DG

农 业 机 械 推 广 鉴 定 大 纲

DG/T 119—2019

秸秆收集机

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 需补充提供的文件材料 1
4.2 样机确定 1
4.3 生产量和销量 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 6
附录A（规范性附录）产品规格表 8
附录B（规范性附录）用户调查记录表 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技术归口。
本大纲起草单位：黑龙江省农业机械试验鉴定站、河北省农业机械试验鉴定站。
本大纲主要起草人：孙欣、刘显耀、于洪洋、姜阿利、张彦奇、王鑫。

秸秆收集机

1 范围

本大纲规定了秸秆收集机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。
本大纲适用于秸秆收集机的推广鉴定。

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
NY/T 2846—2015 农业机械适用性评价通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

秸秆收集机

由拖拉机或其他动力机械作为配套动力，通过弹齿、锤爪、甩刀或其他工作部件，将田间秸秆收集到集草箱或接料运输车的机械。按结构型式可分为牵引式、后悬挂式和前悬挂式。

3.2

作业幅宽

捡拾器工作部件两侧最外端的水平距离。

4 基本要求

4.1 需补充提供的文件材料

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,提供的用户应分布在3个主要使用（销售）区域，数量为不少于5户。机具的作业时间应不少于一个作业季节]。

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,数量为2台，其中1台用于鉴定，另1台备用。由鉴定机构人员验样并经制造商确认后，方可进行试验鉴定。试验鉴定完成且制造商对试验结果无异议后，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 生产量和销量

产品的生产量应不小于10台，销售量应不小于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～500 g	0.1 g
		0 kg～40 kg	20 g
2	长度	0 m～5 m	1 mm
		5 m～50 m	10 mm
3	时间	0 h～24 h	0.5 s/d
4	环境温度	0 ℃～50 ℃	1 ℃
5	环境湿度	10%～90%	5%

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	机型		
				牵引式	后悬挂式	前悬挂式
1	型号名称	一致	核对	√	√	√
2	工作状态外形尺寸（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	配套动力及功率	一致	核对	√	√	√
4	配套动力输出轴转速	一致	核对	√	√	/
5	结构型式	一致	核对（牵引式、后悬挂式和前悬挂式）	√	√	√
6	作业幅宽	允许偏差为2%	测量	√	√	√
7	收集器型式	一致	核对［弹齿式、锤爪式、甩刀式、其他方式（填具体方式）］	√	√	√
8	收集器工作部件数量	一致	核对	√	√	√
9	地轮规格	一致	核对	√	/	√
10	地轮数量	一致	核对	√	/	√
11	输送器型式	一致	核对	√	√	/
12	抛送器型式	一致	核对	/	√	/
13	集草箱容积	一致	核对	√	√	√
14	集草箱卸料方式	一致	核对	√	√	√
15	行走机构轮胎规格	一致	核对	√	/	/
16	行走机构轮胎数量	一致	核对	√	/	/

表 2（续）

序号	检查项目	限制范围	检查方法	机型		
				牵引式	后悬挂式	前悬挂式
17	行走机构轮距	允许偏差为 2%	测量（最外侧两轮胎中心线距离）	√	/	/
18	行走机构制动方式	一致	核对	√	/	/
19	运输间隙	一致	测量（机具处于运输状态，测量最低点到地面间的距离）	√	/	/
注：1.工作状态是指在硬化检测场地上的实际作业状态。 2.因机具结构不同，不适用的项目不进行一致性检查。						

5.1.2　判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表2的要求时，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

安全性评价项目，因机具结构不同可以删减。

5.2.1　安全防护

5.2.1.1　外露传动件、旋转部件应有防护罩；　防护罩应包络全部外露传动件和旋转部件。
5.2.1.2　防护罩应便于秸秆收集机的维护、保养和观察。
5.2.1.3　输送器和采用旋转作业的收集器应有过载保护装置。
5.2.1.4　秸秆收集机单独停放时应有保持稳定的措施，确保安全。
5.2.1.5　行走轮制动系统应制动安全、可靠。
5.2.1.6　运输宽度大于2.10m的秸秆收集机应安装示廓反射标识。

5.2.2　安全信息

5.2.2.1　对操作人员有危险的部位应设置安全警示标志，安全警示标志应符合GB 10396的有关规定。应至少有包含下列含义的警示标志。

a)　操作、维护、保养前，请详细阅读使用说明书；
b)　机器运转时，请勿靠近；
c)　机器运转时，禁止攀爬；
d)　机器运转时，请勿拆卸或打开防护罩。

5.2.2.2　使用说明书中应有安全注意事项，机器上设置的安全警示标志应在使用说明书中复现。

5.2.3　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。

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。根据产品使用说明书明示的适用范围，选取3个有代表性的区域进行用户调查，并在其中1个区域进行性能试验。重点考核产品对秸秆种类、秸秆情况、地表情况等条件的适应能力。

5.3.2　评价内容

评价内容包括收集率、含杂率等作业性能和用户调查的适用度。

5.3.3　作业性能试验

5.3.3.1 试验条件

试验地的选择：试验地应具有代表性，平坦、无障碍物；试验地面积应满足性能试验的要求，性能试验测区长度应不少于40m，两端应留有不少于10m的稳定区。

田间调查：记录土壤类型，秸秆种类、秸秆种植方式（垄作或平作）和秸秆状况（立杆、粉碎后或放铺）；测定试验地秸秆密度（每平方米内秸秆质量）、秸秆含水率和土壤含水率（0cm-10cm土层范围内），分别测定3点，并取平均值；在整个试验过程中，测定环境温度、湿度各5次，并取范围值。

5.3.3.2 样机状态

在产品使用说明书规定的范围内，选择功率不大于上限值80%或功率段范围内接近最小功率值的动力机械为配套动力。样机和拖拉机的技术状态应符合使用说明书的要求，在试验前样机应按使用说明书的规定进行调整保养，达到正常作业状态后方可进行试验。

5.3.3.3 试验项目

机具在使用说明书规定的作业速度下作业，测试时不得改变机具的作业状态。

a)收集率

作业后，在测定区内等间隔取3个测量点位，每点取5m作业幅宽，拣拾未收集到的且长度大于7cm的秸秆，并称其质量（有立杆粉碎功能的，应加上超过明示割茬高度的秸秆质量），按式（1）计算收集率，取平均值。

$$S=(1-\frac{m_2}{5Am_1})\times 100\% \cdots\cdots (1)$$

式中:

S——收集率；

m_2——5m作业幅宽内漏捡秸秆质量，单位为千克（kg）；

A——作业幅宽，单位为米（m）；

m_1——试验地秸秆密度，单位为千克每平方米（kg/m^2）。

b)含杂率

在测区内，按机组前进方向等间隔取9点，在集草箱或抛送器出口每次取样不少于1kg,挑出样品中全部秸秆，按式（2）含杂率，取平均值。

$$H=(\frac{m_s}{m_q})\times 100\% \cdots\cdots (2)$$

式中：

H——含杂率；

m_s——剩余物质量，单位为千克（kg）；

m_q——取样质量，单位为千克（kg）。

5.3.4 适用度调查

5.3.4.1 评价方式

在制造商提供的3个主要使用（销售）区域用户名单中，选取5个用户对适用性进行调查，调查内容见附录B。调查可采用实地、信函、电话等方式进行。

5.3.4.2 评价项目及权重

评价项目B的权重依据其对适用性影响确定，C类子项目权重依据其评价项目B的影响确定，评价项目及权重系数确定结果见表3。

表3 评价项目及权重系数

评价项目B			评价子项目C	
名　　称		权　　重	名　　称	权　　重
适用性A	作业能力 B_1	0.3	秸秆种类适应情况C_{11}	0.30
			秸秆情况适应情况C_{12}	0.35
			地表情况适应情况C_{13}	0.35
	作业质量 B_2	0.5	收集率情况C_{21}	0.50
			含杂率情况C_{22}	0.50
	通过性 B_3	0.2	离地间隙情况C_{31}	0.30
			地头转弯情况C_{32}	0.35
			机耕道及田间行走C_{33}	0.35

5.3.4.3　适用度

按NY/T 2846—2015中式（3）计算适用度E。

5.3.5　判定规则

5.3.5.1　当作业性能试验结果和适用度均满足表5要求，适用性评价结论为在选定区域内适用，符合大纲要求，否则，适用性评价结论为不符合大纲要求。

5.3.5.2　在性能试验过程中如果发生本大纲表4所述的严重故障、致命故障，试验不再继续进行，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进行。

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

对试验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。查定过程中不得发生表4中所述的致命故障和严重故障。按式（3）计算有效度K。

$$K=\frac{\sum T_z}{\sum T_z+\sum T_g}\times 100\% \cdots\cdots (3)$$

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

可靠性用户调查和适用性用户调查同时进行。评价指标为用户满意度S，按式（4）计算，

$$S=\frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}s_i\times 20 \cdots\cdots (4)$$

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（五分制）。

5.4.2.3 故障分类表

故障分类见表4。

表4 故障分类表

故障分类	故障基本特征	故障示例
致命故障	危及或导致人身伤亡，引起主要总成报废或造成重大经济损失的故障。	机架主梁断裂、主传动损坏，或在作业中造成人身伤害等
严重故障	严重影响产品功能或规定的重要性能指标恶化至规定范围以外，必须停机修理、修理费用较高，在较短的有效时间内无法排除的故障。	收集器、输送器、齿轮、传动轴等损坏，造成整机不能正常运转，
一般故障	明显影响产品功能，修理费用中等，在较短的有效时间内可以排除的故障，即需要更换或修理外部零部件的故障。	个别收集弹齿损坏，输送器轻微变形、梁架开焊等
轻度故障	轻度影响产品使用功能，暂时不会导致工作中断，修理费用低廉的故障，或在日常保养中能用随机工具轻易排除的故障。	螺栓松动、密封件漏油，更换次要的密封件和外部紧固件

5.4.3 判定规则

5.4.3.1 有效度K≥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表4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 在生产试验或生产查定中如果发生表4述的致命故障、严重故障，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 初次鉴定时，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5。

表5 综合判定表

一级指标	二级指标			
项目	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
适用性评价	1	收集率	/	≥85%
	2	含杂率	/	≤5%
	3	适用度	/	≥4
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6。

表6 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	机型		
					牵引式	后悬挂	前悬挂
1	型号名称	不允许变化	/	/	√	√	√

表 6 （续）

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法	机型		
					牵引式	后悬挂	前悬挂
2	工作状态外形尺寸（长×宽×高）	允许变化	变化幅度≤10%	/	√	√	√
3	配套动力及功率	允许变化	功率允许变化，变化幅度≤10%	/	√	√	√
4	配套动力输出轴转速	不允许变化	/	/	√	√	/
5	结构型式	不允许变化	/	/	√	√	√
6	作业幅宽	不允许变化	/	/	√	√	√
7	收集器型式	不允许变化	/	/	√	√	√
8	收集器工作部件数量	不允许变化	/	/	√	√	√
9	地轮规格	不允许变化	/	/	√	/	√
10	地轮数量	不允许变化	/	/	√	/	√
11	输送器型式	不允许变化	/	/	√	√	/
12	抛送器型式	不允许变化	/	/	/	√	/
13	集草箱容积	允许变化	变化幅度≤10%	/	√	√	√
14	集草箱卸料方式	不允许变化	/	/	√	√	√
15	行走机构轮胎规格	不允许变化	/	/	√	/	/
16	行走机构轮胎数量	允许变化	允许增加	/	√	/	/
17	行走机构轮距	不允许变化	/	/	√	/	/
18	行走机构制动方式	不允许变化	/	/	√	/	/
19	运输间隙	允许变化	允许变大	/	√	/	/
注：1.工作状态是指在硬化检测场地上的实际作业状态。 2.因机具结构不同，有些项目对特定机型不适用。							

6.2 产品结构和特征参数的变更符合表6要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。

6.3 未列入表6的产品结构和特征参数，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6的要求不一致的，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	工作状态外形尺寸（长×宽×高）	mm	
3	配套动力及功率	kW	
4	配套动力输出轴转速	r/min	
5	结构型式	/	
6	作业速度	m/s	
7	作业幅宽	m	
8	收集器型式	/	
9	收集器工作部件数量	个	
10	地轮规格	/	
11	地轮数量	个	
12	输送器型式	/	
13	抛送器型式	/	
14	集草箱容积	m^3	
15	集草箱卸料方式	/	
16	行走机构轮胎规格	/	
17	行走机构轮胎数量	个	
18	行走机构轮距	mm	
19	行走机构制动方式	/	
20	运输间隙	mm	
注：1.工作状态是指在硬化检测场地上的实际作业状态。 2.产品不适用的项目，在设计值栏划“/”。			

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

用户情况	姓名			电话			
	地址						
秸秆收集机	型号			出厂日期			
	生产企业			出厂编号			
	作业时间						
适用性A	作业能力B_1	秸秆种类适应情况C_{11}	优［5］	良［4］	中［3］	较差［2］	差［1］
		秸秆情况适应情况C_{12}	优［5］	良［4］	中［3］	较差［2］	差［1］
		地表情况适应情况C_{13}	优［5］	良［4］	中［3］	较差［2］	差［1］
	作业质量B_2	收集率情况C_{21}	优［5］	良［4］	中［3］	较差［2］	差［1］
		含杂率情况C_{22}	优［5］	良［4］	中［3］	较差［2］	差［1］
	通过性B_3	离地间隙情况C_{31}	优［5］	良［4］	中［3］	较差［2］	差［1］
		地头转弯情况C_{32}	优［5］	良［4］	中［3］	较差［2］	差［1］
		机耕道及田间行走C_{33}	优［5］	良［4］	中［3］	较差［2］	差［1］
可靠性	故障情况	故障部位和表现	故障原因及处理		处置方法		故障级别
					□用户维修 □用户更换 □售后维修 □售后更换		□致命 □严重 □一般 □轻度
					□用户维修 □用户更换 □售后维修 □售后更换		□致命 □严重 □一般 □轻度
					□用户维修 □用户更换 □售后维修 □售后更换		□致命 □严重 □一般 □轻度
	重大质量故障情况		□有	□无	描述：		
	安全事故情况		□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；采用信函调查时，故障分类不需要用户填写；采用电话调查时，应记录主叫电话号码。