

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 240—2021

砂地移栽成穴机

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 需补充提供的材料	1
4.2 样机确定	1
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	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、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：段亚莉、曹瑾、高强、田巧环、王刚、杨瑶、吴传云、李原秀、庞宏、李鸿江、杨洋。

砂地移栽成穴机

1 范围

本大纲规定了砂地移栽成穴机推广鉴定的内容、方法和判定规则。
本大纲适用于砂地移栽成穴机的推广鉴定。

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 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则
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
GB 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

砂地移栽成穴机

在压砂地形成移栽秧（苗）穴的机械。

3.2

穴深

穴底至砂地表面的垂直距离。

3.3

穴距

沿机具前进方向，两穴中心点的距离。

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：

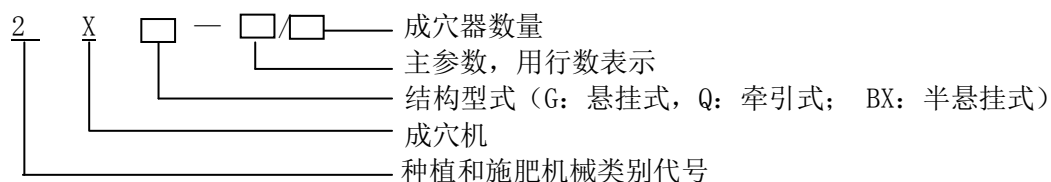
- 产品规格表（见附录A）；
 - 样机照片（左前方45°、右前方45°、正后方、产品铭牌各1张）；
 - 用户名单（内容至少包括购买者姓名、通信地址、联系电话、产品型号名称、购机时间等，提供的用户应为作业一个季节以上，5户）；
- 以上材料需加盖制造商公章。

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内送达指定地点。由鉴定人员和制造商确认后，方可进行鉴定。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 产品型号编制规则

砂地移栽成穴机型号表示方法



示例：2行、4个成穴器悬挂式的砂地移栽成穴机为2XG-2/4型。

4.4 生产量和销售量

初次鉴定产品的生产量应不少于20台，销售量应不少于10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	>5 m	10 mm
		0 m~5 m	1 mm
		0 mm~300 mm	1 mm
2	时间	0 h~24 h	0.5 s/d

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、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	核对产品铭牌
2	工作状态 ^a 外形尺寸 (长×宽×高)	允许偏差为5%	测量 (包容样机最小长方体的长、宽、高)
3	结构型式	一致	核对 (悬挂式、半悬挂式、牵引式)
4	配套拖拉机功率	一致	核对
5	配套拖拉机动力输出轴标定转速	一致	核对
6	工作行数	一致	核对
7	行距	允许偏差为3%	测量 (两个相邻成穴器中点间的水平距离)
8	成穴器型式	一致	核对
9	成穴器数量	一致	核对
10	传动机构型式	一致	核对
11	地轮型式	一致	核对
12	配套地轮直径 ^b	允许偏差为5%	测量

^a 工作状态外形尺寸根据配套地轮直径确定，并备注配套地轮直径。
^b 测量配套的不同规格地轮直径。

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

所有外露回转件及危险运动件均应设安全防护。防护装置应有足够的刚度，保证人体触及时不产生变形或位移，防护装置的网孔应保证人体任何部位不会接触转动部件。具体要求应符合 GB 23821 的规定。

5.2.2 安全信息

5.2.2.1 安全标志

在对操作者存在或有危险的部位（如正常操作时必须外露的功能件，防护装置的开口处和维修保养有危险的部位），应在其附近固定永久醒目的安全标志，安全标志符合GB 10396的规定。每台机器上至少应有以下的安全标志：

- a) 机器作业或万向节转动时，人与机器保持安全距离的警告标志；
- b) 机器运转时，不得打开或拆下安全防护装置的警告标志。

5.2.2.2 安全使用说明

- a) 产品使用说明书应提示操作和维护保养的安全注意事项，并按GB/T 9480的规定进行编写；
- b) 使用说明书应对涉及安全方面的内容给出安全警告；
- c) 使用说明书中应重现机器上安全标志，并指出安全标志的固定位置。使用无文字安全标志时，使用说明书中应用文字解释安全标志的意义。

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，选取有代表性作业条件的地块进行性能试验，在3个主作业区域进行用户调查。

5.3.2 评价内容

评价内容包括纯工作小时生产率、穴距合格率和穴深合格率等作业性能及用户调查适用性情况。

5.3.3 性能试验

5.3.3.1 试验条件

a) 试验地

试验地应选择有代表性的地块，测区长度应不小于50 m，两端预备区不小于10 m，宽度应满足机具往返2个行程作业要求。

b) 田间调查

记录压砂类别（卵石、片石、绵砂），压砂地年限，测定压砂厚度，在试验区内选有代表性的测 5 点，计算平均值。

5.3.3.2 样机状态

根据使用说明书的要求选择配套动力。试验样机技术状态应符合产品说明书要求。驾驶员的驾驶技术应熟练。

5.3.3.3 试验方法

在产品使用说明书规定的作业速度下，在测区内作业往返各1个行程，测定以下项目。

a) 纯工作小时生产率

测定通过测区的时间和测区内成穴数量，按式（1）计算纯工作小时生产率。

$$E = \frac{3600 \times N}{t} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E ——纯工作小时生产率，单位为穴每小时（穴/h）；

N ——测区内成穴数，单位为穴（穴）；

t ——纯工作时间，单位为秒（s）。

b) 穴距合格率和穴深合格率

在测定完纯工作小时生产率后，沿机具作业方向，在测区中间每行连续取 10 点测定所有行上的穴距，穴深，计算穴距为（L±10）cm 范围内的点数占测定点数的百分比，穴深为（h±2）cm 范围内的点占测定点数的百分比。

注：L 为设计穴距；h 为设计穴深。

5.3.4 适用度调查

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、信函或电话等方式之一或组合方式进行。调查内容见附录B。

5.3.3.4 调查结果要求

适用性用户调查各类压砂的适用情况、压砂厚度的适用情况、生产效率、穴距合格率和穴深合格率情况，每项评价为“好”和“中”两项合计应不小于调查总数的80%。

5.3.4 评价规则

作业性能试验结果和适用性用户调查结果均满足表 4 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

生产查定与性能试验同时进行，样机数量为 1 台。对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。查定过程中不得发生表 3 中的致命故障和严重故障。按式（2）计算有效度 *K*。

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

式中：

K ——有效度；

T_z ——样机作业时间，单位为小时（h）；

T_g ——样机故障修复时间，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（3）计算用户满意度*S*。

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

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 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、成穴装置）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。

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。

表4 综合判定

一级指标	二级指标			
项目	序号	项目	单位	要求
一致性检查	1	见表2	/	符合表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	纯工作小时生产率	穴/h	符合制造者明示值
	2	穴距合格率	/	≥90%
	3	穴深合格率	/	≥80%
	4	适用性用户意见	/	调查项被评价为“好”和“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	分	≥80
	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

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	检查项目	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	结构型式	不允许变化	/	/
4	配套拖拉机功率	允许变化	允许变大, 变化幅度≤5%	/
5	配套拖拉机动力输出轴标定转速	不允许变化	/	/
6	工作行数	不允许变化	/	/
7	行距	允许变化	变化幅度≤5%	/
8	成穴器型式	不允许变化	/	/
9	成穴器数量	不允许变化	/	/
10	传动机构型式	不允许变化	/	/
11	地轮型式	不允许变化	/	/
12	配套地轮直径	允许变化	变化幅度≤5%	/

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	型号名称	/	
2	工作状态 ^a 外形尺寸 (长×宽×高)	mm	
3	结构型式	/	
4	配套拖拉机功率	kW	
5	配套拖拉机动力输出轴标定转速	r/min	
6	工作行数	行	
7	行距	cm	
8	成穴器型式	/	
9	成穴器数量	个	
10	传动机构型式	/	
11	地轮型式	/	
12	配套地轮直径 ^b	cm	
13	纯工作小时生产率	穴/h	
^a 工作状态外形尺寸根据配套地轮直径确定，并备注配套地轮直径。 ^b 测量配套的不同规格地轮直径。			

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: _____

用户	姓名		电话	
	通信地址			
	所受培训			
机具情况	型号名称			
	生产企业			
	购机日期			
适用性情况	压砂类型 <input type="checkbox"/> 新砂地 <input type="checkbox"/> 中砂地 <input type="checkbox"/> 老砂地			
	压砂类别适应情况	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差
	压砂厚度适应情况	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差
	生产效率	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差
	穴距合格率	<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差
	挖穴深度合格率	<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	故障类型
	可靠性用户满意度	<input type="checkbox"/> 好[5] <input type="checkbox"/> 较好[4] <input type="checkbox"/> 中[3] <input type="checkbox"/> 较差[2] <input type="checkbox"/> 差[1]		
调查方式	<input type="checkbox"/> 实地	<input type="checkbox"/> 信函	<input type="checkbox"/> 电话	用户签名 _____
注：调查内容有选项的，在所选项上划“√”；故障分级由鉴定机构专业人员判断；调查方式为实地、信函调查时，用户应签字；如为电话调查，在备注中记录主叫电话号码。				