

DG

农业机械专项鉴定大纲

DG43/Z 009-2020

水田平地深施肥机

2020-12-24 发布

2021-1-1 实施

湖南省农业农村厅 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 申请方需补充提供的文件资料 .....	1
3.2 参数准确度及仪器设备 .....	<b>错误！未定义书签。</b>
3.3 样机确定 .....	1
4 鉴定内容和方法 .....	1
4.1 创新性评价 .....	2
4.2 安全性检查 .....	2
4.3 适用地区性能试验 .....	2
4.4 综合判定规则 .....	4
附录 A（规范性附录）产品规格表 .....	5

## 前 言

本大纲依据TZ 6—2019《农业机械专项鉴定大纲编写规则》编制。

本大纲为首次制定。

本大纲由湖南省农业农村厅提出。

本大纲由湖南省农业机械鉴定站技术归口。

本大纲起草单位：湖南省农业机械鉴定站。

本大纲主要起草人：伍滨涛、王健康、唐海波、周谦、彭雨、王超登。

# 水田平地深施肥机

## 1 范围

本大纲规定了水田平地深施肥机的专项鉴定的内容、方法和判定规则。  
本大纲适用于电动式和机械式水田平地深施肥机的专项鉴定。

## 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 基本要求

### 3.1 申请方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（见附录A）一份；
  - b) 样机照片(左前方45°、右前方45°、正后方、产品铭牌各1张)；
  - c) 创新性证明材料(下列材料之一：整机或部件的发明专利，实用新型专利，科技成果评价证书，科技成果查新报告，采用新技术、新工艺、新材料、具备新功能的证明材料)；
  - d) 承诺书一份。
- 以上材料需并加盖制造商公章。

### 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品，样机由制造商送样获得，样机数量为1台，其样机规格偏差范围应符合表1的规定。在使用现场由鉴定人员验样，并经制造商确认后，方可进行试验。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，可由制造商重新送样。试验完毕且对试验结果无异议后，由提供者自行处理样机。

### 3.3 参数准确度及仪器设备

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合格或校准确认且在有效期内。

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	0g~3000g	1g
		0kg~100kg	0.1kg
2	长度	0m~5m	1mm
		0m~50m	10mm
3	时间	0h~24h	1s/24h
4	湿度	5% RH~90% RH	5% RH

## 4 鉴定内容和方法

### 4.1 一致性检查

#### 4.1.1 检查内容与方法

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
1	规格型号	一致	核对
2	结构型式	一致	<input type="checkbox"/> 电动式 <input type="checkbox"/> 机械式
3	与动力机械连接方式	一致	核对
4	外形尺寸（长×宽×高）	允许偏差为5%	测量
5	施肥行数	一致	核对
6	施肥行距	允许偏差为3%	测量
7	施肥工作幅宽	允许偏差为3%	测量
8	排肥电机功率	一致	核对
9	排肥机构型式	一致	核对
10	肥料箱容积	一致	核对
11	排肥能力（最小值、最大值）	一致	核对
12	排肥量调节方式	一致	核对
13	施肥深度范围	一致	核对
14	平地机构型式	一致	核对
15	平地机构工作幅宽	允许偏差为3%	测量
16	平地机构最大提升高度	允许偏差为5%	测量
17	适用肥料种类	一致	核对
18	排肥口离地间隙差	允许偏差为10%	测量

注：外形尺寸测量时机器应水平放置硬质地面上，机体工作部件收放至最小状态。

#### 4.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目均满足表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 创新性评价

### 4.2.1 评价内容

创新性评价依据制造商提供鉴定产品的以下材料之一进行评价：

- a) 发明专利；
- b) 实用新型专利；
- c) 科技成果评价证书；
- d) 科技成果查新报告；
- f) 采用新技术、新工艺、新材料、具备新功能的证明材料。

### 4.2.2 评价方法

评价方法可采用资料审查、现场评价或专家评审等方式进行。

4.2.3 经评价产品具有创新性的，创新性评价结论为符合要求；否则，创新性评价结论为不符合要求。

### 4.3 安全性检查

#### 4.3.1 安全防护

4.3.1.1 水田平地深施肥机外露传动件、旋转部件应有防护罩。防护罩的涂漆颜色应区别于整机涂色。

4.3.1.2 防护装置应固定牢固可靠，无尖角和锐棱。

#### 4.3.2 安全信息

4.3.2.1 平地装置、防护装置、肥料箱应有安全警示标志。

4.3.2.2 使用说明书必须有提醒操作者的安全注意事项。使用说明书应重现机具上的安全标志，并标明安全标志的固定位置；使用无文字安全标志时，使用说明书应用中文解释安全标志的含义。

#### 4.3.3 安全装备

4.3.3.1 应在驾驶位置处设置有可靠切断动力传动的装置。

4.3.3.2 作业时肥料箱盖应有可靠的锁定装置。

4.3.3.3 应有排肥堵塞报警装置。

4.3.3.4 电器设备及电缆线应有防护措施，以确保电器设备不会因为雨水或清洗时进水，电缆线工作或运输期间电缆线不被剪断或拉断。

4.3.3.5 应有机械锁定装置，保证发动机熄火后或液压泵不工作时平地铲不降落。

#### 4.3.4 判定规则

安全性能、安全防护、安全信息均满足要求时，安全性检查结论为符合大纲要求；否则，安全性检查结论为不符合大纲要求。

### 4.4 适用地区性能试验

#### 4.4.1 试验内容

试验内容：包括排肥量均匀性变异系数、各行排肥量一致性变异系数、总排肥量稳定性变异系数和地表平整度等作业性能。

#### 4.4.2 试验条件

已耕试验地应符合样机作业条件要求。在试验区内沿两对角线方向取5点，分别测定泥脚深度和水面深度，取平均值。在整个试验过程中，测定环境温度、湿度各2次，取范围值。

动态试验可在硬地面上铺沙土等柔性物质，也可在无积水的水田进行，测区长度不少于20m，前后预留区不少于5m，宽度不小于1个作业幅宽。

按产品说明书要求将试验样机与配套动力机械连接，调整在正常工作状态。

试验用肥料需符合产品使用说明书要求，记录所施肥料名称和物理性状。

#### 4.4.3 试验方法

##### 4.4.3.1 排肥量均匀性变异系数

试验采用动态模拟施肥，调整排肥口尽量贴近铺放的沙土等柔性物质，按正常速度排肥作业通过测试区域。测定时以100mm为一区段，将每行纵向分成若干区段，数出各段内排肥量，共取样60段，按式（1）至式（3）计算排肥量均匀性变异系数。

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

$$S_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n_j} (a_i - a_j)^2}{n_j - 1}} \dots\dots\dots (2)$$

$$v_j = \frac{S_j}{a_j} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$a_j$  —— 排肥量平均值，单位为粒；

$a_i$  —— 第*i*个点的的排肥量，单位为粒；

$S_j$  —— 各行排肥量标准差，单位为粒；

$v_j$  —— 排肥量均匀性变异系数；

$n_j$  —— 测定点数。

#### 4.4.3.2 各行排肥量一致性变异系数

运用静态试验方法，按实际行进50m的排肥量进行排肥，收集每行各个排肥口的肥料，6个排肥口及6个以下的全部接取，6个排肥口以上的取其中6个排肥口的肥料，重复5次，取每个排肥口5次排肥量的平均值，按式（4）至式（6）计算各行排肥量一致性变异系数。

$$a_h = \frac{\sum_{x=1}^{n_h} a_x}{n_h} \dots\dots\dots (4)$$

$$S_h = \sqrt{\frac{\sum_{x=1}^{n_h} (a_x - a_h)^2}{n_h - 1}} \dots\dots\dots (5)$$

$$v_h = \frac{S_h}{a_h} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

$a_h$  —— 每行排肥量平均值，单位为克（g）；

$a_x$  —— 第*x*行排肥量，单位为克（g）；

$S_h$  —— 各行排肥量标准差，单位为克（g）；



$v_h$  ——各行排肥量均匀性变异系数；

$n_h$  ——测定点数。

#### 4.4.3.3 总排肥量稳定性变异系数

采用4.4.3.2同样的静态试验方法，收集每次排肥总量，重复5次，按式（7）至式（9）计算总排肥量稳定性变异系数。

$$a_z = \frac{\sum_{y=1}^{n_z} a_y}{n_z} \dots\dots\dots (7)$$

$$S_z = \sqrt{\frac{\sum_{y=1}^{n_z} (a_y - a_z)^2}{n_z - 1}} \dots\dots\dots (8)$$

$$v_z = \frac{S_z}{a_z} \times 100\% \dots\dots\dots (9)$$

$a_z$  ——总排肥量平均值，单位为克（g）；

$a_y$  ——第y次排肥总量，单位为克（g）；

$S_z$  ——总排肥量标准差，单位为克（g）；

$v_z$  ——总排肥量稳定性变异系数；

$n_z$  ——测定点数。

#### 4.4.3.4 地表平整度

机具在整个测区平地作业完成后，沿测区对角线方向每隔5m测量1点，每条对角线测量11点，共测22点，任设一水平基准面，测量各点地表距水平基准面的垂直距离。按式（10）～（11）计算平地后地表平整度标准差作为检测结果：

$$x_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_i} x_i}{n_i} \dots\dots\dots (10)$$

式中：

$x_j$  ——平地后地表与水平基准面的垂直距离平均值，单位为厘米（cm）；

$x_i$  ——各测点地表与水平基准面的垂直距离，单位厘米（cm）；

$n_i$  ——测量的点数。

按式（11）计算平地后地表平整度标准差：

$$S_i = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n_i} (x_i - x_j)^2}{n_i - 1}} \dots\dots\dots (11)$$

式中：

$S_i$  ——平地后地表平整度标准差，单位为厘米（cm）。

#### 4.4.4 判定规则

适用性能试验满足表3要求时，适用性能试验结论为符合大纲要求；否则，适用性能试验结论为不符合大纲要求。

适用性能试验可采信省级农业机械化行政主管部门组织或委托县级以上农机鉴定、推广、科研单位开展的实地试验验证报告；也可采信有资质的检测机构依据本大纲要求出具的检测报告。

#### 4.5 综合判定规则

4.5.1 产品创新性评价、安全性检查、性能试验为一级指标，其包含的各检查项目为二级指标。指标分级与要求见表3。

表3 综合判定表

一级指标	二级指标			
	序号	项 目	单 位	要 求
创新性评价	1	创新性评价	/	符合本大纲第4.1的要求。
安全性检查	2	安全防护	/	符合本大纲第4.2.1的要求。
	3	安全信息	/	符合本大纲第4.2.2的要求。
	4	安全装备	/	符合本大纲第4.2.3的要求。
性能试验	5	排肥量均匀性变异系数	/	≤20%
	6	各行排肥量一致性变异系数	/	≤13.0%
	7	总排肥量稳定性变异系数	/	≤7.8%
	8	地表平整度	cm	≤5

4.5.2 一级指标均符合大纲要求时，专项鉴定结论为通过；否则，专项鉴定结论为不通过。

## 附录 A

(规范性附录)

产品规格表

序号	检查项目	单位	设计值
1	规格型号	/	
2	结构型式	/	<input type="checkbox"/> 电动式 <input type="checkbox"/> 机械式
3	与动力机械连接方式	/	
4	外形尺寸(长×宽×高)	cm	
5	施肥行数	/	
6	施肥行距	mm	
7	施肥工作幅宽	cm	
8	排肥电机功率	kW	
9	排肥机构型式	/	
10	肥料箱容积	L	
11	排肥能力(最小值、最大值)	kg/hm <sup>2</sup>	
12	排肥量调节方式	/	
13	施肥深度范围	cm	
14	平地机构型式	/	
15	平地机构工作幅宽	cm	
16	平地机构最大提升高度	mm	
17	排肥口离地间隙差	mm	
18	同步作业传感器型号	/	
19	排肥状态传感器型号	/	
20	控制器型号	/	
21	适应肥料种类	/	

注：外形尺寸测量时机器应水平放置硬质地面上，机体工作部件收放至最小状态。

企业负责人：

(公章)

年 月 日