DG

农 业 机 械 推 广 鉴 定 大 纲

DG/T 120—2019

圆草捆包膜机

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 需补充提供的材料 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 2
5.3 适用性评价 3
5.4 可靠性评价 4
5.5 综合判定规则 5
6 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）用户调查记录表 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：农业农村部农业机械试验鉴定总站、内蒙古自治区农牧业机械试验鉴定站。
本大纲主要起草人：王明磊、肖建国、吴鸣远。

圆草捆包膜机

1 范围

本大纲规定了圆草捆包膜机推广鉴定的内容、方法和判定规则。

本大纲适用于圆草捆包膜机、圆草捆打捆包膜一体机的推广鉴定。本大纲不适用于自走式圆草捆包膜机的推广鉴定。

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/T 5262 农业机械试验条件 测定方法的一般规定

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

圆草捆包膜机

将捆扎好的圆柱体草捆进行自动包膜的机具。

3.2

圆草捆打捆包膜一体机

将牧草或农作物秸秆等滚卷后用捆绳或捆网捆扎成圆柱体草捆，然后进行自动包膜的机具。

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）用户名单(应为产品定型后的用户名单。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、产品编号、购机时间等，提供的用户其机具包膜草捆量不少于500包,数量不少于10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，用于鉴定。样机由制造商在规定时间送达指定地点。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。

4.3 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。

4.4 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	＞5 m	10 mm
		0 m～5 m	2 mm
2	质量	0 kg～50 kg	0.05 kg
		0 g～1000 g	1 g
3	时间	0 h～24 h	1 s/d
4	环境温度	0 ℃～50 ℃	2 ℃
5	环境湿度	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	备注
1	型号名称	一致	核对	/
2	挂接方式	一致	核对	/
3	膜架回转半径	允许偏差为3%	测量膜架旋转臂最外点到中心点的半径	/
4	膜架数量	一致	核对	/
5	喂入口宽度	允许偏差为3%	测量喂入口处的宽度	打捆包膜一体机检查
6	卷压滚筒（辊杠）数量	一致	核对	打捆包膜一体机检查
7	配套动力型式	一致	核对	/
8	配套动力范围	一致	核对	/
9	适用草捆直径范围	一致	核对	/
10	适用草捆长度范围	一致	核对	/

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　外露传动机构应有防护罩。
5.2.1.2　以电动机为动力的机型应有电动机过载保护装置及电气设备接地装置。
5.2.1.3　所有紧固件应连接牢固，可靠。

5.2.2　安全信息

5.2.2.1　安全标志

有危险的传动件和工作部件处，应在其附近固定安全警示标志。其安全警示标志应符合 GB 10396 的规定，并在使用说明书中复现。

5.2.2.2　安全使用说明

产品使用说明书中应有安全注意事项说明，应给出或指出以下几项:

a）适当的警示事项和安全标志；

b）机器运转时靠近的危险；

c）对操作人员的要求；

d）使用现场注意安全防火。

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

适用性评价采用作业性能试验与用户适应性意见调查相结合的方法进行评价。根据使用说明书明示的适用范围，选取一种物料进行性能试验，其他物料进行适用性用户调查。重点考核产品草捆密度、成包率情况。

5.3.2 评价内容

评价内容包括草捆密度、成包率和用户适用性意见，具体要求见表3。

表3 适用性评价内容和要求

序号	项目		单位	要求
1	草捆密度	牧草	kg/m³	≥300
		青贮玉米		≥450
2	成包率		/	≥95%
3	适用性用户意见		/	调查结果为“好”、“中”的占比不小于80%

注：草捆密度的适用性评价用于圆草捆打捆包膜一体机。

5.3.3 作业性能试验

5.3.3.1 试验条件

试验样机按使用说明书进行调整、保养，保证技术状态良好。试验用动力应符合使用说明书的要求，当采用电动机为动力时，试验电压应为电动机额定电压，偏差不超过±5%。

圆草捆包膜机记录试验用物料种类；圆草捆打捆包膜一体机记录试验用物料种类及物料含水率。物料含水率按 GB/T 5262 的方法进行测定。

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。

5.3.3.2 试验方法

a）成包率

与生产查定同时进行,连续正常工作2 h，记录累计包膜捆数及其中包裹成型无物料外露的捆数，按式（1）计算。

$$\beta = \frac{I_c}{I_z} \times 100\% \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

β——成包率；

I_c——成包数，单位为包；

I_z——累计包数，单位为包。

b）草捆密度

对于打捆包膜一体机，选取五个草捆分别测量每个草捆的宽度、直径、质量。按式（2）和式（3）

计算草捆密度，结果取平均值：

$$V_k = \frac{\pi K_k Z_k^2}{4} \quad \cdots\cdots (2)$$

$$\rho = \frac{G_k}{V_k} \times \frac{1 - H_c\%}{0.5} \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

V_k——草捆体积，单位为立方米（m³）；

K_k——草捆宽度，单位为米（m）；

Z_k——草捆直径，单位为米（m）；

ρ ——草捆密度，单位为千克每立方米（kg/m³）；

G_k——草捆质量，单位为千克（kg）；

H_c——物料含水率。

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，调查内容见件附录B。调查可采用实地、信函、电话之一或组合方式进行。

5.3.5 判定规则

作业性能试验结果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。有资质的机构依据本大纲规定的方法出具的性能检验报告可作为适用性评价的依据。

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

对样机进行累计作业时间不少于 18 h（偏差为+1 min）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，并按式（4）计算有效度K。生产查定过程中，不得发生致命故障、严重故障。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_g} \times 100\% \quad \cdots\cdots (4)$$

式中：

K——有效度；

T_z——作业时间，单位为小时（h）；

T_g——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，调查截止包膜作业满 500 包的故障情况，调查用户不少于 5 户。按式（5）计算用户满意度。

$$S=\frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}s_i\times 20 \quad \cdots\cdots(5)$$

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）。

5.4.2.3 故障分类

故障分类见表4。

表4 故障分类表

故障分类	故障分类原则	故障举例
致命故障	导致功能完全丧失或造成重大经济损失的故障；危及作业安全、导致人身伤亡或引起重要总成（系统）报废	齿轮箱损坏、液压泵损坏、成捆室开裂等
严重故障	导致功能严重下降或经济损失显著的故障；主要零部件损坏、关键部位的紧固件损坏	齿轮、轴承、喂入器、液压油管的损坏等
一般故障	导致功能下降或经济损失增加的故障；一般的零部件和标准件损坏或脱落，通过调整或更换便可修复	托盘皮带、膜架损坏等
轻度故障	引起操作人员操作不便但不影响工作的故障；可在较短时间内用配备的工具维修或更换易损件排除的故障；在正常维护保养中更换价值较低的零件和标准件	螺栓松动、液压管路渗油、安全销安全链剪断、更换次要的外部紧固件和密封件等

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表4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。有资质的机构依据本大纲规定的方法出具的生产查定检验报告可作为可靠性评价的依据。

5.4.3.2 在生产查定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，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5。

表5 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5.2.1的要求
	2	安全信息		/	符合本大纲5.2.2的要求
适用性评价	1	草捆密度	牧草	kg/m³	≥300
			青贮玉米		≥450
	2	成包率		/	≥95%
	3	适用性用户意见		/	调查结果为“好”、“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严重故障和致命故障

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
1	型号名称	不允许变化	/	/
2	挂接方式	不允许变化	/	/
3	膜架回转半径	允许变化	变化幅度≤3%	/
4	膜架数量	不允许变化	/	/
5	喂入口宽度	不允许变化	/	/
6	卷压滚筒（辊杠）数量	不允许变化	/	/
7	配套动力型式	不允许变化	/	/
8	配套动力范围	不允许变化	/	/
9	适用草捆直径范围	不允许变化	/	/
10	适用草捆长度范围	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。

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。

6.4　未列入产品变更控制范围的，允许企业自主变更。

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	挂接方式	/	
3	膜架回转半径	mm	
4	膜架数量	个	
5	喂入口宽度	mm	
6	卷压滚筒（辊杠）数量	个	
7	配套动力型式	/	
8	配套动力范围	kW	
9	适用草捆直径范围	mm	
10	适用草捆长度范围	mm	
注：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。			

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="2">用户情况</td><td>用户姓名</td><td></td><td>联系电话</td><td></td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">机具情况</td><td>型号</td><td></td><td>名称</td><td></td></tr>
<tr><td>配套动力</td><td>kW</td><td>产品编号</td><td></td></tr>
<tr><td>使用时间</td><td>h</td><td>购机时间</td><td></td></tr>
<tr><td>捆包数量</td><td>包</td><td>作业物料</td><td></td></tr>
<tr><td>适用性用户意见</td><td>成包情况</td><td>好□　中□　差□</td><td>草捆密度情况</td><td>好□　中□　差□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="7">可靠性</td><td rowspan="6">开始使用到包膜草捆量500包发生的故障情况</td><td>故障部位和表现</td><td>故障原因及处理</td><td>处置方法</td><td>故障级别</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></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">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>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">调查方式</td><td>□实地　□信函</td><td>用户签字</td><td></td></tr>
<tr><td>□电话</td><td>主叫电话号码</td><td></td></tr>
</table>

注1：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；调查方式为电话时，记录主叫电话号码。

注2：故障级别由调查人员填写。