

DG

# 农业机械推广鉴定大纲

DG/T 077—2024

代替DG/T 077—2019

## 花生收获机

2024-04-29 发布

2024-04-29 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 基本要求 .....          | 1  |
| 3.1 需补充提供的文件资料.....   | 1  |
| 3.2 样机确定.....         | 1  |
| 3.3 机型涵盖和样机配置.....    | 1  |
| 3.4 生产量和销售量.....      | 2  |
| 3.5 参数准确度及仪器设备.....   | 2  |
| 4 初次鉴定 .....          | 2  |
| 4.1 一致性检查 .....       | 2  |
| 4.2 安全性评价 .....       | 5  |
| 4.3 适用性评价 .....       | 7  |
| 4.4 可靠性评价 .....       | 9  |
| 4.5 综合判定规则 .....      | 10 |
| 5 产品变更 .....          | 10 |
| 附录 A（规范性附录）产品规格表..... | 12 |
| 附录 B（规范性附录）用户调查表..... | 15 |

## 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。

本大纲是对DG/T 077—2019《花生收获机》的修订。

本大纲与DG/T 077—2019相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

- 修改了规范性引用文件；
- 删除了术语和定义；
- 删除了型号编制；
- 修改了基本要求；
- 修改了初次鉴定；
- 修改了产品变更；
- 修改了附录 A；
- 修改了附录 B。

本大纲自实施之日起代替DG/T 077—2019。

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化总站技术归口。

本大纲起草单位：山东省农业机械技术推广站、农业农村部农业机械化总站、河南省农业机械试验鉴定站、北京市农业机械试验鉴定推广站。

本大纲主要起草人：徐文艺、杨瑶、李鹏鹏、赵玉成、王萍、冯健、梁磊、禹振军、朱月浩、吴宁。

本大纲所代替大纲的历次版本发布情况为：

- DG/T 077—2012、DG/T 077—2016、DG/T 077—2019。

# 花生收获机

## 1 范围

本大纲规定了花生收获机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。

本大纲适用于花生挖掘机、花生捡拾收获机和花生联合收获机的推广鉴定。

## 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 5262 农业机械试验条件 测定方法的一般规定

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

JB/T 13076 花生联合收获机

NY/T 502 花生收获机 作业质量

## 3 基本要求

### 3.1 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) 样机彩色照片（左前方 45°、右前方 45°、正后方、产品铭牌各 1 张）；
- c) 用户名单[内容至少包括购买者姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、购机日期、出厂编号等，提供的用户应作业 1 个季节以上，分布在 3 个主要使用（销售）区域，数量为花生捡拾收获机、花生联合收获机 8 户，花生挖掘机 15 户]；
- d) 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（适用时）。

以上材料需加盖制造商公章。涵盖机型提供 a)、b)、d) 项材料。

### 3.2 样机确定

样机由制造商无偿提供且应是近 12 个月以内生产的合格产品，数量为 2 台，其中 1 台用于试验鉴定，另 1 台备用。样机由制造商按约定的时间送达指定地点，由鉴定人员验样并经制造商确认后，方可进行鉴定。试验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，可以启用备用样机重新试验。

当存在机型涵盖时，每种被涵盖机型由制造商提供样机 1 台，用于一致性检查和部分项目检测，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。

### 3.3 机型涵盖和样机配置

#### 3.3.1 机型涵盖

3.3.1.1 挖掘机构、作物输送机构、秧土分离机构相同的花生挖掘机按工作幅宽划分单元，各单元机型的工作幅宽（ $B$ ）范围（mm）： $800 \leq B < 1500$ 、 $1500 \leq B < 2100$ 、 $2100 \leq B < 2600$ ，申报单元内工作幅宽最大的机型为主检机型。被涵盖的机型只进行产品一致性检查。工作幅宽小于 800 mm 和工作幅宽大于等于 2600 mm 的花生挖掘机不进行单元划分。

3.3.1.2 工作幅宽、行走方式、摘果机构型式及摘辊（滚筒）数量相同，仅驾驶室型式、驱动型式不同的自走式花生收获机，符合下列一项或多项条件的，可以进行涵盖：

- a) 驾驶室配置（封闭驾驶室、普通驾驶室、简易驾驶室、无驾驶室）可以进行涵盖，高配置机型可以涵盖低配置机型，带驾驶室的机型可以涵盖不带驾驶室的机型；
- b) 四轮驱动机型可以涵盖两轮驱动机型。

3.3.1.3 依据被涵盖机型的产品规格表，对样机按 4.1 进行一致性检查，3.3.1.2 中 a) 情形被涵盖机型按 4.2.4.2 进行噪声性能试验，3.3.1.2 中 b) 情形被涵盖机型按 4.2.4.1 进行制动性能试验，符合要求的允许涵盖。

3.3.2 样机配置

对于自走式花生收获机，配置两种及以上驱动方式的机型，优先以液压驱动机型进行试验鉴定，对其他驱动型式进行一致性检查，并按 4.2.4.1 进行制动性能试验。

3.4 生产量和销售量

初次申请推广鉴定时，产品的生产量和销售量应符合表1要求。涵盖产品的生产量和销售量不作要求。

表 1 生产量和销售量要求

| 机具种类            | 生产量（台）    | 销售量（台）    |
|-----------------|-----------|-----------|
| 花生捡拾收获机、花生联合收获机 | $\geq 10$ | $\geq 8$  |
| 花生挖掘机           | $\geq 17$ | $\geq 15$ |

3.5 参数准确度及仪器设备

被测参数的准确度要求见表2。选用仪器设备的量程和准确度应与表2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 2 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     | $\geq 10\text{ m}$ | 10 mm   |
|    |        | 0 m~10 m           | 1 mm    |
| 2  | 质量     | 6 kg~50 kg         | 0.05 kg |
|    |        | 0 g~6 000 g        | 1 g     |
| 3  | 时间     | 0 h~24 h           | 1 s/d   |
| 4  | 噪声     | 40 dB(A)~120 dB(A) | 2 级     |

4 初次鉴定

4.1 一致性检查

4.1.1 检查内容和方法

一致性检查的项目、限制范围及检查方法，花生挖掘机见表3、花生捡拾收获机见表4、花生联合收获机见表5。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、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。主机型和被涵盖

机型均应进行一致性检查，被涵盖机型一致性检查的全部项目结果均满足要求时允许涵盖，否则取消该被涵盖机型。

表 3 一致性检查项目、限制范围及检查方法（花生挖掘机）

| 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  | 结构型式          | 一致       | 核对                  |
| 3  | 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） |
| 4  | 工作垄/行数        | 一致       | 核对                  |
| 5  | 挖掘机机构型式       | 一致       | 核对                  |
| 6  | 挖掘机构工作幅宽      | 允许偏差为 3% | 测量（最外侧两挖掘铲尖间的距离）    |
| 7  | 作物输送机构型式      | 一致       | 核对                  |
| 8  | 秧土分离机构型式      | 一致       | 核对                  |
| 9  | 挖掘深度调节范围      | 允许偏差为 3% | 测量                  |
| 10   | 配套动力型式        | 一致       | 核对                  |
| 11   | 配套动力标定功率范围    | 一致       | 核对                  |
| 注：整机外形尺寸测量状态为样机在硬化检测场地上所有工作时可活动工作部件均置于收起（使样机外形尺寸最小）位置。 |               |          |                     |

表 4 一致性检查项目、限制范围及检查方法（花生捡拾收获机）

| 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  | 结构型式            | 一致       | 核对                           |
| 3  | 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）          |
| 4  | 发动机型号规格         | 一致       | 核对发动机铭牌                      |
| 5  | 发动机燃料类型         | 一致       | 核对                           |
| 6  | 发动机标定功率         | 一致       | 核对发动机铭牌                      |
| 7  | 发动机标定转速         | 一致       | 核对发动机铭牌                      |
| 8  | 配套拖拉机标定功率范围     | 一致       | 核对                           |
| 9  | 捡拾机构型式          | 一致       | 核对                           |
| 10 | 捡拾机构工作幅宽        | 允许偏差为 3% | 测量（捡拾部件内侧壁间的距离）              |
| 11 | 喂入机构型式          | 一致       | 核对                           |
| 12 | 作物输送机构型式        | 一致       | 核对                           |
| 13 | 摘果机构型式          | 一致       | 核对                           |
| 14 | 摘辊（滚筒）尺寸（外径×长度） | 允许偏差为 3% | 测量                           |
| 15 | 摘辊（滚筒）数量        | 一致       | 核对                           |
| 16 | 清选机构型式          | 一致       | 核对                           |
| 17 | 荚果输送机构型式        | 一致       | 核对                           |
| 18 | 集果方式            | 一致       | 核对                           |
| 19 | 秧蔓处理方式          | 一致       | 核对                           |
| 20 | 最小离地间隙          | 允许偏差为 3% | 测量（行走部件以外的刚性结构部件最低点到地面的垂直距离） |
| 21 | 驾驶室型式           | 一致       | 核对                           |
| 22 | 变速机构型式          | 一致       | 核对                           |
| 23 | 驱动型式            | 一致       | 核对                           |

表 4 一致性检查项目、限制范围及检查方法（花生捡拾收获机）（续）

| 序号  | 检查项目       | 限制范围     | 检查方法 |
|---|------------|----------|------|
| 24  | 驱动方式（前/后）  | 一致       | 核对   |
| 25  | 制动器型式（前/后） | 一致       | 核对   |
| 26  | 轴距         | 允许偏差为 3% | 测量   |
| 27  | 导向轮轮距      | 允许偏差为 3% | 测量   |
| 28  | 驱动轮轮距      | 允许偏差为 3% | 测量   |
| 29  | 导向轮轮胎规格    | 一致       | 核对   |
| 30  | 驱动轮轮胎规格    | 一致       | 核对   |
| 31  | 履带节距       | 允许偏差为 3% | 测量   |
| 32  | 履带节数       | 一致       | 核对   |
| 33  | 履带宽度       | 允许偏差为 3% | 测量   |
| 34  | 履带轨距       | 允许偏差为 3% | 测量   |
| 注：整机外形尺寸测量状态为：样机停放在硬化检测场地上，轮胎气压正常（适用时），割台置于安全卡锁定位置（适用时），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。 |            |          |      |

表 5 一致性检查项目、限制范围及检查方法（花生联合收获机）

| 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  | 结构型式            | 一致       | 核对                           |
| 3  | 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）          |
| 4  | 发动机型号规格         | 一致       | 核对发动机铭牌                      |
| 5  | 发动机燃料类型         | 一致       | 核对                           |
| 6  | 发动机标定功率         | 一致       | 核对发动机铭牌                      |
| 7  | 发动机标定转速         | 一致       | 核对发动机铭牌                      |
| 8  | 配套拖拉机标定功率范围     | 一致       | 核对                           |
| 9  | 工作垄/行数          | 一致       | 核对                           |
| 10 | 挖掘机构型式          | 一致       | 核对                           |
| 11 | 挖掘机构工作幅宽        | 允许偏差为 3% | 测量（最外侧两挖掘铲尖间的距离）             |
| 12 | 作物输送机构型式        | 一致       | 核对                           |
| 13 | 秧土分离机构型式        | 一致       | 核对                           |
| 14 | 摘果机构型式          | 一致       | 核对                           |
| 15 | 摘辊（滚筒）尺寸（外径×长度） | 允许偏差为 3% | 测量                           |
| 16 | 摘辊（滚筒）数量        | 一致       | 核对                           |
| 17 | 清选机构型式          | 一致       | 核对                           |
| 18 | 荚果输送机构型式        | 一致       | 核对                           |
| 19 | 集果方式            | 一致       | 核对                           |
| 20 | 秧蔓处理方式          | 一致       | 核对                           |
| 21 | 最小离地间隙          | 允许偏差为 3% | 测量（行走部件以外的刚性结构部件最低点到地面的垂直距离） |
| 22 | 驾驶室型式           | 一致       | 核对                           |
| 23 | 变速机构型式          | 一致       | 核对                           |
| 24 | 驱动型式            | 一致       | 核对                           |
| 25 | 驱动方式（前/后）       | 一致       | 核对                           |
| 26 | 制动器型式（前/后）      | 一致       | 核对                           |



表5 一致性检查项目、限制范围及检查方法（花生联合收获机）（续）

| 序号  | 检查项目    | 限制范围     | 检查方法 |
|---|---------|----------|------|
| 27  | 轴距      | 允许偏差为 3% | 测量   |
| 28  | 导向轮轮距   | 允许偏差为 3% | 测量   |
| 29  | 驱动轮轮距   | 允许偏差为 3% | 测量   |
| 30  | 导向轮轮胎规格 | 一致       | 核对   |
| 31  | 驱动轮轮胎规格 | 一致       | 核对   |
| 32  | 履带节距    | 允许偏差为 3% | 测量   |
| 33  | 履带节数    | 一致       | 核对   |
| 34  | 履带宽度    | 允许偏差为 3% | 测量   |
| 35  | 履带轨距    | 允许偏差为 3% | 测量   |
| 注：整机外形尺寸测量状态为：样机停放在硬化检测场地上，轮胎气压正常（适用时），割台置于安全卡锁定位置（适用时），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。 |         |          |      |

#### 4.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表3、表4、表5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 安全性评价

#### 4.2.1 安全防护

4.2.1.1 各传动轴、带轮、链轮、传动带、链条、万向节等外露传动部件，风扇进风口等操作者能意外触及的部位应有防护措施。

4.2.1.2 整机宽度大于2.1 m的花生挖掘机应安装示廓反射器。

4.2.1.3 对自走式花生收获机，应仅能在驾驶员位置控制运动部件的起动和停止；对悬挂式和牵引式花生收获机，应仅能在拖拉机驾驶员位置控制运动部件的起动和停止。

4.2.1.4 驾驶室至少应有两个在不同面上的紧急出口，紧急出口横截面应至少能包容一个640 mm×440 mm的椭圆；驾驶室前挡风玻璃应有CCC标志；使用安全玻璃作为紧急出口的，应在便于取卸的位置配备能敲碎玻璃的工具。

4.2.1.5 操作者工作台应平坦、防滑；离地高度不小于1 000 mm的工作台的边缘，应设置距工作台高度不小于1 000 mm的扶栏，并设置中间护栏和脚挡板。工作台进入处不应设置脚挡板。

4.2.1.6 进入操作者工作位置的梯子踏板在结构设计上应能防止形成泥土层；梯子斜度应保证从梯子上下来时向下可以看到下一级梯子踏板外缘；梯子脚踏板宽度不小于300 mm，深度不小于200 mm（梯子后面有封闭板的深度不小于150 mm）。

4.2.1.7 梯子两侧应设置扶手或扶栏，以使操作者与机器能够始终保持至少三处接触；扶手/扶栏的较低端离地高度不大于1 500 mm；最高一级梯子上850 mm～1 100 mm高的位置应设置可抓握的扶手/扶栏，扶手/扶栏长度不小于150 mm；扶手/扶栏的横截面尺寸为25 mm～35 mm；扶手/扶栏后侧的放手间隙不小于50 mm。

4.2.1.8 发动机排气管根部以后至消声器间应有全覆盖的隔热措施；排气方向应避开所有操纵位置上的操作者。

4.2.1.9 散热器等特殊部位需用网眼防护的，网眼内切圆直径不大于4 mm，防护距离不小于2 mm。

4.2.1.10 蓄电池的非接地端应加以防护，以防止意外接触或与地面短路。

4.2.1.11 燃料箱与发动机排气管之间的距离应不小于300 mm，距裸露电气接头及电器开关不小于200 mm，或设置有效的隔热措施。

4.2.1.12 自走式花生收获机应至少安装作业照明灯2只,1只照向机器前方,1只照向卸载区。最高行驶速度大于10 km/h的自走式花生收获机还应安装前照灯2只、前位灯2只、后位灯2只、前转向信号灯2只、后转向信号灯2只、倒车灯2只、制动灯2只。

4.2.1.13 自走式花生收获机的信号装置应有发动机机油压力、转速、水温等指示装置,应安装有倒车报警器、行走喇叭、后反射器,左、右侧应各设一面后视镜。

#### 4.2.2 安全信息

4.2.2.1 在正常操作和维修时,操作者或其他人员存在伤害风险时,应设置符合GB 10396规定的安全标志,安全标志至少应有:

- a) 驾驶台、机体外壳、夹持链、作物喂入输送机构、摘果部位、荚果输送外壳、集果箱、排秧口、加油口、排气管消声器出口等对操作者存在或有潜在危险的明显部位应设置安全警示标志;
- b) 在安全防护罩上粘贴“机器工作时不得打开或拆下防护罩”的安全警示标志;
- c) 工作台应设置小心跌落的安全警示标志;
- d) 悬挂机构附近应有远离机器的安全警示标志。

4.2.2.2 使用说明书应有安全注意事项,产品上设置的安全标志应在使用说明书中复现。

#### 4.2.3 安全装备

自走式花生收获机应配备有效的灭火器,且应易于取用,并在使用说明书中给出灭火器使用方法及放置位置。

#### 4.2.4 安全性能

##### 4.2.4.1 制动

###### 4.2.4.1.1 行车制动(适用于自走轮式花生收获机)

试验路面应为干燥平坦的硬路面,自走轮式收获机呈运输状态(不含挂接割台),燃油箱加满,粮箱空仓,轮胎气压符合使用说明书规定。试验时,自走轮式收获机以20 km/h(19 km/h~21 km/h)的初速度进行冷态紧急行车制动(最高行驶速度不足20 km/h时,以说明书明示的最高行驶速度为试验初速度),测试其行车制动距离,往返各1次,取平均值。

###### 4.2.4.1.2 驻车制动(适用于自走式花生收获机)

自走轮式收获机在20%的干硬纵向坡道上、自走履带式收获机在25%的干硬纵向坡道上驻车,变速器置于空挡,发动机熄火,保持时间不少于5 min。收获机上下坡方向各1次。

###### 4.2.4.2 驾驶员耳位噪声(适用于自走式花生收获机)

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处的风速应不大于3 m/s。测试期间背景噪声应比测量噪声值至少低10 dB(A)。

测试时,收获机发动机在额定转速下运转,收获部件全部空运转。如果装有驾驶室,应关闭门窗。驾驶员坐在座椅中间位置,传声器应置于距驾驶员头部垂直中心面 250 mm±20 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 计权慢挡进行测量。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试结果。

#### 4.2.5 判定规则

安全防护、安全信息、安全装备和安全性能均满足表6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。

### 4.3 适用性评价

#### 4.3.1 评价方法

适用性评价采用选点试验与用户调查相结合的方法进行。根据产品的适用范围，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。

#### 4.3.2 评价内容

评价内容包括含土率、埋果率、损失率、含杂率、破碎率等作业性能和适用性用户意见。

#### 4.3.3 作业性能试验

##### 4.3.3.1 试验条件

试验地应具有代表性，地势应平坦、无障碍物，土壤为沙土、沙壤土或壤土。试验测定区长度不小于20 m，并留有10 m预备区和10 m停车区。测定区宽度应满足性能试验要求。

花生挖掘机和花生联合收获机试验条件：花生成熟适收，无倒伏。记录试验地大小、土壤质地、种植模式；等距离选取3个点，按GB/T 5262的规定测定土壤坚实度、土壤绝对含水率，取平均值。取样时，每个点位应分别在0 cm~10 cm和10 cm~20 cm两层土壤中掘取土样，各层检测结果取平均值作为该点位的测定结果，沙土、沙壤土或壤土要求土壤绝对含水率为8%~15%。每点位测量3个株距、行距、垄高、垄距、花生结果深度、花生结果宽度，计算平均值。花生联合收获机随机选取3点，各点连续测定10株花生的自然高度计算平均值，要求植株高度不小于30 cm。

花生捡拾收获机试验条件：花生植株呈条状均匀铺放，地表平整，记录试验地大小、土壤质地；等距离选取3个点，每点位连续取1 m长工作幅宽内的花生植株，测量含土率，要求含土率不大于20%，按GB/T 5262的规定测定花生荚果含水率，要求花生荚果含水率不大于20%。

##### 4.3.3.2 试验方法

收获机在使用说明书规定的作业速度下，作业1个行程，测定作业速度、含土率、埋果率、损失率、含杂率、破碎率。挖掘机在1个行程内随机选取3个小区，每个小区长度2 m，宽度为挖掘机构工作幅宽；捡拾机、联合收获机不分小区，测定1个行程，宽度为机器工作幅宽。

##### a) 作业速度

按公式（1）计算。

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

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）。

##### b) 含土率（适用于花生挖掘机）

收集小区中的花生植株，不得抖动，称其总质量，然后对花生植株进行去土处理，称取土的质量。按公式（2）计算含土率，取3个小区的平均值。

$$P_t = \frac{M_t}{M_q} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$P_t$  ——含土率；

$M_t$  ——小区内挖掘出的花生植株中土的质量，单位为克（g）；

$M_q$  ——小区内挖掘出的花生植株未清理前总质量，单位为克（g）。

#### c) 埋果率、损失率（适用于花生挖掘机）

收集小区内落在地面上的所有荚果（疵果及自然落果不计），称其质量。找出小区内埋在土壤中的所有荚果（疵果及自然落果不计），称其质量。摘下小区中花生植株上的荚果，称其质量。按公式（3）和公式（4）计算埋果率、损失率，取3个小区的平均值。

$$P_m = \frac{M_m}{M_m + M_d + M_h} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$P_w = \frac{M_m + M_d}{M_m + M_d + M_h} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$P_m$  ——埋果率；

$P_w$  ——损失率；

$M_m$  ——小区内埋在土壤中的荚果质量，单位为克（g）；

$M_d$  ——小区内地面上的荚果质量，单位为克（g）；

$M_h$  ——小区内花生植株上的荚果质量，单位为克（g）。

#### d) 损失率（适用于花生捡拾收获机、花生联合收获机）

作业前应清空集果装置，收集测定区内所有挖掘、捡拾、摘果及分离过程中埋果、漏挖、漏拾、掉落的荚果，挑出测定区内秧蔓及清选排出物中清选、夹带及未摘净的荚果称重，得到测定区内全部损失的荚果（疵果及自然落果不计）质量。将集果装置中荚果总质量称重，根据预备区、测定区、停车区实际收获长度折算得出测定区长度内荚果总质量，按公式（5）计算损失率。

$$P_s = \frac{M_s}{M_s + 1000M_g} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

$P_s$  ——损失率；

$M_s$  ——测定区内全部损失的荚果质量（不含疵果及自然落果、捡拾机不含埋果及漏挖损失），单位为克（g）；

$M_g$  ——测定区内荚果总质量（折算值），单位为千克（kg）。

#### e) 破碎率、含杂率（适用于花生捡拾收获机、花生联合收获机）

在测定区内，将集果装置中的荚果随机抽取3个小样，每次取样不小于2 000 g，对小样进行处理，分别称取仁果和果壳破碎及果壳开裂荚果的质量、完好荚果质量、杂质质量，按公式（6）和公式（7）计算破碎率和含杂率，取3个小样的平均值。

$$P_p = \frac{M_p}{M_p + M_w} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

$P_p$  ——破碎率；

$M_p$  ——小样中仁果和果壳破碎及果壳开裂荚果的质量，单位为克（g）；

$M_w$  ——小样中完好荚果质量，单位为克（g）。

$$P_z = \frac{M_z}{M_p + M_w + M_z} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中：

$P_z$  ——含杂率；

$M_z$  ——小样中杂质质量，单位为克（g）。

#### 4.3.4 适用性用户调查

在制造商提供的用户名单中随机抽取用户进行适用性用户意见调查（数量为花生捡拾收获机、花生联合收获机5户，花生挖掘机10户）。调查可采用实地、信函、电话、信息化手段等方式之一或组合方式进行。调查内容见附录B。

#### 4.3.5 判定规则

作业性能试验结果及适用性用户意见均满足表6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。

### 4.4 可靠性评价

#### 4.4.1 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进行。

#### 4.4.2 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。

##### 4.4.2.1 有效度

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、样机故障情况及排除时间。按公式（8）计算有效度。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_g} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中：

$K$  ——有效度；

$T_z$  ——样机作业时间，单位为小时（h）；

$T_g$  ——样机故障排除时间，单位为小时（h）。

##### 4.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查与适用性用户调查同时进行。按式（9）计算用户满意度。

$$S = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i \times 20 \quad \dots\dots\dots (9)$$

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）。

##### 4.4.2.3 严重故障和致命故障

在生产查定和用户调查中，出现主要零部件或重要总成（如发动机、方向控制系统、制动系统、变速箱、离合器、挖掘装置、捡拾装置、输送装置及清选装置等）的损坏，导致功能严重下降、难以正常作业的记为严重故障。导致机具功能完全丧失、造成人身伤亡的记为致命故障。

4.4.3 判定规则

4.4.3.1 有效度不小于98%，用户满意度不小于80分，且生产查定和用户调查中未发生本大纲4.4.2.3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。

4.4.3.2 在生产查定中如果发生本大纲4.4.2.3所述的严重故障、致命故障，试验不再继续进行，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

4.5 综合判定规则

4.5.1 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。指标分级与要求见表6。

表6 综合判定

| 一级指标  | 二级指标 |           |         |       |   |                    |
|-------|------|-----------|---------|-------|---|--------------------|
|       | 序号   | 项目        |         | 单位    | 要求                                      |                    |
|       |      |           |         |       | 花生挖掘机                                   | 花生捡拾收获机<br>花生联合收获机 |
| 一致性检查 | 1    | 见表3、表4、表5 |         | /     | 符合本大纲4.1的要求                             |                    |
| 安全性评价 | 1    | 安全防护      |         | /     | 符合本大纲4.2.1的要求                           |                    |
|       | 2    | 安全信息      |         | /     | 符合本大纲4.2.2的要求                           |                    |
|       | 3    | 安全装备      |         | /     | 符合本大纲4.2.3的要求                           |                    |
|       | 4    | 安全性能      | 行车制动    | m     | 整机质量不大于8000 kg，制动距离≤6                   |                    |
|       |      |           | 驻车制动    | /     | 整机质量大于8000 kg，制动距离≤8                    |                    |
|       |      |           | 驾驶员耳位噪声 |       | 封闭驾驶室≤85；<br>普通驾驶室≤93；<br>无驾驶室或简易驾驶室≤95 |                    |
|       |      |           |         | dB(A) |   |                    |
| 适用性评价 | 1    | 含土率       |         | /     | ≤20%                                    | /                  |
|       | 2    | 埋果率       |         | /     | ≤2%                                     | /                  |
|       | 3    | 损失率       |         | /     | ≤3%                                     | ≤5%<br>≤3.2%       |
|       | 4    | 含杂率       |         | /     | /                                       | ≤8%<br>≤4%         |
|       | 5    | 破碎率       |         | /     | /                                       | ≤5%<br>≤2%         |
|       | 6    | 适用性用户意见   |         | /     | 调查结果为“好”和“中”的占比不小于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均未发生严重故障、致命故障                |                    |

4.5.2 主机型产品一级指标均符合大纲要求时，主机型产品推广鉴定结论为通过；否则，主机型产品推广鉴定结论为不通过。

4.5.3 主机型产品推广鉴定结论为通过时，涵盖机型一致性检查和需考核的项目均符合大纲要求的，准予涵盖；否则，不予涵盖。选装配置一致性检查和需考核的项目均符合大纲要求的，准予选装；否则，不予选装。

5 产品变更

5.1 通过推广鉴定的产品（含涵盖机型），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 7。

表 7 产品结构和特征参数变化情形、变化幅度和要求

| 序号 | 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  | 结构型式            | 不允许变化 | /           | /   |
| 3  | 整机外形尺寸（长×宽×高）   | 允许变化  | 变化幅度≤10%    | /   |
| 4  | 工作垄/行数          | 不允许变化 | /           | /   |
| 5  | 挖掘机构型式          | 不允许变化 | /           | /   |
| 6  | 挖掘机构工作幅宽        | 允许变化  | 允许变大，幅度≤5%  | /   |
| 7  | 作物输送机构型式        | 不允许变化 | /           | /   |
| 8  | 秧土分离机构型式        | 不允许变化 | /           | /   |
| 9  | 发动机燃料类型         | 不允许变化 | /           | /   |
| 10 | 发动机标定功率         | 允许变化  | 变化幅度≤10%    | /   |
| 11 | 发动机标定定转速        | 允许变化  | 变化幅度≤5%     | /   |
| 12 | 捡拾机构型式          | 不允许变化 | /           | /   |
| 13 | 捡拾机构工作幅宽        | 允许变化  | 允许变大，幅度≤5%  | /   |
| 14 | 喂入机构型式          | 不允许变化 | /           | /   |
| 15 | 摘果机构型式          | 不允许变化 | /           | /   |
| 16 | 摘辊（滚筒）尺寸（外径×长度） | 允许变化  | 变化幅度≤10%    | /   |
| 17 | 摘辊（滚筒）数量        | 不允许变化 | /           | /   |
| 18 | 清选机构型式          | 不允许变化 | /           | /   |
| 19 | 荚果输送机构型式        | 不允许变化 | /           | /   |
| 20 | 集果方式            | 不允许变化 | /           | /   |
| 21 | 秧蔓处理方式          | 不允许变化 | /           | /   |
| 22 | 驾驶室型式           | 允许变化  | /           | 按 4.2.4 进行试验确认或提供符合 4.2.4 要求的制动性能和噪声检验报告  |
| 23 | 变速机构型式          | 不允许变化 | /           | /   |
| 24 | 驱动型式            | 不允许变化 | /           | /   |
| 25 | 驱动方式（前/后）       | 不允许变化 | /           | /   |
| 26 | 制动器型式（前/后）      | 允许变化  | /           | 按 4.2.4.1 进行试验确认或提供符合 4.2.4.1 要求的制动性能检验报告 |
| 27 | 轴距              | 允许变化  | 变化幅度≤10%    | /   |
| 28 | 导向轮轮距           | 允许变化  | 变化幅度≤10%    | /   |
| 29 | 驱动轮轮距           | 允许变化  | 变化幅度≤10%    | /   |
| 30 | 履带节距            | 不允许变化 | /           | /   |
| 31 | 履带节数            | 允许变化  | 允许变大，幅度≤5%  | /   |
| 32 | 履带宽度            | 允许变化  | 允许变大，幅度≤10% | /   |
| 33 | 履带轨距            | 允许变化  | 允许变大，幅度≤10% | /   |

5.2 产品结构和特征参数的变更符合表 7 要求且无需检查确认的，以及表 7 未列出的，企业自主变更并保存变更批准文件。

5.3 表 7 中允许变化但需检查确认的，企业按相关规定申报变更。

5.4 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 7 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

A.1 花生挖掘机产品规格表

| 序号   | 项 目           | 单位   | 设计值   |
|--|---------------|------|---|
| 1  | 型号名称          | /    |   |
| 2  | 结构型式          | /    | <input type="checkbox"/> 悬挂式 <input type="checkbox"/> 牵引式 <input type="checkbox"/> 其他：_____     |
| 3  | 整机外形尺寸（长×宽×高） | mm   |   |
| 4  | 工作垄/行数        | 垄/行  |   |
| 5  | 挖掘机构型式        | /    |   |
| 6  | 挖掘机构工作幅宽      | mm   |   |
| 7  | 作物输送机构型式      | /    |   |
| 8  | 秧土分离机构型式      | /    |   |
| 9  | 挖掘深度调节范围      | mm   |   |
| 10   | 配套动力型式        | /    | <input type="checkbox"/> 轮式拖拉机 <input type="checkbox"/> 手扶拖拉机 <input type="checkbox"/> 其他：_____ |
| 11   | 配套动力标定功率范围    | kW   |   |
| 12   | 作业速度          | km/h |   |
| 注：整机外形尺寸测量状态为样机在硬化检测场地上所有工作时可活动工作部件均置于收起（使样机外形尺寸最小）位置。 |               |      |   |

制造商负责人：

(公章)

年    月    日



A.2 花生捡拾收获机产品规格表

| 序号   | 项 目             | 单位    | 设计值  |
|--|-----------------|-------|--|
| 1  | 型号名称            | /     |  |
| 2  | 结构型式            | /     | <input type="checkbox"/> 悬挂式 <input type="checkbox"/> 牵引式 <input type="checkbox"/> 自走轮式 <input type="checkbox"/> 自走履带式<br><input type="checkbox"/> 其他：_____  |
| 3  | 整机外形尺寸（长×宽×高）   | mm    |  |
| 4  | 发动机型号规格         | /     |  |
| 5  | 发动机燃料类型         | /     | <input type="checkbox"/> 柴油 <input type="checkbox"/> 汽油  |
| 6  | 发动机标定功率         | kW    |  |
| 7  | 发动机标定转速         | r/min |  |
| 8  | 配套拖拉机标定功率范围     | kW    |  |
| 9  | 捡拾机构型式          | /     |  |
| 10   | 捡拾机构工作幅宽        | mm    |  |
| 11   | 喂入机构型式          | /     |  |
| 12   | 作物输送机构型式        | /     |  |
| 13   | 摘果机构型式          | /     |  |
| 14   | 摘辊（滚筒）尺寸（外径×长度） | mm    |  |
| 15   | 摘辊（滚筒）数量        | 个     |  |
| 16   | 清选机构型式          | /     |  |
| 17   | 荚果输送机构型式        | /     |  |
| 18   | 集果方式            | /     | <input type="checkbox"/> 机械 <input type="checkbox"/> 人工  |
| 19   | 秧蔓处理方式          | /     | <input type="checkbox"/> 集中 <input type="checkbox"/> 抛撒  |
| 20   | 最小离地间隙          | mm    |  |
| 21   | 驾驶室型式           | /     | <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 简易式 <input type="checkbox"/> 普通式 <input type="checkbox"/> 封闭式  |
| 22   | 变速机构型式          | /     |  |
| 23   | 驱动型式            | /     | <input type="checkbox"/> 四驱 <input type="checkbox"/> 两驱 <input type="checkbox"/> 其他：_____  |
| 24   | 驱动方式（前/后）       | /     | 前： <input type="checkbox"/> 液压驱动 <input type="checkbox"/> 机械驱动 <input type="checkbox"/> 机械+液压驱动<br>后： <input type="checkbox"/> 液压驱动 <input type="checkbox"/> 机械驱动 <input type="checkbox"/> 机械+液压驱动 |
| 25   | 制动器型式（前/后）      | /     |  |
| 26   | 轴距              | mm    |  |
| 27   | 导向轮轮距           | mm    |  |
| 28   | 驱动轮轮距           | mm    |  |
| 29   | 导向轮轮胎规格         | /     |  |
| 30   | 驱动轮轮胎规格         | /     |  |
| 31   | 履带节距            | mm    |  |
| 32   | 履带节数            | 节     |  |
| 33   | 履带宽度            | mm    |  |
| 34   | 履带轨距            | mm    |  |
| 35   | 作业速度            | km/h  |  |
| 注1：本表需按申报产品的实际情况进行填写，未涉及的参数填“/”。<br>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，轮胎气压正常（适用时），割台置于安全卡锁定位置（适用时），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。 |                 |       |  |

制造商负责人：

（公章）

年 月 日

A.3 花生联合收获机产品规格表

| 序号  | 项 目             | 单位    | 设计值  |
|---|-----------------|-------|--|
| 1   | 型号名称            | /     |  |
| 2   | 结构型式            | /     | <input type="checkbox"/> 悬挂式 <input type="checkbox"/> 牵引式 <input type="checkbox"/> 自走轮式 <input type="checkbox"/> 自走履带式<br><input type="checkbox"/> 其他: _____                                       |
| 3   | 整机外形尺寸（长×宽×高）   | mm    |  |
| 4   | 发动机型号规格         | /     |  |
| 5   | 发动机燃料类型         | /     | <input type="checkbox"/> 柴油 <input type="checkbox"/> 汽油  |
| 6   | 发动机标定功率         | kW    |  |
| 7   | 发动机标定转速         | r/min |  |
| 8   | 配套拖拉机标定功率范围     | kW    |  |
| 9   | 工作垄/行数          | /     |  |
| 10  | 挖掘机构型式          | /     |  |
| 11  | 挖掘机构工作幅宽        | mm    |  |
| 12  | 作物输送机构型式        | /     |  |
| 13  | 秧土分离机构型式        | mm    |  |
| 14  | 摘果机构型式          | /     |  |
| 15  | 摘辊（滚筒）尺寸（外径×长度） | mm    |  |
| 16  | 摘辊（滚筒）数量        | 个     |  |
| 17  | 清选机构型式          | /     |  |
| 18  | 荚果输送机构型式        | /     |  |
| 19  | 集果方式            | /     | <input type="checkbox"/> 机械 <input type="checkbox"/> 人工  |
| 20  | 秧蔓处理方式          | /     | <input type="checkbox"/> 集中 <input type="checkbox"/> 抛撒  |
| 21  | 最小离地间隙          | mm    |  |
| 22  | 驾驶室型式           | /     | <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 简易式 <input type="checkbox"/> 普通式 <input type="checkbox"/> 封闭式  |
| 23  | 变速机构型式          | /     |  |
| 24  | 驱动型式            | /     | <input type="checkbox"/> 四驱 <input type="checkbox"/> 两驱 <input type="checkbox"/> 其他: _____   |
| 25  | 驱动方式（前/后）       | /     | 前: <input type="checkbox"/> 液压驱动 <input type="checkbox"/> 机械驱动 <input type="checkbox"/> 机械+液压驱动<br>后: <input type="checkbox"/> 液压驱动 <input type="checkbox"/> 机械驱动 <input type="checkbox"/> 机械+液压驱动 |
| 26  | 制动器型式（前/后）      | /     |  |
| 27  | 轴距              | mm    |  |
| 28  | 导向轮轮距           | mm    |  |
| 29  | 驱动轮轮距           | mm    |  |
| 30  | 导向轮轮胎规格         | /     |  |
| 31  | 驱动轮轮胎规格         | /     |  |
| 32  | 履带节距            | mm    |  |
| 33  | 履带节数            | 节     |  |
| 34  | 履带宽度            | mm    |  |
| 35  | 履带轨距            | mm    |  |
| 36  | 作业速度            | km/h  |  |
| <p>注1：本表需按申报产品的实际情况进行填写，未涉及的参数填“/”。</p> <p>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，轮胎气压正常（适用时），割台置于安全卡锁定位置（适用时），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。</p> |                 |       |  |

制造商负责人：

(公章)

年   月   日

