 min。上下坡各试验1次。

5.2.1.2 耳位噪声

测试场地应为平坦的土地或矮草地。在离测区中心半径 25 m 范围内，不应有大的噪声反射物。离地表 1.2 m 处的平均风速应不大于 3 m/s。测试期间背景噪声应比测量噪声级至少低 10 dB(A)。

测试时，发动机在标定转速下运转，工作部件全部空运转。如果装有驾驶室，应关闭门窗。传声器应置于距驾驶员头部垂直中心面 250 mm±20 mm 处，传声器轴线水平，膜片朝前，传声器中心高度及前后位置与驾驶员眼睛成直线，声级计采用 A 计权慢档进行测量。

在机器运转稳定状态下，左右两侧各进行 3 次测量，每次测量取 5 s 内的最大值，每次间隔时间不小于 5 s，同侧 3 次连续测量的读数差应在 3 dB(A) 以内，取噪声较大侧的平均值为测量结果。

5.2.2 安全防护、安全信息及安全装备

安全防护、安全信息及安全装备的检查内容和要求按附录B。

5.2.3 判定规则

安全性能、安全防护、安全信息和安全装备均满足表2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，在主作业区域进行用户调查。重点考核草籽收获机对牧草品种、草籽成熟度、草籽产量、倒伏情况以及作业田块等不同条件的适用能力。

5.3.2 评价内容

评价内容包括总损失率、破碎率等作业性能和适用性用户意见。

5.3.3 作业性能试验

5.3.3.1 试验条件

5.3.3.1.1 试验选择在草籽收获机采集台梳刷高度以上杂草少、牧草茎秆直立的人工种植草场内进行。草籽成熟期符合收获作业要求。在试验前后各测1次环境温度、相对湿度和风速，记录其范围值。

5.3.3.1.2 试验田块不陷脚、无积水。长度不少于60 m，宽度满足不少于3个作业幅宽要求。测区前应有不小于15 m的稳定区，测区长度为20 m，测区后应有不小于10 m的停车区。

5.3.3.2 试验样机

试验样机的技术状态应符合产品使用说明书要求。驾驶员操作技术熟练。

5.3.3.3 田间调查

记录牧草品种、草籽成熟度、倒伏情况，在测区内按照五点法选择5个区域，每个区域测定自然高度5株、结穗（结荚）最低高度5株，分别取平均值。每个区域沿草籽收获机前进方向满工作幅宽内测1 m长草籽质量3次，计算1 m²内草籽产量，取平均值。草籽含水率测3次、千粒质量测3次，分别取平均值。

5.3.3.4 一般要求

5.3.3.4.1 应选择产品使用说明书中明示适用的一种牧草品种进行试验。

5.3.3.4.2 试验时，在使用说明书规定的作业速度范围内满工作幅宽作业，记录通过测区的时间。

5.3.3.5 试验项目

选择产品使用说明书中明示的2个主要作业挡位对样机进行作业性能试验，2个主要作业挡位各试验1次，按公式（1）～公式（5）分别计算每个试验行程的作业速度、处理量、含杂率、总损失率、破碎率。总损失率、破碎率结果取平均值。

含杂率在每个试验行程后从收集箱草籽的上层、中层、下层分别取3个不少于1000 g的小样，分离杂质并称重，按公式（3）计算，取平均值。

破碎率在含杂率测定后各取不少于100 g小样，称重破碎草籽，按公式（5）计算，取平均值。

$$v = 3.6 \times \frac{L}{t} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

v —— 作业速度，单位为千米每小时（km/h）；

L —— 测区长度，单位为米（m）；

t —— 通过测区的时间，单位为秒（s）。

$$Q = \frac{W_v}{t} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

Q —— 处理量，单位为千克每秒（kg/s）；

W_v —— 通过测区时收集箱内物料总质量，单位为千克（kg）。

$$Z_z = \frac{W_{xz}}{W_x} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

Z_z —— 含杂率；

W_{xz} —— 小样中杂质质量，单位为克（g）；

W_x —— 检测含杂率的小样质量，单位为克（g）。

$$S = \left[1 - \frac{W_v - W_v Z_z}{W(B \times L)} \right] \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

S —— 总损失率；

B —— 工作幅宽，单位为米（m）；

W —— 测区内1 m² 草籽产量，单位为千克每平方米（kg/m²）。

$$Z_p = \frac{W_p}{W_{x1}} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中：

Z_p —— 破碎率；

W_p —— 小样中破碎草籽质量，单位为克（g）；

W_{x1} —— 检测破碎率的小样质量，单位为克（g）。

5.3.4 适用性用户意见调查

按照制造商提供的用户名单全部进行适用性用户意见调查。调查可采用实地、信函、电话和信息化手段等方式之一或组合方式进行。调查内容见附录C。

5.3.5 判定规则

作业性能试验结果及适用性用户意见均满足表2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。

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调查相结合的方法。

5.4.2 评价内容

5.4.2.1 有效度

对1台样机进行累计作业时间为18 h的生产查定。记录作业时间、样机故障情况及排除时间，并按公式（6）计算有效度。在生产查定过程中不得发生导致机具功能完全丧失、危及作业安全、造成人员伤亡或重大经济损失的致命故障，以及导致功能严重下降，主要零部件或总成（如：采集台，发动机，转向、制动系统，液压系统，变速箱，离合器等）损坏、报废，难以正常作业的严重故障。

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

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

可靠性用户调查与适用性用户意见调查同时进行。按公式（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（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。

5.4.3 判定规则

5.4.3.1 有效度不小于 98%，用户满意度不小于 80 分，且生产查定和用户调查中未发生本大纲所述的致命故障、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。

5.4.3.2 在生产查定中如果发生 5.4.2.1 所述的致命故障、严重故障时，试验终止，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 2。

表2 综合判定

一级指标		二级指标					
项目	序号	项 目		单位	要求		
					收获禾本科草籽	收获豆科草籽	
一致性检查	1	见表1		/	符合5. 1. 1的要求		
安全性评价	1	安全性能	制动性能	行车制动	/	制动距离≤6 m，后轮不起跳	
				驻车制动	/	能可靠地停在坡度不小于20%的干硬纵向坡道上	
			耳位噪声		dB(A)	封闭驾驶室≤85 普通驾驶室≤93 无驾驶室或简易驾驶室≤95	
	2	安全防护		/	符合附录 B 的要求		
	3	安全信息		/			
	4	安全装备		/			
适用性评价	1	总损失率		/	≤18%	≤19%	
	2	破碎率		/	≤1. 0%		
	3	适用性用户意见		/	调查结果为“好”和“中”的占比不小于 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致命、严重故障		

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 3。

表3 产品结构和特征参数变化情形、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	结构型式	不允许变化	/	/
3	配套发动机标定功率	允许变化	允许变大, 变化幅度 $\leq 10\%$	/
4	配套发动机标定转速	允许变化	变化幅度 $\leq 5\%$	/
5	整机外形尺寸(长 $\times$ 宽 $\times$ 高)	允许变化	变化幅度 $\leq 10\%$	/
6	采集台型式	不允许变化	/	/
7	梳刷高度范围	允许变化	允许变大, 变化幅度 $\leq 10\%$	/
8	工作幅宽	不允许变化	/	/
9	最小离地间隙	允许变化	允许变大, 变化幅度 $\leq 10\%$	/
10	收集箱容积	允许变化	变化幅度 $\leq 10\%$	/
11	草籽沉降方式	不允许变化	/	/
12	风机型式	不允许变化	/	/
13	风机数量	不允许变化	/	/
14	风机流量	允许变化	允许变大	/
15	导向轮轮胎规格	不允许变化	/	/
16	驱动轮轮胎规格	不允许变化	/	/
17	轴距	允许变化	变化幅度 $\leq 10\%$	/
18	导向轮轮距	允许变化	变化幅度 $\leq 10\%$	/
19	驱动轮轮距	允许变化	变化幅度 $\leq 10\%$	/
20	变速机构型式	不允许变化	/	/
21	制动器型式(前/后)	允许变化	/	按 5.2.1.1 进行试验确认或提供符合 5.2.1.1 要求的制动性能检验报告
22	驱动型式	不允许变化	/	/
23	驱动方式	不允许变化	/	/
24	驾驶室型式	允许变化	/	按 5.2.1.2 进行试验确认或提供符合 5.2.1.2 要求的噪声检验报告
25	卸籽方式	不允许变化	/	/

6.2 产品结构和特征参数的变更符合表3要求且无需检查确认的, 以及表3未列出的, 制造商自主变更并保存变更批准文件。

6.3 表3中允许变化但需检查确认的, 制造商按相关规定申报变更。

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3要求不一致的, 应申报变更确认。

附 录 A
(规范性)
产品规格表

表 A.1 规定了产品规格。

表 A.1 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	配套发动机标定功率	kW	
4	配套发动机标定转速	r/min	
5	整机外形尺寸（长×宽×高）	mm	
6	采集台型式	/	☐ 毛刷辊 ☐ 齿刷辊 ☐ 其他：_____
7	梳刷高度范围	mm	
8	工作幅宽	mm	
9	最小离地间隙	mm	
10	收集箱容积	m ³	
11	草籽沉降方式	/	
12	风机型式	/	
13	风机数量	个	
14	风机流量	m ³ /h	
15	导向轮轮胎规格	/	
16	驱动轮轮胎规格	/	
17	轴距	mm	
18	导向轮轮距	mm	
19	驱动轮轮距	mm	
20	变速机构型式	/	☐ 无级变速 ☐ 有级变速 ☐ 其他：_____
21	制动器型式（前/后）	/	前： ☐ 盘式 ☐ 鼓式 ☐ 其他：_____ 后： ☐ 盘式 ☐ 鼓式 ☐ 其他：_____
22	驱动型式	/	☐ 四驱 ☐ 两驱 ☐ 其他：_____
23	驱动方式	/	前： ☐ 液压驱动 ☐ 机械驱动 ☐ 机械+液压驱动 ☐ 其他：_____ 后： ☐ 液压驱动 ☐ 机械驱动 ☐ 机械+液压驱动 ☐ 其他：_____
24	驾驶室型式	/	☐ 无 ☐ 简易式 ☐ 普通式 ☐ 封闭式
25	卸籽方式	/	☐ 人工接籽 ☐ 机械自动卸籽
注：本表需按申报产品的实际情况进行填写，未涉及的参数填“/”。			

制造商负责人：

（公章）

年 月 日

附 录 B

(规范性)

安全防护、安全信息和安全装备检查明细表

表B.1规定了安全防护、安全信息和安全装备检查的内容和要求。

表 B.1 安全防护、安全信息和安全装备检查明细表

序号	检验项目	合格指标说明
1	安全 防 护	a) 各传动轴、带轮、齿轮、链轮、传动带和链条等外露运动件应有防护装置，风扇进风口、采集台端部等操作者能意外触及的部位，暴露在外的液压软管、管路及其附件均应有防护装置； b) 排气管根部以后至消声器间应有全覆盖的隔热措施； c) 散热器外侧应设有网罩等防护装置，防止散热芯被杂物堵塞； d) 对散热器等特殊部位需用网眼防护的，其网眼内切圆直径不大于 4 mm，防护距离不小于 2 mm。
		a) 驾驶室至少应有两个在不同面上的紧急出口（含驾驶室门道）； b) 紧急出口横截面应至少能包容一个 640 mm × 440 mm 的椭圆； c) 驾驶室前挡风玻璃应采用安全玻璃，玻璃上应有“CCC”标志； d) 使用安全玻璃作为紧急出口的，应在便于取卸的位置配备能敲碎玻璃的工具。
		方向盘自由行程
		液压转向系统
		操作者操纵装置
		剪切和挤压部位
		发动机安全启动与停机装置
		燃油箱与排气管、电器件安全距离
		废气排放口的位置
		工作位置的梯子
		扶手/扶栏
	采集台分离机构	采集台传动系统分离机构应具有防止意外接合的结构。
	蓄电池	蓄电池的非接地端应进行防护，以防止与其意外接触及与地面形成短路。

表 B.1 安全防护、安全信息和安全装置检查明细表（续）

序号	检验项目		合格指标说明
1	安全防护	照明和信号装置	a) 照明装置 草籽收获机至少应安装前照灯2只、前位灯2只、后位灯2只、前转向信号灯2只、后转向信号灯2只、倒车灯2只、制动灯2只，作业照明灯2只（1只照向采集台前方，1只照向卸籽区）。 工作幅宽大于3 m的草籽收获机应有危险报警闪光灯。 b) 信号装置 草籽收获机应装有发动机机油压力、转速、水温、蓄电池充电电流等指示装置、堵塞报警或监视装置，带自卸收集箱的机型应设置收集箱籽满报警器； 草籽收获机应安装2只后视镜、行走喇叭和倒车喇叭； 草籽收获机采集台两端应粘贴反光标识； 机器后部应按要求设置后反射器。
2	安全信息	安全警示标志	采集台、驾驶台、机体外壳、收集箱、排杂口、加油口、排气管消声器出口、散热器加水口等对操作者存在或有潜在危险的明显部位应设置永久性安全警示标志。安全警示标志应符合 GB 10396 的要求。安全警示标志应在使用说明书中复现，并说明其设置位置。操作者关键操纵装置附近应粘贴适合操作者操作的文种的操作符号。
		安全使用说明	使用说明书应对有关安全注意事项进行说明。包括： a) 安全操作注意事项； b) 采集台等位置处会出现与其功能相关挤压危险的提示； c) 采集台固定机构使用方法； d) 进入收集箱的危险； e) 给出灭火器使用方法及放置位置； f) 蓄电池的维护或更换信息； g) 千斤顶作用点位置信息。
3	安全装备	灭火器	应在易于取卸的位置上配备有效的灭火器，并在使用说明书中说明灭火器是操作者首先考虑到的保护工具，说明其使用方法及放置位置。
		机构的分离和清理专用工具	如果在人工转动草籽采集机构进行清理时，需要使用特殊工具，该工具应随机提供，并在使用说明书中给出该工具的使用方法。

附 录 C
(规范性)
用户调查表

表 C.1 规定了用户调查内容。

表 C.1 用户调查表

调查单位：		调查人：		调查日期： 年 月 日	
用户	姓名			电话	
	地址				
整机	型号名称			购机日期	
	制造商				
牧草品种					
适用性	牧草品种适应情况	☐ 好	☐ 中	☐ 差	
	草籽成熟程度适应情况	☐ 好	☐ 中	☐ 差	
	草籽产量适应情况	☐ 好	☐ 中	☐ 差	
	倒伏情况	☐ 好	☐ 中	☐ 差	
	损失情况	☐ 好	☐ 中	☐ 差	
	破碎情况	☐ 好	☐ 中	☐ 差	
	驱动轮滑转情况	☐ 好	☐ 中	☐ 差	
	作业田块适用情况	☐ 好	☐ 中	☐ 差	
	地头转弯情况	☐ 好	☐ 中	☐ 差	
	机耕道及田间行走情况	☐ 好	☐ 中	☐ 差	
可靠情况	故障情况	故障情况描述			故障类型
					☐ 致命故障 _____次 ☐ 严重故障 _____次 ☐ 一般故障 _____次
	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 ☐ 电话 ☐ 信息化手段		用户签字	
				主叫电话	
注：调查内容有选项的，在所选项上划“√”；故障类型由鉴定人员根据故障情况填写；调查方式为实地、信函调查时，用户应签字；调查方式为电话调查时，应记录主叫电话号码；调查方式为信息化手段时，应保留相关证据材料。					