

备案号：Z 备 2024022 号

DG

# 农业机械专项鉴定大纲

DG34/Z 019—2024

## 荸荠收获机

2025-01-10 发布

2025-01-10 实施

安徽省农业农村厅发布



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 需补充提供的材料 ..... 1

4.2 样机确定 ..... 2

4.3 参数准确度及仪器设备 ..... 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 ..... 4

5.3 安全性检查 ..... 4

5.4 适用地区性能试验 ..... 5

5.5 综合判定规则 ..... 7

附录 A（规范性）产品规格表 ..... 9

## 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。

本大纲由安徽省农业农村厅提出。

本大纲由安徽省农业机械试验鉴定站技术归口。

本大纲起草单位：安徽省农业机械试验鉴定站、安徽铸星机械制造有限公司。

本大纲主要起草人：王光明、邓钢、申梦伟、杨伟男、蒋莉、周晓明、胥向阳。

# 荸荠收获机

## 1 范围

本大纲规定了荸荠收获机专项鉴定的内容、方法和判定规则。

本大纲适用于悬挂式、牵引式和自走式荸荠收获机（含遥控驾驶）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

NY/T 1080-2006 荸荠

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 荸荠收获机

由铲土装置、挖掘装置、输送装置、清选分离装置组成，收获荸荠球茎的机械。

### 3.2

#### 漏采

采收过程中设定收获深度范围内荸荠球茎未被收起。

### 3.3

#### 破损

采收过程中荸荠球茎表皮、茎肉产生的划破、损伤等。

## 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：

- a) 产品规格表（见附录）；
- 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（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，若采用新技术、新工艺、新材料、具备新功能的，应提供证明材料）；
- d) 符合大纲要求的检验检测报告或产品应用报告（如适用）；
  - e) 符合大纲要求的实地试验验证报告（如适用）；
  - 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，样机数量为1台（套）。样机应在生产者明示的合格品存放处获得，也可在使用现场获得，由鉴定人员样检并经制造商确认后，方可进行鉴定。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。

4.3 参数准确度及仪器设备

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、允许变化的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。对照产品规格表中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	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	驾驶方式	一致	核对
4	整机外形尺寸（长×宽×高）	允许偏差为5%	测量（包容样机最小长方体的长、宽、高）
5	配套拖拉机动功率范围	一致	核对
6	配套发动机标定功率	一致	核对
7	配套发动机标定转速	一致	核对
8	遥控型式	一致	核对
9	遥控距离范围	一致	核对
10	作业幅宽	允许偏差为5%	测量
11	挖掘深度调节范围	一致	核对
12	除枝茎装置型式	一致	核对
13	挖掘装置型式	一致	核对

表1 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
14	输送装置型式	一致	核对
15	清选分离装置型式	一致	核对
16	平衡机构型式	一致	核对
17	履带节距	一致	核对
18	履带节数	一致	核对
19	履带宽度	允许偏差为 3%	测量
20	履带轨距	允许偏差为3%	测量（左、右履带中心面之间的距离）
21	轮距	允许偏差为 3%	测量
22	轴距	允许偏差为 3%	测量
23	轮胎规格（前/后）	一致	核对
24	纯工作小时生产率	允许偏差为 5%	测量
注 1：不适用的项目不进行一致性检查。			
注 2：整机外形尺寸测量状态为样机停放在硬化检测场地上，所有可活动的工作部件均置于收起（使样机外形尺寸最小）位置。			

5.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表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

5.2.1.1 创新性评价依据创新产品应用领域、技术创新点的情况，采用材料评审方式或专家组评价方式之一进行评价。

5.2.1.2 材料评审方式，依据制造商提供的以下至少一种材料进行评价：

- 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。

5.2.1.3 专家组评价方式，由省级以上农机事业单位或农机学会（协会）等组织专家组成评审组，对制造商提供的创新性材料进行评价，专家组人数为单数且不少于 3 名。

5.2.2 判定规则

5.2.2.1 采用材料评审方式，经评价该产品具有创新性，结论为符合大纲要求；否则，结论为不符合大纲要求。

5.2.2.2 采用专家评价方式，专家组形成创新性评价意见，2/3 以上的专家评价该产品具有创新性的，

创新性评价结论为符合大纲要求；否则，结论为不符合大纲要求。

### 5.3 安全性检查

#### 5.3.1 安全性能

##### 5.3.1.1 驻车制动（适用于自走式收获机）

轮式荸荠收获机在20%的试验坡道、履带式荸荠收获机在25%的试验坡道上驻车，变速器置于空挡，发动机熄火，保持5min。上下坡方向各试验1次，均应能可靠停在干硬纵向坡道上。

##### 5.3.1.2 耳位噪声（适用有人驾驶自走式收获机）

测试场地应为平坦的土地或矮草地。在离测区中心半径25 m范围内，不得有大的噪声反射物。离地表1.2 m处的平均风速应不大于3 m/s。测试期间背景噪声应比测量噪声至少低10 dB(A)。

测试时，操作者高度应为 $1.75\text{ m} \pm 0.05\text{ m}$ ，用声级计的“A”计权网络和“慢”档进行测量，传声器应置于操作者距头部中央平面 $20.0\text{ cm} \pm 2\text{ cm}$ 的声压级较大一侧，并与眼睛在一条直线上，传声器轴线应水平，膜片朝前。

在机器运转稳定状态下，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，取左右两侧6次测量的算术平均值作为测量结果。

#### 5.3.2 安全防护

5.3.2.1 对操作及相关人员可能触及到的外露传动件、旋转部件，应设置安全防护装置。

5.3.2.2 发动机高温部件应有防护罩，确保操作者正常操作机器时不致意外接触上述部分。排气口的位置和方向应避开驾驶员。

5.3.2.3 进入工作位置的梯子应能防止形成泥土层，脚踏板踏板应防滑且便于清理，宽度 $\geq 300\text{ mm}$ ；深度：梯子后面有封闭板的 $\geq 150\text{ mm}$ ，无封闭板的 $\geq 200\text{ mm}$ 。

5.3.2.4 梯子两侧应设置扶手或扶栏，扶手或扶栏的横截面尺寸 $25\text{ mm} \sim 35\text{ mm}$ ，其后侧放手间隙不小于50 mm。

5.3.2.5 所有操纵装置周围应有不小于25 mm的间隙。

5.3.2.6 自走式收获机必须装前照灯2只、作业灯2只、前转向灯2只、后转向灯2只。

5.3.2.7 蓄电池的非接地端应进行防护，以防止其意外接触或与地面短路。

#### 5.3.3 安全信息

##### 5.3.3.1 安全标志

以下安全警示标志应符合GB10396的规定：

a) 铲土装置、挖掘装置、输送装置、清选分离装置、加油口、排气管消声器出口和蓄电池等对操作者存在或有潜在危险的明显部位应设置永久性安全警示标志；

b) 操作者关键操纵装置附近应粘贴适合操作者操作的各種的操作符号；

c) 在保养和维修工作中需要使用机械支撑的安全警示标志。



### 5.3.3.2 安全使用信息

使用说明书应复现5.3.3.1的安全警示标志，并指出其设置位置。

应提供收获机所有维护、安全使用方面的详尽说明和信息，并特别强调说明下列各点（适用时）：

- a) 作业时，由于土壤条件导致收获机缺乏稳定性产生的危险；
- b) 对收获机进行任何维修、保养、调整前，收获机和动力部件应停止运动；
- c) 清除堵塞使用的工具（随收获机提供的）和遵循的规则（包括在进行任何手动清理堵塞前，应首先关闭发动机的提醒）；
- d) 在进入升起的部件下方进行保养前，需要使用机械锁定装置支撑升起的部件。

### 5.3.4 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。

安全性检查可采信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、团体标准、或企业标准出具的符合本大纲要求的安全性检查报告。

## 5.4 适用地区性能试验

### 5.4.1 试验内容

适用地区性能试验内容包括：漏采率、破损率、纯工作小时生产率和遥控距离。

### 5.4.2 试验条件

a) 试验地应具有代表性，无障碍物，水面深度应满足使用说明书要求，试验地长度不小于 40 m，测定区宽度应满足性能试验要求；

b) 荸荠品种和产量（试验地）在当地应具有代表性，荸荠茎叶干枯，荸荠球茎为红褐色或深褐色，荸荠生长深度在收获机适收范围内，在试验区长度方向等距离选取10个点，每点位测量荸荠球茎底部至地面距离取平均值作为荸荠生长深度，挖出荸荠球茎，按照NY/T 1080—2006要求，称量并计算每千克球茎个数；

c) 对于悬挂式和牵引式收获机，根据使用说明书的配套动力范围，选择功率不大于上限值 80%的拖拉机为配套动力，若最小功率大于上限值 80%时，选择最小功率为配套动力。试验样机按照使用说明书的要求安装并调整到正常工作状态，挖掘部件调节到适宜深度范围。试验时应按照使用说明书的规定配备操作人员进行操作。操作人员应操作熟练，试验过程中无特殊情况不允许更换操作人员。

### 5.4.3 试验方法

测试时，按使用说明书明示的速度进行作业。测区长度20m，两端预备区长度不少于10m，试验往返两个行程，记录工作时间。通过测区后，收集全部球茎，分别分拣出完好的和破损的球茎，清理并称其质量。收集测区内漏收的荸荠，清理并称其质量。

#### 5.4.3.1 作业速度

按公式（1）计算作业速度。

$$V = 3.6 \times \frac{L}{T} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$V$  ——作业速度，单位为千米每小时（km/h）；

$L$  ——测定区长度，单位为米（m）；

$T$  ——通过测定区的时间，单位为秒（s）。

#### 5.4.3.2 荸荠球茎总质量

按公式（2）计算测区内荸荠球茎总质量。

$$W = W_d + W_s + W_h \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$W$ ——荸荠球茎总质量，单位为千克（kg）；

$W_d$ ——漏收荸荠球茎总质量，单位为千克（kg）；

$W_s$ ——破损荸荠球茎总质量，单位为千克（kg）；

$W_h$ ——完好荸荠球茎总质量，单位为千克（kg）。

#### 5.4.3.3 漏采率

按公式（3）计算漏采率。

$$Z_d = \frac{W_d}{W} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$Z_d$ ——漏采率。

#### 5.4.3.4 破损率

按公式（4）计算破损率。

$$Z_s = \frac{W_s}{W_s + W_h} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$Z_s$ ——破损率。

#### 5.4.3.5 纯工作小时生产率

样机在试验地条件实际作业不小于1 h，按公式（5）计算纯工作小时生产率：

$$Z_c = 5.4 \times \frac{B \times L}{t} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

$Z_c$ ——纯工作小时生产率，单位为亩每小时（亩/小时）；

$B$ ——作业地块宽度，单位为米（m）；

$L$ ——作业地块长度，单位为米（m）；

$t$ ——作业时间，单位为秒（s）。

5.4.3.6 遥控距离（遥控式收获机适用）

在无遮挡的空旷场地，距离遥控式收获机不小于企业明示距离且不小于50 m处进行遥控操纵。遥控式收获机应能够响应遥控指令并作出正确的动作。

5.4.4 判定规则

适用地区性能试验满足表2要求时，适用地区性能试验结论为符合大纲要求；否则，适用地区性能试验结论为不符合大纲要求。

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国家标准、行业标准、地方标准、团体标准或企业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。

5.5 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

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 1	/	符合本大纲5.1.2的要求
创新性评价	1	见 5.2.1	/	符合本大纲5.2.2的要求
安全性检查	1	安全性能	驻车制动	轮式收获机能可靠地停在 20%的干硬纵向坡道上； 履带式收获机能可靠地停在 25%的干硬纵向坡道上
			耳旁噪声	dB（A） ≤95（适用有人驾驶）
	2	安全防护	/	符合本大纲5.3.2的要求
	3	安全信息	/	符合本大纲5.3.3的要求
适用地区 性能试验	1	漏采率	/	≤15%
	2	破损率	/	≤10%
	3	纯工作小时生产率	/	不小于企业明示值
	4	遥控距离	/	不小于企业明示值

5.5.2 一级指标均满足要求时，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	检查项目	单位	设计值
1	型号名称	/	
2	结构型式	/	悬挂式□ 牵引式□ 自走轮式□ 自走履带式□
3	驾驶方式	/	有人驾驶□ 遥控驾驶□
4	整机外形尺寸（长×宽×高）	mm	
5	配套拖拉机动力范围	kW	
6	配套发动机标定功率	kW	
7	配套发动机标定转速	r/min	
8	遥控型式	/	红外遥控□ 无线电遥控□ 超声波遥控□
9	遥控距离范围	m	
10	作业幅宽	mm	
11	挖掘深度调节范围	mm	
12	除枝茎装置型式	/	
13	挖掘装置型式	/	
14	输送装置型式	/	
15	清选分离装置型式	/	
16	平衡机构型式	/	
17	履带节距	mm	
18	履带节数	节	
19	履带宽度	mm	
20	履带轨距	mm	
21	轮距	m m	
22	轴距	m m	
23	轮胎规格	/	
24	纯工作小时生产率	亩/小时	
注：工作状态是指样机在硬化检测场地上的实际作业状态。			

制造商负责人：(公章)年 月 日