

DG

# 农业机械推广鉴定大纲

DG/T 285—2023

---

## 鲜食玉米收获机

2023-02-03 发布

2023-02-03 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 需补充提供的材料 .....        | 1  |
| 3.2 样机确定 .....            | 1  |
| 3.3 机型大小划分 .....          | 1  |
| 3.4 机型涵盖和样机配置 .....       | 2  |
| 3.5 生产量和销售量 .....         | 2  |
| 3.6 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 .....           | 4  |
| 4.3 适用性评价 .....           | 5  |
| 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 .....    | 13 |
| 附录 B（规范性附录）安全性检查明细表 ..... | 15 |
| 附录 C（规范性附录）用户调查表 .....    | 17 |

## 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、河北省农业机械鉴定总站、黑龙江省农业机械试验鉴定站、黑龙江省农业机械工程科学研究院、山东省农业机械科学研究院、潍柴雷沃重工股份有限公司。

本大纲主要起草人：宋鹏行、刘荣国、王明磊、王修宇、惠祥河、刘毅、东庆芬、陈治文、常建国、刘兴博、张华、王岩亮。

# 鲜食玉米收获机

## 1 范围

本大纲规定了自走式鲜食玉米收获机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。

本大纲适用于自走式鲜食玉米收获机（以下简称收获机）的推广鉴定，配置剥皮装置、剥皮后苞叶排出和籽粒回收装置的收获机不适用。

## 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 2846—2015 农业机械适用性评价通则

## 3 基本要求

### 3.1 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）；
- 样机彩色照片（左前方45°、右前方45°、正后方、产品铭牌各1张）；
- 用户名单（内容至少应包括购买者姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、购机时间等，收获机应作业1个季节以上，数量为大型机8户，中、小型机15户）；
- 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12个月以内生产的合格产品，供样数量为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。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，可以启用备用样机重新试验。

当存在机型涵盖和机型多种配置情况时，每种被涵盖机型和选配机型由制造商各提供样机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后，样机由制造商自行处理。

### 3.3 机型大小划分

按工作幅宽b划分机型的大小，见表1。

表1 机型大小划分

| 机具类型       | 大型           | 中型              | 小型           |
|------------|--------------|-----------------|--------------|
| 工作幅宽b (cm) | $b \geq 280$ | $160 < b < 280$ | $b \leq 160$ |

3.4 机型涵盖和样机配置

3.4.1 机型涵盖

- 3.4.1.1 对整机结构布局相似、配置或参数有变化，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；
  - c) 同时配置秸秆切碎回收机构和还田机构的机型可以涵盖在相同位置单独配置秸秆切碎回收机构或还田机构的机型。
- 3.4.1.2 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，3.4.1.1a) 中被涵盖机型按 4.2.1.2 进行噪声性能试验，3.4.1.1b) 中被涵盖机型按 4.2.1.1 进行制动性能试验，符合要求的予以涵盖。

3.4.2 样机配置

- 3.4.2.1 配套两种及以上割台，选配的割台与试验机型配套割台结构型式、工作行数应相同，工作幅宽差不超过 20%（以最大工作幅宽割台为基准）。以最大工作幅宽割台进行试验鉴定，对选配割台的规格参数进行一致性检查。
- 3.4.2.2 液压驱动选配机械驱动，以液压驱动机型进行试验鉴定，对机械驱动型式进行一致性检查，并按 4.2.1.1 进行制动性能试验。

3.5 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2规定。涵盖产品的产销量不做要求。

表2 生产量和销售量

| 机具种类  | 生产量 | 销售量 |
|-------|-----|-----|
| 大型    | ≥10 | ≥8  |
| 中型、小型 | ≥20 | ≥15 |

3.6 参数准确度及仪器设备

被测参数的准确度要求见表3。选用仪器设备的量程和准确度应与表3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3 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    |
| 2  | 质量     | 5 kg~50 kg         | 0.05 kg |
|    |        | 200 g~5 000 g      | 1 g     |
|    |        | 0 g~200 g          | 0.2 g   |
| 3  | 时间     | 0 h~24 h           | 1 s/d   |
| 4  | 噪声     | 35 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见表4。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4 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  | 结构型式          | 一致       | 核对                              |
| 3  | 配套发动机额定功率     | 一致       | 核对发动机铭牌                         |
| 4  | 配套发动机额定转速     | 一致       | 核对发动机铭牌                         |
| 5  | 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)             |
| 6  | 工作行数          | 一致       | 核对                              |
| 7  | 行距            | 允许偏差为 3% | 测量(相邻两行摘穗部件中心线间的距离,取均值)         |
| 8  | 工作幅宽          | 允许偏差为 3% | 测量(最外侧两分禾器前端内侧的最大距离)            |
| 9  | 最小离地间隙        | 允许偏差为 3% | 测量(收获机行走部件以外的刚性结构部件最低点到地面的垂直距离) |
| 10 | 果穗升运器布置位置     | 一致       | 核对                              |
| 11 | 果穗升运器型式       | 一致       | 核对                              |
| 12 | 割台型式          | 一致       | 核对                              |
| 13 | 摘穗机构型式        | 一致       | 核对                              |
| 14 | 摘穗辊型式         | 一致       | 核对                              |
| 15 | 摘穗辊工作面材料      | 一致       | 核对                              |
| 16 | 摘穗板型式         | 一致       | 核对                              |
| 17 | 摘穗板工作面材料      | 一致       | 核对                              |
| 18 | 拉茎辊型式         | 一致       | 核对                              |
| 19 | 拉茎辊工作面材料      | 一致       | 核对                              |
| 20 | 拨禾链工作面材料      | 一致       | 核对                              |
| 21 | 割刀型式          | 一致       | 核对                              |
| 22 | 排杂风机型式        | 一致       | 核对                              |
| 23 | 排杂风机数量        | 一致       | 核对                              |
| 24 | 秸秆粉碎还田机构型式    | 一致       | 核对                              |
| 25 | 秸秆粉碎还田机构位置    | 一致       | 核对                              |
| 26 | 秸秆粉碎还田机构工作幅宽  | 允许偏差为 3% | 测量(两侧挡板内侧间距离)                   |
| 27 | 秸秆切碎回收机构型式    | 一致       | 核对                              |
| 28 | 秸秆切碎回收机构位置    | 一致       | 核对                              |
| 29 | 秸秆切碎回收机构工作幅宽  | 允许偏差为 3% | 测量(两侧挡板内侧间距离)                   |
| 30 | 驾驶室型式         | 一致       | 核对                              |
| 31 | 变速机构型式        | 一致       | 核对                              |
| 32 | 驱动型式          | 一致       | 核对                              |
| 33 | 驱动方式(前/后)     | 一致       | 核对                              |
| 34 | 制动器型式(前/后)    | 一致       | 核对                              |
| 35 | 轴距            | 允许偏差为 3% | 测量                              |
| 36 | 导向轮轮距         | 允许偏差为 3% | 测量(同轴线上左、右车轮接地中心点之间的距离)         |

表 4 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                     |
|---|--------------|----------|--------------------------|
| 37  | 驱动轮轮距        | 允许偏差为 3% |                          |
| 38  | 导向轮轮胎规格      | 一致       | 核对                       |
| 39  | 驱动轮轮胎规格      | 一致       | 核对                       |
| 40  | 履带节距         | 允许偏差为 3% | 测量                       |
| 41  | 履带节数         | 一致       | 核对                       |
| 42  | 履带宽度         | 允许偏差为 3% | 测量                       |
| 43  | 履带轨距         | 允许偏差为 3% | 测量（左、右履带中心面之间的距离）        |
| 44  | 履带接地长度       | 允许偏差为 3% | 测量（第一支重轮中心到张紧轮中心垂线的水平距离） |
| 45  | 打（压）捆机构数量    | 一致       | 核对                       |
| 46  | 打（压）捆机构型式    | 一致       | 核对                       |
| 47  | 打（压）捆机构打结器型式 | 一致       | 核对                       |
| 48  | 打（压）捆机构打结器数量 | 一致       | 核对                       |
| <p>注 1：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，割台置于安全锁定位置，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> <p>注 2：发动机额定功率应小于等于型式核准时额定净功率。</p> <p>注 3：最外侧分禾器为拨禾链结构时，工作幅宽以两侧拨禾链链轮轴心线之间的距离来确定。如果最外侧拨禾链链轮位置可调，则调整到中间位置测量，当中间位置不明确时则取调节范围中值。</p> <p>注 4：由选配割台引起的秸秆处理机构工作幅宽等变化要同时检查。</p> |              |          |                          |

#### 4.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表4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 安全性能

##### 4.2.1.1 制动

##### a) 冷态行车制动（履带式免做）

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（带割台运输车的收获机应将割台卸下装在运输车上与主机一起试验），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，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，在制动过程中后轮不应跳起。

##### b) 驻车制动

轮式收获机在20%的试验坡道、履带式收获机在25%的试验坡道上驻车，变速器置于空挡，发动机熄火，保持时间不少于5 min。收获机上下坡方向各1次。

##### 4.2.1.2 耳位噪声

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。配置简易驾驶室或无驾驶室机型测试时，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级至少低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。驾驶员身高 $175\text{ cm}\pm 5\text{ cm}$ ,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 $250\text{ mm}\pm 20\text{ mm}$ 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。

#### 4.2.2 安全防护、安全信息及安全装备

安全防护、安全信息及安全装备的检查内容和要求见附录 B。

#### 4.2.3 判定规则

安全性能满足表7要求,安全防护、安全信息及安全装备均满足附录B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适用性意见相结合的方法进行。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,按照制造商提供的用户名单进行用户调查。重点考核产品对种植模式、行距、成熟度、最低结穗高度等不同条件的适用能力。

#### 4.3.2 评价内容

评价内容包括损失率、损伤率、含杂率、秸秆粉碎长度合格率、秸秆切段长度合格率、成捆率等作业性能和用户调查的适用度。

#### 4.3.3 作业性能试验

##### 4.3.3.1 试验样机

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。

##### 4.3.3.2 试验条件

试验地应具有代表性,地势应平坦,无障碍物,地表条件符合使用说明书要求。试验区由稳定区、测定区和停车区组成。测定区长度应不少于20 m,测区前应有不少于10 m的稳定区,测定区后应有不少于10 m的停车区;测定区宽度应满足性能试验要求。

选择作物长势比较均匀,没有病虫害,无倒伏的有代表性的鲜食玉米品种。作物条件的具体要求见表5。

表5 作物条件的具体要求

| 成熟期 | 产量   | 作物表面明水 | 籽粒含水率    |         | 最低结穗高度 |
|-----|------|--------|----------|---------|--------|
|     |      |        | 糯玉米、甜糯玉米 | 甜玉米     |        |
| 乳熟  | 中等以上 | 无      | 60%~70%  | 65%~75% | >35 cm |

##### 4.3.3.3 田间调查

###### a) 地表条件

测定垄高、垄距,测5点,计算平均值,平作地块不测。

###### b) 作物特征

测定株距、行距各 5 点，记录作物品种、种植方式等。连续取 10 株，分别测定每株的自然高度、最低结穗高度（植株最低果穗基部到所在地面或茎顶面的距离）、果穗大端直径、果穗质量、单株秸秆质量（指高出地面或茎顶面 100 mm 以上、去掉果穗和果柄后的植株质量），计算平均值。

#### c) 气象条件

在试验过程中测定环境温度与相对湿度各 3 次，取其范围值。

#### d) 籽粒含水率

测区内按 5 点法取样，每点随机取 1 个果穗，将 5 个果穗的籽粒混合后取不少于 50 g 称其质量，在 105℃ ± 2℃ 恒温下烘干 5 h 后称其质量，按公式（1）计算。

$$H = \frac{g_s - g_g}{g_s} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$H$  ——籽粒含水率；

$g_s$  ——烘干前籽粒质量，单位为克（g）；

$g_g$  ——烘干后籽粒质量，单位为克（g）。

### 4.3.3.4 试验方法

收获机选择糯玉米、甜玉米、甜糯玉米其中的一种类型进行田间作业性能试验。试验前要清除测定区和清理区（包括已割地和未割地 2 行）内的落穗，断离、倒伏、不成熟果穗及结穗高度在 35 cm 以下的果穗并统计清理后测定区总果穗数量。

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、损失率、损伤率、含杂率、秸秆粉碎长度合格率或秸秆切段长度合格率。带打捆功能的机型还需测定成捆率。

#### a) 作业速度

按公式（2）计算。

$$V = 3.6 \times \frac{L}{T} \dots\dots\dots (2)$$

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) 损失率

在测定区内，收集粮箱内全部果穗，统计果穗数量，按公式（3）计算。

$$S = \left( 1 - \frac{W_u}{W_z} \right) \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$S$  ——损失率；

$W_u$  ——粮箱内果穗的数量，单位为个；

$W_z$  ——测定区总果穗数量，单位为个。

#### c) 损伤率

收集粮箱内全部果穗，按四分法随机取总果穗的二分之一，去掉苞叶后检查每个果穗被机器损伤的情况，统计有籽粒损伤（籽粒有明显挤伤、裂纹及破皮等）的果穗数量，按公式（4）计算。

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

式中:

$Z_s$ ——损伤率;

$W_s$ ——有籽粒损伤的果穗数量, 单位为个;

$W_q$ ——取样果穗总个数, 单位为个。

#### d) 含杂率

在测定区内, 接取粮箱收获物, 分别称出接取物总质量及杂物(包括泥土、砂石、茎叶和杂草等)质量, 按公式(5)计算。

$$G_n = \frac{W_n}{W_p} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中:

$G_n$ ——含杂率;

$W_n$ ——杂物质量, 单位为克(g);

$W_p$ ——粮箱收获物总质量, 单位为克(g)。

#### e) 秸秆粉碎长度合格率(适用于带秸秆粉碎还田功能的机型)

在测定区内等间隔取3个测量点位, 每点取长为1 m, 宽为1个作业幅宽的区域, 收集所有秸秆(包括未割下和轧倒的秸秆)称其质量, 从中挑出长度大于100 mm的秸秆(不含其两端的韧皮纤维)称其质量, 按公式(6)和公式(7)计算。

$$F_i = \frac{M_{zi} - M_{bi}}{M_{zi}} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

$$\overline{F} = \frac{\sum_{i=1}^3 F_i}{3} \dots\dots\dots (7)$$

式中:

$F_i$ ——第*i*测点秸秆粉碎长度合格率;

$M_{zi}$ ——第*i*测点秸秆质量, 单位为克(g);

$M_{bi}$ ——第*i*测点不合格秸秆质量, 单位为克(g);

$\overline{F}$ ——测定区内秸秆粉碎长度合格率。

#### f) 秸秆切段长度合格率(适用于带秸秆切段回收功能的机型)

首先根据农艺要求确定出秸秆切段长度的标准值 $L_a$ , 秸秆切段长度合格范围确定为 $0.7L_a \sim 1.2L_a$ 。从粉碎(切段)秸秆排出口的接取物中, 随机取3个不少于1 kg的样品, 可通过手工分选、机械分选、气力分选或其他分选手段对样品进行分选, 分选出切段长度小于 $0.7L_a$ 和切段长度大于 $1.2L_a$ 的秸秆(不含其两端的韧皮纤维), 称其质量, 按公式(8)和公式(9)计算。

$$Q_i = \frac{L_{zi} - L_{bi}}{L_{zi}} \times 100\% \dots\dots\dots (8)$$

$$\overline{Q} = \frac{\sum_{i=1}^3 Q_i}{3} \dots\dots\dots (9)$$

式中:

$Q_i$  ——第*i*样品秸秆切段长度合格率；  
 $L_{zi}$  ——第*i*样品秸秆质量，单位为克（g）；  
 $L_{bi}$  ——第*i*样品切段长度不合格秸秆质量，单位为克（g）；  
 $\overline{Q}$  ——测定区内秸秆切段长度合格率。

g) 成捆率(适用于带打（压）捆功能的机型)

在生产查定过程中，连续检查100个草捆，记录其中散草捆数，按公式（10）计算。

$$S_k = \frac{100 - I_s}{100} \times 100\% \dots\dots\dots (10)$$

式中：  
 $S_k$  ——成捆率；  
 $I_s$  ——累计散捆数，单位为捆。

4.3.4 适用度调查

4.3.4.1 调查方式

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（大型机5户，中、小型机10户）。调查可采用实地、信函、电话、网络、视频等方式之一或组合方式进行。调查内容见附录C。

4.3.4.2 评价项目及权重

评价项目B的权重依据其对适用性影响确定，C类子项目权重依据其对评价项目B的影响确定，评价项目及权重系数确定结果见表6。如C类子项目中有对评价机型不适用的项目，则该项目不考核，将其权重系数按原有比例分配至同一B类项目对应的其他C类子项目。

表6 评价项目及权重系数

| 评价项目B |                        |     | 评价子项目C                             |     |
|-------|------------------------|-----|------------------------------------|-----|
| 名 称   |                        | 权 重 | 名 称                                | 权 重 |
| 适用性A  | 作业能力<br>B <sub>1</sub> | 0.3 | 种植模式适应情况C <sub>11</sub>            | 0.2 |
|       |                        |     | 行距（大小）适应情况C <sub>12</sub>          | 0.3 |
|       |                        |     | 成熟度（籽粒含水多少）适应情况C <sub>13</sub>     | 0.4 |
|       |                        |     | 最低结穗高度适应情况C <sub>14</sub>          | 0.1 |
|       | 作业质量<br>B <sub>2</sub> | 0.5 | 损失情况C <sub>21</sub>                | 0.4 |
|       |                        |     | 损伤情况C <sub>22</sub>                | 0.3 |
|       |                        |     | 含杂（果穗含杂）情况C <sub>23</sub>          | 0.2 |
|       |                        |     | 秸秆处理（粉碎、还田、切段、打捆）情况C <sub>24</sub> | 0.1 |
|       | 通过性<br>B <sub>3</sub>  | 0.2 | 湿滑地面适应情况C <sub>31</sub>            | 0.3 |
|       |                        |     | 坡地适应情况 C <sub>32</sub>             | 0.3 |
|       |                        |     | 地头转弯情况C <sub>33</sub>              | 0.2 |
|       |                        |     | 田间大小田块适用情况C <sub>34</sub>          | 0.2 |

4.3.4.3 适用度

按NY/T 2846—2015中公式（3）计算适用度。

4.3.5 判定规则

当作业性能试验结果和适用度均满足表7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与用户可靠性意见相结合的方式。

##### 4.4.2 评价内容

评价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

生产查定可与性能试验同时进行。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。查定过程中不得发生导致机具功能完全丧失、危及作业安全、造成人身伤亡或重大经济损失的致命故障，以及主要零部件或重要总成（如发动机、割台、传动箱、清选机构、输送机构、轴承座以及机架等）损坏、报废，导致功能严重下降，无法正常作业的严重故障。按公式（11）计算。

$$K = \frac{T_z}{T_z + T_g} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (11)$$

式中：

$K$  ——有效度；

$T_z$  ——样机累计作业时间，单位为小时（h）；

$T_g$  ——样机累计故障修复时间，单位为小时（h）。

###### 4.4.2.2 用户满意度

可靠性用户意见调查与适用性用户意见调查同时进行，按公式（12）计算。

$$S = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i \times 20 \quad \dots\dots\dots (12)$$

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。

##### 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4.4.2.1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4.4.2.1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7。

表7 综合判定

| 一级指标  | 二级指标 |           |      |        |        |   |
|-------|------|-----------|------|--------|--------|---|
|       | 序号   | 项目        |      |        | 单位     | 要求  |
| 一致性检查 | 1    | 见表4       |      |        | /      | 符合要求  |
| 安全性评价 | 1    | 安全防护      |      |        | /      | 符合本大纲附录B的要求   |
|       | 2    | 安全信息      |      |        | /      |   |
|       | 3    | 安全装备      |      |        | /      |   |
|       | 4    | 安全性能      | 制动性能 | 冷态行车制动 | /      | 整机质量不大于8 000 kg，制动距离≤6 m；<br>整机质量大于8 000 kg，制动距离≤8 m； |
|       |      |           |      | 驻车制动   | /      | 轮式：能可靠地停在 20%的干硬纵向坡道上；<br>履带式：能可靠地停在 25%的干硬纵向坡道上      |
|       |      |           | 耳位噪声 |        | dB (A) | 封闭驾驶室：≤85；普通驾驶室：≤93；无驾驶室或简易驾驶室：≤95                    |
| 适用性评价 | 1    | 损失率       |      |        | /      | ≤3%   |
|       | 2    | 损伤率       |      |        | /      | 甜玉米：≤4%<br>糯玉米、甜糯玉米：≤2%                               |
|       | 3    | 含杂率       |      |        | /      | ≤2%   |
|       | 4    | 秸秆粉碎长度合格率 |      |        | /      | ≥85%（适用于秸秆粉碎还田的机型）                                    |
|       | 5    | 秸秆切段长度合格率 |      |        | /      | ≥85%（适用于秸秆切段回收的机型）                                    |
|       | 6    | 成捆率       |      |        | /      | 方草捆≥98%；圆草捆≥99%                                       |
|       | 7    | 适用度       |      |        | /      | ≥4  |
| 可靠性评价 | 1    | 有效度       |      |        | /      | ≥98%  |
|       | 2    | 用户满意度     |      |        | /      | ≥80 分   |
|       | 3    | 故障情况      |      |        | /      | 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 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。

## 5 产品变更

5.1 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 8。

表8 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  | 配套发动机额定功率                       | 允许变化  | 变化幅度 $\leq 10\%$ | /    |
| 4  | 配套发动机额定转速                       | 允许变化  | 变化幅度 $\leq 5\%$  | /    |
| 5  | 整机外形尺寸(长 $\times$ 宽 $\times$ 高) | 允许变化  | 变化幅度 $\leq 10\%$ | /    |
| 6  | 工作行数(通道数)                       | 不允许变化 | /                | /    |
| 7  | 果穗升运器布置位置                       | 不允许变化 | /                | /    |
| 8  | 果穗升运器型式                         | 不允许变化 | /                | /    |
| 9  | 割台型式                            | 不允许变化 | /                | /    |
| 10 | 果穗升运器布置位置                       | 不允许变化 | /                | /    |

表 8 产品结构和特征参数变化情形、变化幅度和要求（续）

| 序号  | 项目           | 变化情形  | 变化幅度和要求                 | 检查方法  |
|---|--------------|-------|-------------------------|---|
| 11  | 果穗升运器型式      | 不允许变化 | /                       | /   |
| 12  | 割台型式         | 不允许变化 | /                       | /   |
| 13  | 摘穗机构型式       | 不允许变化 | /                       | /   |
| 14  | 摘穗辊型式        | 不允许变化 | /                       | /   |
| 15  | 摘穗辊工作面材料     | 不允许变化 | /                       | /   |
| 16  | 摘穗板型式        | 不允许变化 | /                       | /   |
| 17  | 摘穗板工作面材料     | 不允许变化 | /                       | /   |
| 18  | 拉茎辊型式        | 不允许变化 | /                       | /   |
| 19  | 拉茎辊工作面材料     | 不允许变化 | /                       | /   |
| 20  | 拨禾链工作面材料     | 不允许变化 | /                       | /   |
| 21  | 割刀型式         | 不允许变化 | /                       | /   |
| 22  | 排杂风机型式       | 不允许变化 | /                       | /   |
| 23  | 排杂风机数量       | 允许变化  | 只允许变大                   | /   |
| 24  | 秸秆粉碎还田机构型式   | 不允许变化 | /                       | /   |
| 25  | 秸秆粉碎还田机构位置   | 不允许变化 | /                       | /   |
| 26  | 秸秆粉碎还田机构工作幅宽 | 允许变化  | 变化幅度 $\leq 10\%$        | /   |
| 27  | 秸秆切碎回收机构型式   | 不允许变化 | /                       | /   |
| 28  | 秸秆切碎回收机构位置   | 不允许变化 | /                       | /   |
| 29  | 秸秆切碎回收机构工作幅宽 | 允许变化  | 变化幅度 $\leq 10\%$        | /   |
| 30  | 驾驶室型式        | 允许变化  | /                       | 按 4.2.1 条进行试验确认或提供符合 4.2.1 条要求的制动性能和噪声检验报告  |
| 31  | 变速机构型式       | 不允许变化 | /                       | /   |
| 32  | 驱动型式         | 不允许变化 | /                       | /   |
| 33  | 驱动方式（前/后）    | 不允许变化 | /                       | /   |
| 34  | 制动器型式（前/后）   | 允许变化  | /                       | 按 4.2.1.1 条进行试验确认或提供符合 4.2.1.1 条要求的制动性能检验报告 |
| 35  | 轴距           | 允许变化  | 变化幅度 $\leq 10\%$        | /   |
| 36  | 导向轮轮距        | 允许变化  | 变化幅度 $\leq 10\%$        | /   |
| 37  | 驱动轮轮距        | 允许变化  | 变化幅度 $\leq 10\%$        | /   |
| 38  | 履带轨距         | 允许变化  | 变化幅度 $\leq 10\%$ ，只允许变大 | /   |
| 39  | 打（压）捆机构数量    | 不允许变化 | /                       | /   |
| 40  | 打（压）捆机构型式    | 不允许变化 | /                       | /   |
| 41  | 打（压）捆机构打结器型式 | 不允许变化 | /                       | /   |
| 42  | 打（压）捆机构打结器数量 | 不允许变化 | /                       | /   |
| 注 1：型号名称原则上不允许变化，如确需变化，按相关规定申报办理。   |              |       |                         |   |
| 注 2：配套发动机功率、转速变化应满足：收获机所有配套发动机最大功率差不超过试验样机配套发动机功率的 10%，最大转速差不超过试验样机配套发动机转速的 5%。 |              |       |                         |   |

5.2 产品结构和特征参数的变更符合表 8 要求且无需检查确认的，企业自主变更并保存变更批准文件。表 8 中允许变化但需检查确认的，企业按相关规定申报变更。为鼓励产品技术升级，未列入表 8 的其他结构和特征参数，企业可自主变更。

5.3 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 8 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  | 结构型式          | /                  | <input type="checkbox"/> 轮式 <input type="checkbox"/> 履带式  |
| 3  | 配套发动机型号规格     | /                  |   |
| 4  | 配套发动机生产企业     | /                  |   |
| 5  | 配套发动机结构型式     | /                  |   |
| 6  | 配套发动机额定功率     | kW                 |   |
| 7  | 配套发动机额定转速     | r/min              |   |
| 8  | 整机外形尺寸(长×宽×高) | mm                 |   |
| 9  | 工作行数(通道数)     | 行                  |   |
| 10 | 行距            | mm                 |   |
| 11 | 工作幅宽          | mm                 |   |
| 12 | 最小离地间隙        | mm                 |   |
| 13 | 作业速度          | km/h               |   |
| 14 | 作业小时生产率       | hm <sup>2</sup> /h |   |
| 15 | 单位面积燃油消耗量     | kg/hm <sup>2</sup> |   |
| 16 | 果穗升运器布置位置     | /                  | <input type="checkbox"/> 左置 <input type="checkbox"/> 中置 <input type="checkbox"/> 右置                               |
| 17 | 果穗升运器型式       | /                  |   |
| 18 | 割台型式          | /                  | <input type="checkbox"/> 立式 <input type="checkbox"/> 卧式   |
| 19 | 摘穗机构型式        | /                  | <input type="checkbox"/> 辊式 <input type="checkbox"/> 板式   |
| 20 | 摘穗辊/板数量       | 个                  |   |
| 21 | 摘穗辊型式         | /                  |   |
| 22 | 摘穗辊工作面材料      | /                  |   |
| 23 | 摘穗板型式         | /                  |   |
| 24 | 摘穗板工作面材料      | /                  |   |
| 25 | 拉茎辊型式         | /                  |   |
| 26 | 拉茎辊工作面材料      | /                  |   |
| 27 | 拨禾链工作面材料      | /                  |   |
| 28 | 割刀型式          | /                  |   |
| 29 | 排杂风机型式        | /                  |   |
| 30 | 排杂风机数量        | 个                  |   |
| 31 | 排杂风机直径        | mm                 |   |
| 32 | 卸粮方式          | /                  |   |
| 33 | 秸秆粉碎还田机构型式    | /                  |   |
| 34 | 秸秆粉碎还田机构位置    | /                  |   |
| 35 | 秸秆粉碎还田机构工作幅宽  | mm                 |   |
| 36 | 秸秆切碎回收机构型式    | /                  |   |
| 37 | 秸秆切碎回收机构位置    | /                  |   |
| 38 | 秸秆切碎回收机构工作幅宽  | mm                 |   |
| 39 | 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 |

产品规格表（续）

| 序号   | 项 目          | 单位 | 设计值  |
|--|--------------|----|--|
| 40   | 变速机构型式       | /  |  |
| 41   | 驱动型式         |    | <input type="checkbox"/> 四驱 <input type="checkbox"/> 两驱 <input type="checkbox"/> 其他_____   |
| 42   | 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 |
| 43   | 制动器型式（前/后）   | /  |  |
| 44   | 轴距           | mm |  |
| 45   | 导向轮轮距        | mm |  |
| 46   | 驱动轮轮距        | mm |  |
| 47   | 导向轮轮胎规格      | /  |  |
| 48   | 驱动轮轮胎规格      | /  |  |
| 49   | 履带节距         | mm |  |
| 50   | 履带节数         | 节  |  |
| 51   | 履带宽度         | mm |  |
| 52   | 履带轨距         | mm |  |
| 53   | 履带接地长度       | mm |  |
| 54   | 打（压）捆机构数量    | 个  |  |
| 55   | 打（压）捆机构型式    | /  | <input type="checkbox"/> 方草捆 <input type="checkbox"/> 圆草捆  |
| 56   | 打（压）捆机构打结器型式 | /  |  |
| 57   | 打（压）捆机构打结器数量 | 个  |  |
| 58   | 选装配置         | /  |  |
| <p><b>注 1：</b>本表需按申报产品的实际情况进行填写，未涉及的参数填“/”。工作面材料指部件工作时与果穗接触的表面的材料，填写碳钢、生铁、塑料、橡胶、尼龙等。果穗升运器型式填写：链条刮板式、橡胶挡板带等；摘穗辊型式填写：光滑圆辊、螺旋筋辊、龙爪筋辊等；摘穗板型式填写：平板、凹板、凸板等；拉茎辊型式填写：六棱辊、多斜刀交错辊、四镶刀辊等。</p> <p><b>注 2：</b>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，割台置于安全卡锁定位置，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

**附 录 B**  
**(规范性附录)**  
**安全性检查明细表**

| 序号 | 检查项目         |                 | 合格指标说明  |
|----|--------------|-----------------|---|
| 1  | 安全<br>防<br>护 | 危险件防护           | a) 各链条、胶带、缆索、轴系、链轮、带轮、传动轴和万向节等运动件，风扇进风口、割刀端部等操作者能意外触及的部位，对于暴露在外的高压管路（金属管路及低压软管除外）及其附件应有防护措施；<br>b) 对散热器等特殊部位需用网眼防护的，其网眼内切圆直径不大于 4 mm，防护距离不小于 2 mm。  |
|    |              | 进入工作位置的梯子       | a) 梯子的结构应能防止形成泥土层；<br>b) 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；<br>c) 脚踏板宽度 $\geq 300$ mm；<br>d) 脚踏板深度：梯子后面有封闭板的 $\geq 150$ mm，无封闭板的 $\geq 200$ mm。<br>e) 最低一级梯子踏板离地面高度不大于 550 mm。  |
|    |              | 扶手/扶栏           | a) 门道梯子两侧应设置扶手或扶栏，以使操作者与机器始终保持三处接触；<br>b) 扶手/扶栏的横截面尺寸 25 mm~35 mm；<br>c) 扶手/扶栏后侧最小放手间隙为 50 mm。  |
|    |              | 割台分离机构          | 割台传动系分离机构应具有防止意外接合的结构。  |
|    |              | 方向盘自由行程         | 方向盘最大自由行程应不大于 30° 转角。   |
|    |              | 操作者操纵装置         | a) 关键操纵装置附近应粘贴以适合操作者的文种描述的操作符号；<br>b) 所有操纵装置周围应有最小 25 mm 的间隙。   |
|    |              | 挤压和剪切部位         | a) 操作者坐在座位上，手或脚触及范围内不应有剪切或挤压部位；<br>b) 钣金件不能有锐角。   |
|    |              | 驾驶室紧急出口         | a) 驾驶室至少应有两个在不同面上的紧急出口；<br>b) 紧急出口横截面应至少能包容一个 640 mm×440 mm 的椭圆；<br>c) 驾驶室前挡风玻璃应有 3C 标志；<br>d) 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。   |
|    |              | 发动机停机装置         | 发动机应有可以停机并保持停机状态的装置；收获机应设有安全启动装置，在作业离合器接合及行走变速箱处于接合和非空档状态下不能起动发动机。  |
|    |              | 燃料箱             | 所有燃料箱均应位于驾驶室外，且离地面或工作台的高度不大于 1 500 mm。  |
|    |              | 排气口的位置和方向       | 排气口的位置和方向应避开驾驶员和必须站在机器上的其他操作者。  |
|    |              | 燃油箱与排气管、电器件安全距离 | 燃油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 200 mm 以上，或设置有效的隔热措施。   |
|    |              | 蓄电池             | 蓄电池的非接地端应加以防护，以防止意外接触及与地面短路。  |
|    |              | 光、声信号系统及灯光装置    | 照明装置：必须装前照灯 2 只、前位灯 2 只、后位灯 2 只、前转向灯 2 只、后转向灯 2 只、倒车灯 2 只、制动灯 2 只、作业灯 2 只（1 只照向割台前方，1 只照向卸粮区）。驾驶室内应装驾驶室照明灯。<br>割幅大于 3 m 的轮式机应有危险报警闪光灯。<br>信号装置：信号装置应有发动机机油压力、转速、水温、蓄电池充电电流等指示装置，有倒车报警器或监视装置，带自卸粮箱的机型应设置粮箱谷满报警器或监视装置，还应装行走喇叭、后反射器。每侧应装有后视镜各 1 只。外廓宽度超过 2.5 m 的玉米割台两端前后方向应设置反光标识。 |

安全性检查明细表（续）

| 序号 | 检查项目 |        | 合格指标说明   |
|----|------|--------|--|
| 2  | 安全信息 |        | 摘穗辊、拉茎辊、输送螺旋、驾驶台、秸秆粉碎还田机、排气管消声器出口以及切割器、粮箱、排草口、加油口等，对操作者存在危险部位的明显位置处应设置永久性安全警示标志。安全标志应符合 GB 10396 规定的要求，在使用说明书中复现，并说明其位置。   |
|    |      |        | 使用说明书应对有关安全注意事项进行说明。包括：<br>a) 安全操作注意事项<br>b) 收割或切割装置等位置处会出现与其功能相关剪切危险的提示；<br>c) 割台固定机构使用方法；<br>d) 进入粮箱的危险；<br>e) 动力源停机装置的操作要领及使用方法；<br>f) 蓄电池的维护或更换信息；<br>g) 千斤顶作用点位置信息；<br>h) 给出灭火器使用方法及放置位置。 |
|    |      |        | 应设置号牌座或有号牌安装位置。  |
| 3  | 安全装备 | 割台固定机构 | 机器应设置将割台保持在提升位置的锁定装置。  |
|    |      | 灭火器    | 灭火器应在易于取卸的位置上。   |
|    |      | 割台运输车  | 轮式收获机工作幅宽大于 3.6 m 的割台应采用快速挂接方式与主机联接，并应配备割台运输车。割台运输车应带制动装置或防撞缓冲弹簧，侧面和后部应粘贴车身反光标识。   |

