

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 210—2022
代替DG/T 210—2019

草捆捡拾收集机

2022-02-22 发布

2022-02-22 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 需补充提供的材料	1
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	4
5.4 可靠性评价	5
5.5 综合判定规则	5
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。

本大纲是对DG/T 210—2019《方草捆捡拾码垛机》的修订。

本大纲与DG/T 210—2019相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

- 修改了大纲的名称；
- 调整了适用范围，增加了牵引式和自走轮式结构的草捆捡拾收集码垛机、草捆捡拾装载机、草捆捡拾机等机型的推广鉴定；
- 增加了草捆捡拾收集码垛机、草捆捡拾装载机、草捆捡拾机、草捆损失等术语和定义；
- 修改了需补充提供的材料，增加了“自走式机型应提供配套发动机符合国家环保部门相关要求的排气污染物检验报告复印件或环保信息公开文件复印件”的内容；
- 删除了机型大小划分和表1内容；
- 修改了生产量、销售量要求；
- 修改了被测参数准确度要求的内容；
- 调整了一致性检查项目的内容；
- 增加了安全性能（自走轮式）的检查内容、试验方法和指标要求；
- 增加了安全防护“照明和信号装置、配置扶手和梯子、驾驶室紧急出口”等内容；
- 增加了“自走轮式集垛机、装载机使用说明书中应有严禁超载和禁止酒后驾驶的内容”安全信息；
- 修改了试验条件；
- 修改了草捆损失率的试验方法；
- 修改了综合判定的有关内容；
- 修改了产品变更的要求；
- 调整了《产品规格表》的内容。

本大纲自实施之日起代替DG/T 210—2019。

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：北京市农业机械试验鉴定推广站、山东省农业机械技术推广站、河北省农业机械鉴定总站。

本大纲主要起草人：安红艳、刘旺、胡浩、盛顺、惠祥河、秦贵、张继勇、张彦奇、张京开、苗秋生。

本大纲所代替大纲的历次版本发布情况为：

- DG/T 210—2019。

草捆捡拾收集机

1 范围

本大纲规定了草捆捡拾收集机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。

本大纲适用于牵引式和自走轮式草捆捡拾收集码垛机（以下简称集垛机）、草捆捡拾装载机（以下简称装载机）、草捆捡拾机（以下简称捡拾机）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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

草捆捡拾收集码垛机

在行走过程中，由专门的捡拾机构将地面上的草捆捡拾起来，并按顺序依次完成草捆捡拾、输送、码垛、卸车等工序的机器。

3.2

草捆捡拾装载机

机器在行走过程中，由专门的捡拾机构将地面上的草捆捡拾起来，投放到自身的装载厢内，经人工码放或自然堆放，自动完成卸车的机器。

3.3

草捆捡拾机

在行走过程中，由专门的捡拾机构将地面上的草捆捡拾起来，并按顺序依次完成草捆捡拾、输送、升运等工序的机器。

3.4

草捆损失

在捡拾、输送、升运或码垛等过程中，草捆出现未捡起、捆绳脱结、断裂致使散捆或致草捆绳、网破裂的草捆。

4 基本要求

4.1 需补充提供的材料

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) 自走式机型应提供配套发动机符合国家环保部门相关要求的排气污染物检验报告复印件或环保信息公开文件复印件；
- d) 用户名单，内容至少包括用户姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、出厂编号、出厂日期、购买日期等信息，提供的产品累计作业时间不少于100 h，用户数量为8户。

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。样机由制造商在规定时间内送达指定地点，或在制造商指定的用户使用现场获得。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，可由制造商重新供样。

4.3 生产量和销售量

申请鉴定产品的生产量和销售量分别不少于15台和10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	长度	0 m~5 m	1 mm
		0 m~50 m	10 mm
2	质量	0 kg~100 kg	50 g
		0 kg~500 kg	100g
3	时间	0 h~24 h	1 s/d
4	温度	0℃~50℃	1℃

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（见附录A）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、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	核对铭牌
2	结构型式	一致	核对样机
3	捡拾器型式	一致	核对样机
4	平台数量及运动控制方式	一致	核对样机
5	外形尺寸(长×宽×高)	允许偏差为5%	测量捡拾机构锁定行走状态（包容样机最小长方体的长、宽、高）
6	驱动型式	一致	核对样机
7	制动方式	一致	核对样机
8	额定装载质量	一致	核对铭牌或说明书
9	最小离地间隙	允许偏差为5%	测量样机在满载时机架或车轴最低点与水平地面的垂直距离
10	轮胎型号及数量	一致	核对样机
11	轮距	允许偏差为5%	测量样机同轴上两轮胎中心距
12	轴距	允许偏差为5%	测量样机行走轴的中心距
13	配套发动机功率（自走式）	一致	核对铭牌
14	配套发动机型号（自走式）	一致	核对铭牌
15	驾驶室形式（自走式）	一致	核对样机

表2 一致性检查项目、限制范围及检查方法（续）

序号	检查项目	限制范围	检查方法
16	行驶挡位数（自走式）	一致	核对样机
17	输送高度（捡拾机）	允许偏差为2%	在平坦路面上测量样机输送出口最外侧内口处至地面的垂直距离
18	配套牵引动力范围	一致	核对样机
19	最大捡拾方草捆尺寸（长×宽×高）	一致	核对说明书
20	最大捡拾圆草捆尺寸（直径×高）	一致	核对说明书

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（自走轮式）

自走式集垛机、装载机的安全性能应符合表3的要求。

表3 自走式收集机安全性能指标

项目	计量单位	指标要求
空载制动距离	m	≤6.0
驻车制动性能	/	应能可靠驻车制动，保持时间应不少于5 min
驾驶员耳位噪声	dB(A)	带密封驾驶室≤85、普通驾驶室≤93、无驾驶室或简易驾驶室≤95

5.2.1.1 行车制动性能

试验应选择在平坦、干燥和清洁的硬路面进行冷态紧急制动，测试其空载制动距离。

试验时，被测样机行驶至（20±1）km/h的初速度后，置变速器于空挡，当滑行到规定的初速度后，急踩制动，使样机停驻。如最高设计时速不足20 km/h的，行驶至最高速度后，置变速器于空挡，急踩制动，使样机停驻。

5.2.1.2 驻车制动性能

在空载状态下，驻车制动器锁定应可靠，没有外力不能松脱。将样机停靠在坡度为20%的干硬坡道上，上下坡各试验1次，应能可靠驻车制动，保持时间应不少于5 min。

5.2.1.3 驾驶员耳位噪声

测试时背景噪声应比测量噪声值至少低10 dB(A)；驾驶员身高170 cm±5 cm，坐在座椅中间位置，传声器应置于距驾驶员头部垂直中心面250 mm±20 mm处，传声器轴线应水平，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。

测试时，发动机在额定转速下运转，各转动部件全部空运转，机器运转稳定后，左右两侧各进行3次测量，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以内，取左右两侧3次测量的算术平均值较大值作为测量结果。

5.2.2 安全防护

5.2.2.1 万向节传动轴、外露旋转件、链轮、带轮等应有安全防护装置。

5.2.2.2 捡拾器在运输过程中应有锁定装置。

5.2.2.3 翻转平台在作业过程中应有防止过载保护装置和各部件相撞的安全装置。

5.2.2.4 照明和信号装置

——自走轮式至少设有2个前照灯、2个制动灯、前后左右各1个转向信号灯、前后各2个位灯、2个后视镜、2个后反射器、2个侧反射器。

——牵引式收集机、捡拾机、装载机至少设有2个后反射器或反射标志、2个侧反射器或反射标志。

5.2.2.5 装载机应配置扶手和梯子。扶手的横截面尺寸 25 mm~35 mm，除连接处外，扶手的后侧放手

间隙≥50 mm；梯子踏板应使用防滑板焊接，脚踏板宽度不小于 300 mm，梯子后面有封闭板的不小于 150 mm，无封闭板的不小于 200 mm。

5.2.2.6 驾驶室紧急出口

- 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）；
- 紧急出口横截面应至少能包容一个 640 mm×440 mm 的椭圆；
- 驾驶室前风挡玻璃必须采用安全玻璃，玻璃上应有 3C 标志；
- 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。

5.2.3 安全信息

5.2.3.1 易造成人身伤害的挤压和剪切等危险部位、旋转部位及防护装置处应有安全标志，安全标志应符合 GB 10396 的规定。

5.2.3.2 使用说明书中应有安全注意事项，产品上设置的安全标志应在使用说明书中复现，并说明粘贴的位置。

5.2.3.3 自走轮式集垛机、装载机使用说明书中应有严禁超载和禁止酒后驾驶的内容。

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应性用户调查相结合的方法进行。

5.3.2 评价内容

评价内容包括草捆损失率、码垛质量等作业性能和适用性用户意见。

5.3.3 性能试验

5.3.3.1 试验条件

a) 试验场地应选择在适合机具作业的田块进行，试验区由准备区、测定区、停车区组成，测定区试验草捆数量应不少于样机额定装载草捆数量，地表坡度不大于10°。草捆为草捆打捆机作业完成状态或经人工模拟打捆机作业码放。

b) 试验用草捆形状、尺寸、草捆质量等应符合机具捡拾适用范围，测量5个草捆的尺寸、质量，结果取平均值；记录草捆形状、试验过程中环境温度。

c) 按产品使用说明书的规定将样机调整至正常工作状态，配套功率应符合使用说明书规定，驾驶员的驾驶技术应熟练，试验过程中不应更换驾驶员和配套动力。

5.3.3.2 试验项目

在产品使用说明书规定的作业速度下作业3个行程，每个行程以装载草捆达到样机规定的额定装载量（以实际草捆质量折算成额定装载质量或草捆数量）为止。测定如下项目，试验结果取3个行程的平均值。

a) 草捆损失率

在试验过程中测定方草捆不少于200捆（圆草捆不少于20捆）的草捆在捡拾、输送、升运、码垛等环节出现的草捆损失数量，按式（1）计算。

$$S_c = \frac{W_s}{W} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

式中：

S_c ——草捆损失率；

W_s ——草捆损失数量，单位为捆；

W ——测定的总草捆数量，单位为捆。

b) 码垛质量 (适用于集垛机)

集垛机完成每个行程的草捆收集并自动卸载码垛后, 30 min 内均不应有倒塌、落捆现象。

5.3.4 适用性用户意见

在制造商提供的用户名单中, 选取5个用户对适用性用户意见进行调查。调查可采用实地、信函、视频 (电话) 等方式之一或组合方式进行。调查内容见附录B。

5.3.5 判定规则

性能试验和适用性用户意见均满足表 5 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进行。

5.4.2 评价内容

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1台样机进行累计作业时间为18 h的生产查定。试验期间记录作业时间、样机故障情况及排除时间。按式 (2) 计算有效度。

生产查定过程中, 如果累计故障修复时间大于1 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, 生产查定结果为不符合要求。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_g} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

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。故障情况按发生致命故障处理。按式 (3) 计算用户满意度。

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

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分制)。

5.4.3 判定规则

生产查定有效度K不小于98%, 用户满意度S不小于80分, 且在生产查定和用户调查中均未发生表4中所述的致命故障、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。

表 4 故障分类

故障分类	故障分类原则	故障举例
致命故障	危及草捆捡拾收集机行车安全、侧翻, 导致人身伤亡或引起重大经济损失的故障。	机架、车轴断裂、制动机构失效等。

表4 故障分类(续)

故障分类	故障分类原则	故障举例
严重故障	影响草捆捡拾收集机行车安全,或主要零部件或重要总成损坏、报废,导致功能严重下降,难以正常作业的故障。	牵引架、机架开焊、护栏严重变形、油缸损坏、储气筒漏气、限压装置失效等。
一般故障	明显影响产品使用功能,在较短时间内可以排除的故障。	信号装置失效、灯具损坏、液压操作系统失灵等。

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为二级指标。指标分级与要求见表5。

表5 综合判定

一级指标	二级指标			
	序号	项目	单位	要求
一致性检查	1	共检查20项(见表2)	/	符合本大纲表2要求
安全性评价	1	安全性能	/	符合本大纲表3的要求
	2	安全防护	/	符合本大纲第5.2.2的要求
	3	安全信息	/	符合本大纲第5.2.3的要求
适用性评价	1	草捆损失率	/	≤3%
	2	码垛质量	/	码垛后,30 min内不应有倒塌、落捆现象
	3	适用性用户意见	/	调查结果为“好”和“中”的占比≥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6。

表6 产品结构和特征参数的变化情形、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	捡拾器型式	不允许变化	/	/
4	平台数量及运动控制方式	不允许变化	/	/
5	外形尺寸(长×宽×高)	允许变化	变化幅度≤10%	/
6	驱动型式	不允许变化	/	/
7	制动方式	不允许变化	/	/
8	额定装载质量	不允许变化	/	/
9	最小离地间隙	允许变化	允许变大,变化幅度≤10%	/
10	轮胎型号及数量	不允许变化	/	/
11	轮距	允许变化	变化幅度≤10%	/
12	轴距	允许变化	变化幅度≤10%	/
13	配套发动机功率	不允许变化	/	/
14	配套发动机型号	允许变化	/	/
15	驾驶室型式	不允许变化	/	/
16	行驶挡位数	不允许变化	/	/
17	输送高度(捡拾机)	允许变化	允许变大,变化幅度≤10%	/

表 6 产品结构和特征参数的变化情形、变化幅度和要求（续）

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法
18	配套牵引动力范围	允许变化	变化幅度 \leq 10%	/
19	最大捡拾方草捆尺寸（长 \times 宽 \times 高）	不允许变化	/	/
20	最大捡拾圆草捆尺寸（直径 \times 高）	不允许变化	/	/

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。为鼓励产品技术升级，未列入表 6 的产品结构和特征参数，企业自主变更。

6.3 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 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	结构型式	/	
3	捡拾器型式	/	
4	平台数量及运动控制方式	/	
5	外形尺寸(长×宽×高)	mm	
6	驱动型式	/	
7	制动方式	/	
8	额定装载质量	kg	
9	最小离地间隙	mm	
10	轮胎型号及数量	/	
11	轮距	mm	
12	轴距	mm	
13	配套发动机功率(自走式)	kW	
14	配套发动机型号(自走式)	/	
15	驾驶室型式(自走式)	/	
16	行驶挡位数(自走式)	个	
17	输送高度(捡拾机)	cm	
18	配套牵引动力范围	kW	
19	作业速度	km/h	
20	最大捡拾方草捆尺寸(长×宽×高)	mm	
21	最大捡拾圆草捆尺寸(直径×高)	mm	
<p>注1: 结构型式: 翻转平台、链输送、抛送。 注2: 捡拾器型式: 机械驱动、液压驱动或抓取、夹紧等。 注3: 制动方式: 机械制动、气力制动等。 注4: 驱动型式: 自走、牵引。 注5: 本表需按申报机型的实际情况进行填写, 所测机型未涉及的参数用“/”填写。</p>			

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				
机具情况	型号名称			出厂编号	
	生产企业				
	购买日期			出厂日期	
适用性用户意见	总作业时间	h		总作业量	捆
	牧草种类				
	草捆尺寸适用情况	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
	草捆间隔	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
	草捆捡拾情况	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
	草捆损失情况	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
	码垛情况	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
	地面平整情况	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
	地块适用情况	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
	机组转弯情况	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差	
可靠性情况	故障情况	故障部位和表现	故障原因及处理		故障级别
					<input type="checkbox"/> 致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障
					<input type="checkbox"/> 致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障
					<input type="checkbox"/> 致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障
	用户满意度情况	<input type="checkbox"/> 好 [5分] <input type="checkbox"/> 较好 [4分] <input type="checkbox"/> 中 [3分] <input type="checkbox"/> 较差 [2分] <input type="checkbox"/> 差 [1分]			
调查方式	<input type="checkbox"/> 实地 <input type="checkbox"/> 信函			用户签名	
	<input type="checkbox"/> 视频 (电话)			主叫电话	
<p>注1: 调查内容有选项的, 在所选项上划“√”。</p> <p>注2: 故障级别由鉴定人员根据故障情况填写。</p> <p>注3: 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。</p>					