

备案号：Z 备 2024014 号

DG

农业机械专项鉴定大纲

DG33/Z 016—2025

手扶式马铃薯种植机

2025-08-28 发布

2025-09-28 实施

浙江省农业农村厅 发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求 1

4.1 申请方需补充提供的材料 1

4.2 样机确定 1

4.3 生产量和销售量 1

4.4 仪器设备 2

5 鉴定内容和方法 2

5.1 一致性检查 2

5.2 创新性评价 3

5.3 安全性检查 3

5.4 适用地区性能试验 4

5.5 综合判定规则 6

附 录 A 7

附 录 B 8

附 录 C 9

附 录 D 10

前 言

本大纲依据TZ 6—2021《农业机械专项鉴定大纲编写规则》编制。

本大纲为首次制定。

本大纲由浙江省农业农村厅提出。

本大纲由浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站（浙江省农业机械试验鉴定推广总站）技术归口。

本大纲起草单位：浙江省农业机械工业行业协会、浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站（浙江省农业机械试验鉴定推广总站）、宁波帮帮忙智慧农机有限责任公司。

本大纲主要起草人：赵树武、王亚飞、蒋深、程舟琦、应博凡、熊明慧、陈炳章、沈建字。

手扶式马铃薯种植机

1 范围

本大纲规定了手扶式马铃薯种植机的术语和定义、基本要求、鉴定内容和方法。

本大纲适用于手扶式马铃薯种植机（以下简称种植机）的专项鉴定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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

手扶式马铃薯种植机

由自身配套动力（ ≤ 6.5 kW）驱动，底盘、行走部件、播种部分连为一体的用于马铃薯单行种植的手扶步行操纵式种植机。

4 基本要求

4.1 申请方需补充提供的材料

除申请时提交的材料之外，申请方需补充提供的文件资料：

- 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) 执行标准及标准备案证明复印件；
- d) 创新性证明材料（整机或部件的发明专利、实用新型专利、科技成果评价证书、科技成果查新报告之一或创新性评价意见）。
- e) 用户名单（内容至少应包括购买者姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、产品编号、购买时间等信息，用户数量不少于5户，购机时间3个月以上），提供的用户应为产品定型后使用的用户，格式见附录C。
- f) 配套发动机符合国家环保部门相关要求的排气污染物检验报告复印件或环保信息社会公开文件复印件

以上材料均需加盖制造商公章。

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。样机由鉴定机构在制造商明示的合格品存放处随机抽取，抽样基数不少于5台，抽样数量为2台，其中1台用于试验鉴定，另1台备用。试验样机由制造商按约定的时间送达指定地点。试验鉴定完成且制造商对鉴定结果无异议时，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时，可以启动备用样机重新试验。

4.3 生产量和销售量

鉴定的产品累计生产量不少于10台（套），销售量不少于5台（套）。

4.4 仪器设备

所选用仪器设备的量程和准确度应与被测参数的准确度要求相匹配。试验用仪器设备应经过计量检定或校准且在有效期内。

5 鉴定内容和方法

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1。制造商填报的产品规格表的设计值应与其技术文件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1 一致性检查项目、限制范围及检查方法

序号	检查项目	单位	限制范围	检查方法
1	型号名称	/	一致	核对
2	结构型式	/	一致	核对
3	作业行数	行	一致	核对
4	工作状态外形尺寸(长×宽×高)	mm	允许偏差为 5%	测量(包容样机最小长方体的长、宽、高)
5	配套动力类型	/	一致	核对
6	配套动力标定功率	kW	一致	核对
7	配套动力标定转速	r/min	一致	核对
8	开沟器型式	/	一致	核对
9	开沟器数量	个	一致	核对
10	排种器型式	/	一致	核对
11	排种器数量	个	一致	核对
12	覆土器型式	/	一致	核对
13	覆土器数量	个	一致	核对
14	驱动轮型式	/	一致	核对
15	驱动轮直径	mm	允许偏差为 5%	测量
16	轮距	mm	允许偏差为 5%	测量
17	播种传动方式	/	一致	核对
18	制动器型式	/	一致	核对
19	离合器型式	/	一致	核对
20	行走机构变速方式	/	一致	核对
21	变速挡位	/	一致	核对
22	转弯操纵方式	/	一致	核对
23	扶手调节方式	/	一致	核对

5.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目的结果均满足表1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 创新性评价

5.2.1 评价方法

创新性评价依据创新产品应用领域，材料评审方式按照附录 B 创新性材料核查表进行评价。

5.2.2 判定规则

依据材料评审的，经评价该产品具有创新性，结论为符合要求；否则，结论为不符合要求。

5.3 安全性检查

安全性检查可采信生产者提供的具有资质的检验检测机构依据相关国家标准、行业标准、地方标准等出具的符合本大纲要求的安全性检查报告。

5.3.1 安全防护

5.3.1.1 对操作及相关人员可能触及的外露旋转、传动部件，应设置固定牢固，无尖角和锐棱的安全防护装置。

5.3.1.2 单独停放时应能保持稳定，确保安全。

5.3.1.3 发动机高温部位应有有效热防护装置，以防止操作人员无意中触及高温表面而受到伤害。

5.3.1.4 发动机排气方向应避开所有操纵位置上的操作者。

5.3.2 安全信息

5.3.2.1 正常操作和保养时必须外露的功能件、防护装置开口处及其他存在遗留风险的部件附近应设置符合GB 10396规定的安全标志，并在使用说明书中复现。同时使用说明书中应有安全注意事项。手扶自走式机型还应满足：

- a) 挡位附近：有启动时必须挂空挡（离合）、禁止下坡空挡（离合）滑行的安全标志；
- b) 发动机加水口处（如有）：有防止烫伤的安全警示标志；
- c) 发动机加油口处：有禁止烟火的安全标志。

5.3.2.2 操纵装置的操纵方向（如变速挡位操纵手柄处、手油门操纵手柄处、手制动操纵手柄处和离合器操纵手柄处等）不明显时，应在操纵装置上或其附近用操纵符号标明。

5.3.3 安全装备

5.3.3.1 应有防止意外启动发动机的装置（采用人力起动方式的除外）。

5.3.3.2 应在操作者正常工作位置设置发动机急停装置。

5.3.3.3 在发动机不停止的状态下，所有工作部件的运动、动作均应在握持运行控制装置松开时立即停止。

5.3.3.4 应在倒挡与相邻前进挡之间设置空挡。倒挡应由操作者持续动作才能实现种植机连续倒退行驶，不满足要求时，必须设置“倒退时，必须切断动力”的安全标志。

5.3.4 安全性能

5.3.4.1 操作者耳位噪声

a) 试验条件

测试场地应平坦，在离测区中心半径 20 m 范围内，不得有建筑物、围墙等大的噪声反射物。离地

高 1.2 m 处风速不大于 3 m/s。测试期间背景噪声应比测量噪声至少低 10 dB (A)。

b) 试验方法

在种植机最大油门、满负荷作业时，待其稳定后，测定驾驶员耳位噪声。测定时，操作者高度应为 $1.75\text{ m} \pm 0.05\text{ m}$ ，操作者处于正常工作状态，传声器应置于距操作者头部垂直中心面 $250\text{ mm} \pm 20\text{ mm}$ 处，传声器轴线应水平，膜片朝前，传声器中心高度及前后位置与驾驶员眼睛成直线，声级计采用 A 计权慢档进行测量。在种植机运转稳定状态下，左右两侧各进行 3 次测量，每次间隔时间不小于 5 s，同侧 3 次连续测量的读数差应在 3 dB(A) 以内，同侧 3 次测定值取平均值。取左右两侧平均值中较大者为操作者耳位噪声。

5.3.5 判定规则

安全性检查满足以上内容要求时，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。

5.4 适用地区性能试验

适用地区性能试验可采信县级以上农机主管部门、鉴定、推广、科研等单位开展的实地试验验证报告，或具有资质的检验检测机构依据相关标准出具的检验检测报告，检验检测报告或实地试验验证报告中至少应包括本大纲所规定的性能试验项目。

5.4.1 试验内容

采用产品作业性能试验与用户调查意见相结合的方法进行。根据使用说明书明示的适用范围，选取有代表性的地块进行性能试验。作业性能试验内容包括重种指数、漏种指数、种植深度合格率等作业性能指标。具体要求见表 2。

5.4.2 试验条件

试验条件应满足以下要求：

- a) 试验场地应平坦；
- b) 整地质量、作业速度、试验样机的技术状态应满足产品使用说明书的要求，操作者应技术熟练；
- c) 试验测区长度不小于 20 m，两端预备区不小于 5 m，宽度应满足机具往返不少于 4 个行程作业要求；
- d) 土壤含水率：在测区内用五点法分层测量，测定 0 cm ~ 5 cm、5 cm ~ 10 cm 及 10 cm ~ 15 cm 土层含水率，计算取平均值；
- e) 土壤坚实度：测点与测量土壤含水率相对应，测定 0 cm ~ 5 cm、5 cm ~ 10 cm 及 10 cm ~ 15 cm 土层的土壤坚实度；
- f) 在整个试验过程中，测定环境温度和湿度各 3 次并取范围值。

5.4.3 试验方法

试验时，种箱内的种薯应满足试验的需要。样机在使用说明书规定的作业速度下，从稳定区开始作业，达到稳定状态后进入测区，对样机进行往返 1 个行程的性能试验，测定以下项目：

a) 重种指数、漏种指数

种植机往返 1 行程后，找到所有种薯，测定种植间距。每行连续测定的种薯不应少于 40 点。试验测定行数为往返两行。按公式 (1) ~ 公式 (14) 计算重种指数、漏种指数。

$$n'_1 = \sum n_i (X_i \in \{0 \sim 0.5\}) \dots\dots\dots (1)$$

$$n_2' = \sum n_i (X_i \in \{>0.5 \sim \leq 1.5\}) \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$n_3' = \sum n_i (X_i \in \{>1.5 \sim \leq 2.5\}) \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$n_4' = \sum n_i (X_i \in \{>2.5 \sim \leq 3.5\}) \quad \dots\dots\dots (4)$$

$$n_5' = \sum n_i (X_i \in \{>3.5 \sim +\infty\}) \quad \dots\dots\dots (5)$$

$$X_i = \frac{X_i}{X_r} \quad \dots\dots\dots (6)$$

$$N = n_1' + n_2' + n_3' + n_4' + n_5' \quad \dots\dots\dots (7)$$

$$N' = n_2' + 2n_3' + 3n_4' + 4n_5' \quad \dots\dots\dots (8)$$

$$n_2 = n_1' \quad \dots\dots\dots (9)$$

$$n_1 = N - 2n_2 \quad \dots\dots\dots (10)$$

$$n_0 = n_3' + 2n_4' + 3n_5' \quad \dots\dots\dots (11)$$

$$N' = n_2' + 2n_3' + 3n_4' + 4n_5' \quad \dots\dots\dots (12)$$

式中：

n_i' ——在每个区段内种薯间距出现的频数；

n_i ——种薯间距出现的频数；

X_i ——每个区段的变量，区段长度为 0.1 X_r ；

x_i ——区段的中值，单位为毫米（mm）；

X_r ——理论种薯间距，单位为毫米（mm）；

N ——试验测定的种薯间距总数；

N' ——区间数；

n_1 ——合格数；

n_2 ——重种数；

n_0 ——漏种数。

$$D = \frac{n_2}{N'} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (13)$$

$$M = \frac{n_0}{N'} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (14)$$

式中：

D ——重种指数；

M ——漏种指数。

b) 种植深度合格率

正常种植覆土往返 1 行程后，扒开土层，测种薯底部到覆土表面的距离。每行测 10 点，计算合格深度（以当地农业要求种植深度值为 h ， $h \pm 2.5\text{cm}$ 为合格种植深度）的点数占测定点数的百分比。

5.4.4 适用性用户意见

5.4.4.1 调查方式

从制造商提供的全部用户名单中抽取 5 户进行调查。调查可采取实地、信函、电话和信息化手段等方式之一或组合方式进行。调查内容见附录 C。

5.4.4.2 调查结果要求

适用性用户意见调查包括土壤适应情况、满足当地农艺情况、掘耕深度稳定情况、植被覆盖情况和地块大小适应情况，评价为“好”和“中”两项合计应不小于调查总数的80%。

5.4.5 判定规则

适用性评价的全部项目结果均满足表2要求时，适用性评价结论为符合要求；否则，结论为不符合要求。

5.5 综合判定规则

5.5.1 产品一致性检查、创新性评价、安全性检查、适用地区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2。

表2 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	见表1	/	符合本大纲表1要求
创新性评价	1	见附录B	/	符合本大纲附录B要求
安全性检查	1	安全防护	/	符合本大纲 5.3.1 要求
	2	安全信息	/	符合本大纲 5.3.2 要求
	3	安全装备	/	符合本大纲 5.3.3 要求
	4	安全性能	/	操作者耳位噪声 $\leq 93\text{dB(A)}$
适用地区性能试验	1	重种指数	/	$\leq 20\%$
	2	漏种指数	/	$\leq 10\%$
	3	种植深度合格率	/	$\geq 80\%$
	4	用户适用性调查项	/	所有适用性调查项的评价结果为“好”和“中”的项数不低于适用性调查项总数的 80%。

5.5.2 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)
产品规格表

序号	项目	单位	设计值
1	型号名称	/	
2	结构型式	/	☐ 手扶直联式 ☐ 其他
3	作业行数	行	
4	工作状态外形尺寸(长×宽×高)	mm	
5	配套动力类型	/	☐ 汽油机 ☐ 柴油机
6	配套动力标定功率	kW	
7	配套动力标定转速	r/min	
8	开沟器型式	/	
9	开沟器数量	个	
10	排种器型式	/	
11	排种器数量	个	
12	覆土器型式	/	
13	覆土器数量	个	
14	驱动轮型式	/	☐ 橡胶轮 ☐ 其他__
15	驱动轮直径	mm	
16	轮距	mm	
17	播种传动方式	/	☐ 齿轮 ☐ 皮带 ☐ 链条 ☐ 其他__
18	制动器型式	/	☐ 摩擦片式 ☐ 其他__
19	离合器型式	/	☐ 离心式 ☐ 牙嵌式 ☐ 其他__
20	行走机构变速方式	/	☐ 机械 ☐ 其他__
21	变速挡位	/	
22	转弯操纵方式	/	☐ 牙嵌式 ☐ 其他__
23	扶手调节方式	/	☐ 机械 ☐ 其他__
注：产品不适用的项目填写“/”。			

企业负责人：

(公章)

年 月 日

附 录 B
(规范性)
创新性材料核查表

企业名称：

产品型号名称：

 创新性材料类型：☐发明专利 ☐实用新型专利 ☐新产品鉴定证书或科技成果评价报告

☐科技查新报告 其他 名称：_____

颁发机构：

颁发时间：

文件编号：

序号	核查项目	要 求	核查结果	单项判定
1	产品与文件资料相关性	创新性材料内容应与申请产品相关。		
2	生产企业信息	创新性材料上企业信息与企业工商注册的信息一致。		
3	产品型号名称	创新性材料中产品名称型号与专项鉴定申报材料一致。所获得的专利应实际应用申报专项鉴定的产品中。		
4	创新性描述	应具有创新性评价内容。（专利证书除外）		
综合判定				

核查人：

确认人：

附 录 C
(规范性)
用户名单

产品型号名称：

生产企业：

序号	姓名 (购买者)	通讯地址	联系电话	出厂编号	购买时间

