

# DG

## 农业机械推广鉴定大纲

DG/T 243—2021

---

### 果园有机肥追肥机

2021-01-21 发布

2021-03-01 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 需补充提供的文件资料 .....	1
4.2 样机确定 .....	2
4.3 产品型号编制规则 .....	2
4.4 生产量和销售量 .....	2
4.5 参数准确度要求及仪器设备 .....	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 .....	6
5.5 综合判定规则 .....	7
6 产品变更 .....	8
附录 A（规范性附录）产品规格表 .....	9
附录 B（规范性附录）用户调查表 .....	10

## 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、农业农村部农业机械化技术开发推广总站技术归口。

本大纲起草单位：宁夏回族自治区农业机械鉴定检验站、农业农村部农业机械试验鉴定总站、农业农村部农业机械化技术开发推广总站。

本大纲主要起草人：彭粒、曹瑾、宋智超、杨瑶、陈兴和、田巧环、高强、李磊、王刚。

# 果园有机肥追肥机

## 1 范围

本大纲规定了果园有机肥追肥机推广鉴定的内容、方法和判定规则。  
本大纲适用于牵引式、悬挂式果园有机肥追肥机的推广鉴定。

## 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

#### 果园有机肥追肥机

在果园植株行间一次性完成开沟、破碎肥（有机肥及其他粉状或颗粒状厩肥、泥肥、农家肥等）、施肥、覆土作业的复式作业机具。

### 3.2

#### 追肥深度

原地表面至沟底肥料中线之间的垂直距离。

### 3.3

#### 伤株

因机具作业过程中造成枝干破损、断裂的植株。

## 4 基本要求

### 4.1 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：

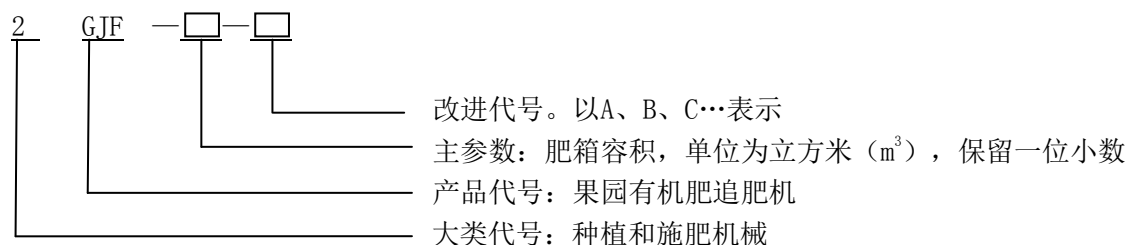
- a) 产品规格表（见附录A）；
  - b) 样机照片（彩色，左前方45°、右前方45°、正后方、产品铭牌各1张）；
  - c) 用户清单（内容包括用户姓名、通信地址、联系电话、产品型号名称、整机编号、出厂日期、购买日期信息等，提供的用户应为使用120 h以上的，用户数量不少于5户）。
- 以上材料需加盖制造商公章。

### 4.2 样机确定

样机由制造商（申请方）无偿提供且应是12个月以内生产的合格产品。由鉴定机构在制造商指定的使用现场获取样品，数量为1台。试验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，可以启用新样机重新试验。

### 4.3 产品型号编制规则

产品型号由大类代号、产品代号、主参数和改进代号组成，表示方法如下：



示例：肥箱容积为3 m<sup>3</sup>的果园有机肥追肥机表示为：2GJF-3.0。

### 4.4 生产量和销售量

果园有机肥追肥机生产量应不少于10台，销售量应不少于5台。

### 4.5 参数准确度要求及仪器设备

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	时间	0 h~24 h	1 s/d
3	质量	0 g~500 g	0.1 g
		0 g~6000 g	1 g
4	温度	0 °C~50 °C	1 °C
5	湿度	10%RH~90%RH	5%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。产品规格表中一致性检查项目以外的项目，由企业申明和负责。

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	规格型号	一致	核对
2	工作状态外形尺寸 <sup>a</sup> （长×宽×高）	允许偏差为5%	测量

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
3	工作幅宽	允许偏差为 5%	测量
4	肥箱容积	一致	核对
5	施肥行数	一致	核对
6	最小离地间隙	允许偏差为 5%	测量
7	配套动力范围	一致	核对
8	与配套拖拉机联接方式（悬挂式/牵引式）	一致	核对
9	排肥器型式	一致	核对
10	排肥器联接装置	一致	核对
11	排肥器传动带尺寸	允许偏差为 5%	测量
12	排肥器数量	一致	核对
13	排肥器驱动方式	一致	核对
14	开沟器型式	一致	核对
15	开沟器数量	一致	核对
16	覆土器型式	一致	核对
17	覆土器数量	一致	核对

<sup>a</sup> 样机停放在硬化检测场地上，样机机架处于水平状态时，测量包容样机最小长方体的长、宽、高。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

### 5.2.1 安全防护

5.2.1.1 外露传动件、旋转部件、万向节传动轴等运动件应有安全防护装置。万向节传动轴防护罩和动力输入连接装置防护罩间直线重叠量应不少于 50 mm。

5.2.1.2 防护装置应固定牢固，无尖角和锐棱。

5.2.1.3 机器单独停放时应能保持稳定，确保安全。

5.2.1.4 载重质量 5 t 及 5 t 以上的牵引式机型应有制动系统。

5.2.1.5 牵引式机型应设置与拖拉机相连的左、右制动灯和左、右转向灯。

5.2.1.6 牵引式机型应设置侧反射器、后反射器。

5.2.1.7 在拖拉机的驾驶位置上应能启动和停止追肥作业。

### 5.2.2 安全信息

5.2.2.1 在追施肥明显位置处对操作人员有危险的部位固定永久性安全警告标志，安全标志应符合 GB 10396 的规定。应标出动力输入连接装置的额定转速和旋转方向（用箭头标出）。与拖拉机相连的液压软管接头应明确标识。

5.2.2.2 使用说明书应给出或指出：

- a) 警示事项和安全标志的说明；
- b) 对操作人员的要求；
- c) 追肥机通过的限制高度；
- d) 明示追施的肥料类型；

e) 产品上设置的安全警示标志的复现及粘贴位置的说明。

### 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

适用性评价采用性能试验与用户调查相结合的方法进行。根据使用说明书明示的适用范围，在主作业区选取3个有代表性的区域，性能试验在其中1个区域内进行，用户调查在3个区域内进行。

### 5.3.2 评价内容

评价内容包括追肥断条率、伤株率、追肥深度等作业性能及用户适用性意见。

### 5.3.3 性能试验

#### 5.3.3.1 试验条件

**试验场地及环境：**试验地面积应能满足各测试项目的测定要求，测区长度应不小于20 m，并留有适当的稳定区。对试验地状况及环境条件进行调查，记录土壤类型、植被情况和田面情况，选取3个点测定土壤绝对含水率，每点测定0 cm~10 cm、10 cm~20 cm、20 cm~30 cm3层土壤坚实度，取平均值，在整个试验过程中记录环境温度和湿度5次并取范围值。

**试验样机的技术状态**应符合使用说明书的要求，配套拖拉机功率（选配动力有变化范围时，选取最小的配套动力进行试验）、动力输出轴转速应符合试验产品的技术说明书要求，技术状态良好，操作者应技术熟练。

**作业速度：**测定并记录样机的作业的速度。

**试验用肥料：**记录所施肥料名称和肥料的物理性状、含水率。

#### 5.3.3.2 试验项目

##### a) 追肥断条率

试验时排肥量按当地农艺要求的播量测定，肥箱内的肥料应不少于肥箱容积的1/2。

**动态试验：**应选择平整、光滑、硬实（选择铺设沙床或在平整硬实的土地上铺帆布或塑料薄膜），调整使排肥口距离地面高度3 cm~5 cm，以相当于正常作业速度驱动机具平稳行驶通过20 m测区并排肥。测区内10 cm以上的无肥料区段为断条，测定断条数和断条长度。按式(1)计算断条率。

$$\delta_d = \frac{\sum_{i=1}^k L_i}{L} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$\delta_d$  ——断条率；

$k$  ——断条个数；

$L_i$  ——第*i*个断条长度（ $i=1, 2, 3, \dots, k$ ），单位为厘米（cm）；

$L$  ——排肥总长度，单位为厘米（cm）。

##### b) 伤株率



试验时按使用说明书中规定的作业速度，在测区内往返1个行程进行测定。

果园有机肥追肥机作业时开沟器与植株底部之间的距离应在以当地农艺要求的距离  $B \pm 3$  cm。对试验地及植株等进行调查，记录植株数、行距、株距、株龄、株高。

调查植株损伤数占总株数的百分比。在全测区内测定植株总数和伤株数，按公式（2）计算伤株率。

$$S = \frac{N_s}{N_z} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$S$ ——伤株率；

$N_s$ ——测区内损伤株数，单位为株；

$N_z$ ——测区内总株数，单位为株。

### c) 追肥深度

测量沟底有机肥面中心点到原地表直尺的垂直距离作为测量点的追肥深度。沿机组前进方向每隔 1 m 取一个测量点，测定至少 10 个点，结果按式（3）计算。

$$h = \frac{\sum_{i=1}^n h_i}{n} \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$h$ ——追肥深度平均值，单位为厘米（cm）；

$h_i$ ——第  $i$  个点测量点的测量值，单位为厘米（cm）；

$n$ ——行程内的总测量点数；

## 5.3.4 用户适用性意见

### 5.3.4.1 调查方法

按照制造商提供的5个用户进行调查。调查可采取实地、信函或电话等方式进行。调查内容见附录B。

### 5.3.4.2 调查结果要求

适用性用户调查中果园有机肥追肥的施肥断条情况、植株损伤情况、追肥深度的适用情况，每项评价为“好”和“中”两项合计应不小于调查总数的80%。

### 5.3.5 评价规则

作业性能试验结果和用户适用性调查结果均满足表3的要求时，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和用户调查相结合的方法。

### 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 1 台样机进行累计作业时间为 18 h 的生产查定。记录作业时间、调整保养时间、样机故障情况

及故障排除时间。按式（4）计算有效度  $K$ 。

$$K = \frac{\sum t_z}{\sum t_z + \sum t_g} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$K$ ——有效度；

$t_z$ ——样机的作业时间，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。调查内容见附录B，按式（5）计算用户满意度  $S$ 。

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

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）。

#### 5.4.3 故障分类

故障分类见表3。

表3 故障分类

故障类型	故障基本特征
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
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（如：齿轮箱、刀盘、传动装置、轴承及轴承座等结构件）损坏、关键部件的紧固件损坏
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，通过调整或更换可修复
轻微故障	可在短时间内用配备的工具维修或更换排除的故障；暂时不会导致工作中断，在正常维修保养中更换价值较低的零件和标准件的故障

#### 5.4.4 评价规则

5.4.4.1 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表 3 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。

5.4.4.2 在生产查定中如果发生本大纲表 3 所述的严重故障、致命故障，生产查定不再继续进行，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。指标分级与判定要求见表 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	共检查16项（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规定
	2	安全信息	/	符合本大纲5.2.2规定
适用性评价	1	追肥断条率	/	≤4%
	2	伤株率	/	≤5%
	3	追肥深度	cm	(1±0.1) H <sup>a</sup>
	4	用户适用性意见	/	调查项被评价为“好”、“中”两项之和与总项数的百分比不小于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未发生严重故障、致命故障

<sup>a</sup> H为符合当地农艺要求的追肥深度，单位为厘米（cm）。

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5。

表5 产品结构和特征参数变化限制范围及要求

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法
1	工作状态外形尺寸(长×宽×高)	允许变化	变化幅度≤10%	/
2	工作幅宽	不允许变化	/	/
3	肥箱容积	允许变化	变化幅度≤10%	/
4	施肥行数	不允许变化	/	/
5	配套动力范围	允许变化	变化幅度≤10%	/
6	与配套拖拉机联接方式(悬挂式/牵引式)	不允许变化	/	/
7	排肥器型式	不允许变化	/	/
8	排肥器数量	不允许变化	/	/
9	排肥器驱动方式	不允许变化	/	/
10	排肥器联接装置	不允许变化	/	/
11	排肥器传动带尺寸	允许变化	变化幅度≤10%	/
12	排肥器数量	不允许变化	/	/
13	开沟器型式	不允许变化	/	/
14	开沟器数量	不允许变化	/	/
15	覆土器型式	不允许变化	/	/
16	覆土器数量	不允许变化	/	/

6.2 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中的，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	规格型号	/	
2	工作状态外形尺寸(长×宽×高)	mm	
3	工作幅宽	mm	
4	肥箱容积	m <sup>3</sup>	
5	施肥行数	行	
6	最小离地间隙	mm	
7	配套动力范围	kW	
8	与配套拖拉机联接方式	/	
9	作业速度范围	km/h	
10	排肥器型式	/	
11	排肥器联接装置	/	
12	排肥器传动带尺寸	mm	
13	排肥器数量	个	
14	排肥器驱动方式	/	
15	开沟器型式	/	
16	开沟器数量	个	
17	覆土器型式	/	
18	覆土器数量	个	

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

