

# DG

## 农业机械推广鉴定大纲

DG/T 195—2019

---

### 秸秆粉碎深埋机

2019-12-23 发布

2019-12-23 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 基本要求.....	1
3.1 需补充提供的材料.....	1
3.2 样机确定.....	1
3.3 生产量和销售量.....	1
3.4 参数准确度及仪器设备.....	1
4 初次鉴定.....	2
4.1 一致性检查.....	2
4.2 安全性评价.....	3
4.3 适用性评价.....	3
4.4 可靠性评价.....	5
4.5 综合判定规则.....	6
5 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局提出。

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：辽宁省农业机械鉴定站、山东省农业机械试验鉴定站、宁夏回族自治区农业机械鉴定检验站。

本大纲主要起草人：王瑞林、闫雪、侯少丽、王博、李雪静、彭粒、王冬梅。

# 秸秆粉碎深埋机

## 1 范围

本大纲规定了秸秆粉碎深埋机的推广鉴定内容、方法和判定规则。  
本大纲适用于秸秆粉碎深埋机（以下简称深埋机）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 基本要求

### 3.1 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，提供的用户应为作业一个季节以上的，分布在 3 个主要使用（销售）区域，数量为 5 户）；
- d) 提供必要的产品图纸或示意图（包括总装图、水平输送搅龙、垂直输送搅龙和镇压辊，标注表 2 规定的相关尺寸）。

以上材料需加盖制造商公章。

### 3.2 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，样机为 2 台，其中 1 台用于试验鉴定；另 1 台备用。试验用样机由制造商按约定的时间送达指定地点，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，可以启用备用样机重新试验。

### 3.3 生产量和销售量

申请推广鉴定产品的生产量和销售量应不少于 5 台。

### 3.4 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	0m~50m	10mm
		0m~5m	1mm
		0mm~300mm	0.5mm
2	质量	0g~100g	0.001g
		0g~1000g	0.01g
		0kg~50kg	0.05kg
3	时间	0 h~24h	0.5s/d

#### 4 初次鉴定

##### 4.1 一致性检查

###### 4.1.1 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 2。制造商填报的产品规格确认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。对照产品规格确认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	核对样机	
2	工作状态 <sup>a</sup> 外形尺寸(长×宽×高)	允许偏差为 5%	测量样机(包容样机最小长方体的长宽高)	
3	工作幅宽	一致	测量样机(捡拾刀轴两侧回转端面之间的距离)	
4	捡拾方式锤爪(片)	不允许变化	核对样机	
5	捡拾器传动方式	一致	核对样机	
6	开沟装置	一致	核对样机	
7	开沟器型式	一致	核对样机	
8	定刀数量	一致	核对样机	
9	水平输送搅龙	数量	一致	核对样机
		传动方式	一致	核对样机
		尺寸(长度×直径)	允许偏差为 5%	测量样机(输送螺旋长度×直径)
10	垂直喂入搅龙	数量	一致	核对样机
		传动方式	一致	核对样机
		尺寸(长度×直径)	允许偏差为 5%	测量样机(输送螺旋长度×直径)
11	镇压辊尺寸(长度×直径)	允许偏差为 5%	测量样机	
12	配套动力范围	一致	核对铭牌	
13	与配套拖拉机联接方式	一致	核对样机	
备注	<sup>a</sup> 工作状态是指样机在硬化检测场地上单独停放,机架水平状态。			

###### 4.1.2 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。

## 4.2 安全性评价

### 4.2.1 安全防护

4.2.1.1 动力输入轴、动力传动部件应、万向节传动轴应有安全防护罩。万向节传动轴防护罩和动力输入轴防护罩间直线重叠量应不少于 50mm。

4.2.1.2 深埋机的左右下悬挂点到左右两侧之间应设置前部防护装置,防护装置从工作部件最外端运动轨迹向前延伸不小于 200mm,离地高度应不大于 400mm。采用间隔式防护的,防护梁的间隙不大于 60mm。

4.2.1.3 深埋机的左右两侧和后部应设置防护装置,防护装置从工作部件最外端运动轨迹分别向左右两侧、后部延伸不小于 200mm(工作状态下机具两侧和后部防护装置能覆盖地面以上工作部件的除外)。采用间隔式防护的,防护梁的间隙不大于 80mm。

4.2.1.4 深埋机后部采用铰接式防护时,应覆盖整个工作部件,工作时防护始终与地面接触。后部带有镇压辊的情况下,工作时后部防护应能覆盖地面以上工作部件。

4.2.1.5 深埋机的顶部应设置防护,防护应覆盖工作部件轨迹最外端区且不与运动工作部件接触。

4.2.1.6 深埋机单独停放时应有保持稳定的措施。

### 4.2.2 安全信息

4.2.2.1 在深埋机升降、牵引挂接点、有剪切或挤压部位、齿轮及链轮、链条啮合、土壤工作部件等危险部位附近的明显位置上应设置安全标志,标志应符合 GB 10396 的规定。

4.2.2.2 安全标志至少有以下内容:

- a)深埋机前部万向节传动轴可能缠绕身体,作业或万向节传动轴转动时,保持安全距离;
- b)深埋机部件工作时可能有飞出物冲击人的身体,作业时人与机具保持安全距离;
- c)作业时不应打开或拆卸安全防护罩。

4.2.2.3 使用说明书中应有安全注意事项说明,产品上设置的安全标志应在使用说明书中复现。

### 4.2.3 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。

## 4.3 适用性评价

### 4.3.1 评价方法

适用性评价采用选点试验与用户适用性意见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作业性能试验,在3个主作业区域进行用户适用性意见调查。重点考核产品对土壤质地、土壤特性、种植方式、秸秆状态、秸秆含水率、秸秆量、作物类型等条件的适用能力

### 4.3.2 评价内容

评价内容包括:秸秆粉碎长度合格率、秸秆掩埋深度、留茬高度、秸秆掩埋率等作业性能和用户适用性意见。

### 4.3.3 作业性能试验

#### 4.3.3.1 试验条件及要求

- a) 试验地的选择：试验地块应适于拖拉机行走及作业。测区长度应不小于50m，两端预备区各不小于10m，宽度不少于三个作业幅宽。
- b) 试验用秸秆为收获后的玉米秸秆，可为放铺状态或站立状态，秸秆为站立状态含水率不大于40%；土壤含水率不大于25%。

试验前记录秸秆状态、种植方式、土壤质地。按GB/T 5262相关规定测定未作业状态下，长度为1米，宽度为工作幅宽（其中，试验秸秆为站立状态时，应将站立的秸秆人工割下，留茬高度应不大于80mm）等间隔5点称其重量。秸秆高度及秸秆直径、秸秆含水率、土壤绝对含水率，环境温度、湿度。

- c) 配套动力为拖拉机，功率应符合使用说明书的规定。试验样机和拖拉机的技术状态符合使用说明书要求，驾驶员的驾驶技术应熟练。

#### 4.3.3.2 试验方法

样机在使用说明书规定的作业速度下，在测区内作业1个行程，测定以下项目：

##### a) 秸秆掩埋深度

在作业区内每条掩埋秸秆的条带上，等间隔各选取5个点，每点长度0.5m。将其垂直开沟，直到露出被掩埋秸秆表面，测量秸秆表面到地表的垂直距离，按式（1）计算秸秆掩埋深度。

$$a_j = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{n} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $a_j$ ——秸秆掩埋深度，单位为毫米（mm）；
- $a_i$ ——第*i*点被掩埋秸秆表面到地表的垂直距离，单位为毫米（mm）；
- $n$ ——测定点数。

##### b) 秸秆粉碎长度合格率

在上述测点内，各抽取不少于 500g 的被掩埋的秸秆样品，称其重量，从中挑出粉碎长度不合格的秸秆（≥50mm，不包括须根及两端的韧皮纤维）称重，计算每点的秸秆粉碎长度合格率，求平均值，按式（2）计算秸秆粉碎长度合格率。

$$F = \frac{\sum A_i - \sum A_{si}}{\sum A_i} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- $F$ ——秸秆粉碎长度合格率；
- $A_i$ ——第*i*点掩埋秸秆样品质量，单位为克（g）；
- $A_{si}$ ——第*i*点长度不合格的秸秆质量，单位为克（g）；

##### c) 留茬高度

试验秸秆为站立状态时，测定留茬高度。在作业区内等间隔选取5个点，每点测定长度为1米，宽度为工作幅宽，内秸秆株数，测量测区内作业后秸秆株数及每株留茬高度，按式（3）计算留茬高度。

$$H = \frac{\sum H_i}{m} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- H——留茬高度，单位为毫米（mm）；  
 $H_i$ ——第*i*株秸秆留茬高度，单位为毫米（mm）；  
 m——测定点数。

#### d) 秸秆掩埋率

试验结束后作业区内测定长度为1米，宽度为工作幅宽间隔选取5点。收集各测点内未被掩埋的秸秆，按式（4）计算秸秆掩埋率。

$$F_b = \frac{W_q - W_h}{W_q} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- $F_b$ ——秸秆掩埋率；  
 $W_q$ ——未作业的测点内秸秆总质量，单位为千克（kg）；  
 $W_h$ ——作业后测点内秸秆总质量，单位为千克（kg）。

#### 4.3.4 用户适用性意见

用户适用性意见通过对制造商提供的用户名单中的用户进行调查，数量为5户，调查内容见附录B。未调查到的用户意见按“差”计算。调查可采用实地、信函、电话等方式之一或组合方式进行。

#### 4.3.5 判定规则

作业性能试验结果和用户适用性意见均满足表3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。

表3 适用性评价判定表

项目		要求
作业性能	秸秆粉碎长度合格率	≥85%
	秸秆掩埋深度	≥300mm
	留茬高度	≤80mm
	秸秆掩埋率	≥90%
用户适用性意见		调查结果为“好”、“中”占比不小于80%
注：仅试验用秸秆为站立状态时，测量留茬高度。		

#### 4.4 可靠性评价

##### 4.4.1 评价方法

可靠性评价采用生产查定与用户满意度调查相结合的方法进行。

##### 4.4.2 评价内容

评价内容包括有效度、用户满意度及故障情况。

##### 4.4.2.1 有效度

对样机进行累计作业时间不少于18h（偏差为±1min）的生产查定。记录作业时间、故障情况及排除时间。查定过程中不应发生导致机具功能完全丧失、危及作业、人身安全或重大经济损失的致命故障，及主要零部件或总成（如齿轮箱、机架主梁、悬挂架、侧板、主传动轴承座、刀辊、万向节传动轴等）损坏（碎裂、严重变形、开焊等）、报废，导致功能严重下降、难以正常作业的严重故障。按式（5）计算有效度（累计故障排除时间大于1h，按1h计算）。

生产查定过程中如果累计故障排除时间大于1h，或者发生上述致命故障或严重故障时，则生产查定不再继续进行。

$$K = \frac{t_z}{t_z + t_g} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中：

$K$ ——有效度；

$t_z$ ——样机的累计作业时间，单位为小时（h）；

$t_g$  ——样机的累计故障排除时间，单位为小时（h）。

#### 4.4.2.2 用户满意度

用户满意度调查和用户适用性意见调查同时进行，调查内容见附录B。未调查到的用户满意度情况按“差”计算，故障情况按发生致命故障处理。按式（6）计算用户满意度。

$$S = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i \times 20 \dots\dots\dots (6)$$

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。

#### 4.4.3 判定规则

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 4.4.2.1 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。

#### 4.5 综合判定规则

4.5.1 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
一致性检查	1	检查项目见表2	/	符合表2要求
安全性评价	1	安全防护	/	符合本大纲第4.2.1的要求
	2	安全信息	/	符合本大纲第4.2.2的要求
适用性评价	1	作业性能	/	符合表 3 要求
	2	用户适用性意见	/	符合表 3 要求
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

4.5.2 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。

### 5 产品变更

5.1 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	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	工作状态外形尺寸(长×宽×高)		允许变化	变化幅度 ≤ 10%	/
3	工作幅宽		不允许变化	/	/
4	捡拾方式锤爪(片)		不允许变化	/	/
5	捡拾器传动方式		不允许变化	/	/
6	开沟装置		不允许变化	/	/
7	开沟器型式		不允许变化	/	/
8	定刀数量		不允许变化	/	/
9	水平输送搅龙	数量	不允许变化	/	/
		传动方式	不允许变化	/	/
		尺寸(长度×直径)	允许变化	变化幅度 ≤ 10%	/
10	垂直喂入搅龙	数量	不允许变化	/	/
		传动方式	不允许变化	/	/
		尺寸(长度×直径)	允许变化	变化幅度 ≤ 10%	/
11	镇压辊尺寸(长度×直径)		不允许变化	变化幅度 ≤ 10%	/
12	配套动力范围		不允许变化	/	/
13	与配套拖拉机联接方式		不允许变化	/	/

5.2 产品结构和特征参数的变更符合表 5 要求的，以及未列入表 5 的，企业自主变更并保存变更批准文件。

5.3 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 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	工作状态外形尺寸(长×宽×高)		mm	
3	工作幅宽		cm	
4	捡拾方式(锤爪(片)、弹齿)		/	
5	捡拾器传动方式		/	
6	开沟装置		/	
7	开沟器型式		/	
8	定刀数量		把	
9	水平输送搅龙	数量	个	
		传动方式	/	
		尺寸(长度×直径)	mm	
10	垂直输送搅龙	数量	个	
		传动方式	/	
		尺寸(长度×直径)	mm	
11	镇压辊尺寸(长度×直径)		mm	
12	配套动力范围		kW	
13	与配套拖拉机联接方式		/	
备注				

企业负责人：

(公章)

年 月 日

附 录 B  
(规范性附录)  
用户调查表

调查单位：

调查人：

调查日期：

年 月 日

用户情况	姓名			电话	
	地址				
机器情况	型号名称				
	生产企业				
	出厂编号		购机时间		
土壤质地					
适用性用户意见	大小田块适用情况	好 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>	
	秸秆状态	好 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>	
	秸秆含水率	好 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>	
	秸秆粉碎情况	好 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>	
	留茬高度情况	好 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>	
	秸秆掩埋深度情况	好 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>	
	秸秆掩埋情况	好 <input type="checkbox"/>	中 <input type="checkbox"/>	差 <input type="checkbox"/>	
可靠性情况	故障情况	故障情况描述			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	
可靠性用户满意度		好 [5分]	中 [3分]	差 [1分]	
调查方式	<input type="checkbox"/> 实地 <input type="checkbox"/> 信函 <input type="checkbox"/> 电话 (主叫号码: _____)			用户签字	

注：1、土壤质地是指砂土、壤土和粘土；2、故障级别由鉴定人员根据故障情况填写。

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。