

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 188—2023

代替 DG/T 188—2019

红枣捡拾机

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 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 生产量和销售量.....	1
4.4 参数准确度及仪器设备.....	1
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	5
5.5 综合判定规则	6
6 产品变更	6
附录 A（规范性附录）产品规格表.....	8
附录 B（规范性附录）用户调查表.....	9

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 188—2019《果实捡拾机》的修订。

本大纲与DG/T 188—2019相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

- 修改了大纲名称；
- 修改了大纲范围；
- 修改了术语和定义；
- 修改了生产量和销售量；
- 修改了产品一致性检查项目；
- 修改了安全防护有关内容；
- 修改了安全信息有关内容；
- 修改了安全性能有关内容；
- 修改了试验条件；
- 修改了调查结果要求；
- 修改了致命故障和严重故障；
- 修改了综合判定表有关内容；
- 修改了产品变更的有关内容；
- 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 188—2019。

本大纲由农业农村部农业机械化推广司提出。

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：新疆维吾尔自治区农牧业机械产品质量监督管理站、山东省农业机械技术推广站、山西省农业机械发展中心、陕西省农业机械鉴定推广总站。

本大纲主要起草人：李峰、苏瑜、徐文艺、王芳、张毅、热依汗古丽·夏木西、阿吉尔古丽·卡德尔、王擎天。

本大纲所代替大纲的历次版本发布情况为：

- DG/T 188—2019。

红枣捡拾机

1 范围

本大纲规定了红枣捡拾机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。
本大纲适用于气吸步进式红枣捡拾机的推广鉴定。

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 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

步进式红枣捡拾机

由操作者步行操纵将散落（或集条）在地面上的红枣捡拾、清选及输送的机具。

3.2

机械破损红枣

因机械作业造成表面破损的红枣。

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 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) 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、产品编号等，提供的用户应为作业 1 个季节以上的，分布在 3 个主要使用（销售）区域，数量为 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信息文件复印件。

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，由制造商送样，数量为 2 台，其中 1 台用于鉴定，1 台备用。样机由制造商按约定的时间送达指定地点，经检验人员验样并经制造商确认后方可进行试验。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，可启动备用样机重新试验。

4.3 生产量和销售量

初次申请推广鉴定时，产品的生产量应不少于 20 台，销售量应不少于 15 台。

4.4 参数准确度及仪器设备

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	0 m~5 m	1 mm
2	质量	0 kg~5 kg	1 g
		0 kg~50 kg	50 g
		>50 kg	0.1 kg
3	噪声	35 dB(A)~120 dB(A)	2级
4	时间	0 h~24 h	1 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
2	整机外形尺寸(长×宽×高)	允许偏差为 5%	测量
3	配套动力型式	一致	核对
4	配套动力额定功率	一致	核对
5	配套动力额定转速	一致	核对
6	捡拾机构型式	一致	核对
7	捡拾机构数量	一致	核对
8	清选机构型式	一致	核对
9	风机型式	一致	核对
10	风机转速	一致	核对
11	风机流量	一致	核对
12	风机全压	一致	核对
13	红枣输送机构	一致	核对
14	导向轮轮胎规格	一致	核对
15	导向轮轮距	允许偏差为 3%	测量
16	驱动轮轮胎规格	一致	核对
17	驱动轮轮距	允许偏差为 3%	测量
18	轴距	允许偏差为 3%	测量

注：整机外形尺寸测量状态为：样机停放在硬化场地上，测量包容样机最小长方体的长、宽、高（不含可活动吸管）。

5.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表2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

5.2.1.1 传动轴、链条、链轮、皮带、皮带轮等外露运动件及危险部件，应有安全防护装置。

5.2.1.2 防护装置应固定牢固，无尖角和锐棱。

- 5.2.1.3 操作者可能接触的排气部件应有防护, 排气方向应避开所有操纵位置上的操作者。
- 5.2.1.4 关键操纵装置附近应粘贴适合操作者操作的中文操作符号; 所有操纵装置周围应有最小 25 mm 的间隙。
- 5.2.1.5 电气装置及其线路应完整无损, 连接应正确、接头应可靠, 不得因振动而松脱损坏电气件。
- 5.2.1.6 蓄电池的非接地端应进行防护, 以防止其短路或与地面意外接触。

5.2.2 安全信息

5.2.2.1 传动轴、链条、链轮、皮带、皮带轮、排气管等危险部位附近的明显位置上应设置安全标志, 安全标志应符合 GB 10396 的规定。至少应有以下安全标志:

- a) 操作、保养前请详细阅读使用说明书;
- b) 小心挤压和剪切危险;
- c) 机器工作时, 风机出口不得站人;
- d) 机器运转时, 不得打开或拆下安全防护罩。

5.2.2.2 使用说明书中应有安全注意事项, 产品上设置的安全警示标志应在使用说明书中复现。

5.2.3 安全性能(操作者耳位噪声)

测试场地应为平坦的土地或矮草地, 测试场地中心周围半径25 m范围, 不得有大的噪声反射物。离地高1.2 m处风速不大于3 m/s。测试期间要求背景噪声应比测量噪声级至少低10 dB(A)。

测试时, 样机原地不动、空载, 发动机在额定(或标定)转速下运转, 工作部件完全运转。操作者处于正常操作状态, 操作者耳位与吸管末端的水平距离为1.25 m, 传声器应置于距操作者头部垂直中心平面250 mm±20 mm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。用声级计的“A”计权网络和“慢”档进行测量。

样机在稳定运行后开始测量, 测量时间不少于20 s, 记录最大噪声作为测量结果。

5.2.4 判定规则

安全防护、安全信息、安全性能均满足要求时, 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。重点考核产品对地形、行距、最小通过宽度、含杂率、机械破损、漏捡损失、清选损失等不同条件的适用能力。

5.3.2 评价内容

评价内容包括含杂率、机械破损率、总损失率等作业性能和适用性用户意见。

5.3.3 作业性能试验

5.3.3.1 试验条件

选择有代表性的试验地, 无障碍物。选择测区长度为50 m, 宽度为1.5 m, 等间距取5个长1 m、宽为测区宽度的测点, 在5个测点上的红枣中, 随机抽取共计不少于20粒的红枣, 测量红枣的长、短径及单粒质量, 求平均值, 测量结束后将样品放回原处; 在5个测点上各抽取不少于1 000 g样品, 共5个样品, 将样品按完好、破损分类, 分别称其质量, 按公式(1)计算各样品原始破损率, 取平均值, 测量结束后将样品放回原处。

$$\delta_1 = \frac{W_{p1}}{W_y} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

式中:

δ_1 ——原始破损率;

W_{p1} ——样品中破损红枣质量, 单位为克(g);

W_y ——样品质量, 单位为克(g)。

5.3.3.2 试验方法

试验样机的技术状态应良好,作业速度在说明书明示最大作业速度的0.8倍~1.0倍之间,在测区内作业1个行程。测定以下项目。

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 ——测区长度,单位为米(m);

t ——通过测区的时间,单位为秒(s)。

b) 机械破损率

在性能试验时,从出料口排出的物料中,随机抽取5个样品,每个样品质量不少于1 000 g,样品按杂质、破损的红枣和完好红枣分类,并分别称其质量,按公式(3)和公式(4)计算各样品机械破损率,取平均值。

$$\delta_2 = \frac{P}{W + P} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

$$\delta = \frac{\delta_2 - \delta_1}{1 - \delta_1} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中:

δ_2 ——出料口排出红枣的破损率;

P ——样品中破损红枣质量,单位为克(g);

W ——样品中完好红枣质量,单位为克(g);

δ ——机械破损率。

c) 含杂率

与机械破损率同时测量,按公式(5)和公式(6)计算各样品含杂率,取平均值。

$$P_2 = W + P \dots\dots\dots (5)$$

$$\lambda = \frac{P_1}{P_1 + P_2} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

式中:

P_2 ——样品中的红枣质量,单位为克(g);

λ ——含杂率;

P_1 ——样品中的杂质质量,单位为克(g)。

d) 总损失率

性能试验时,收集测区内随杂质排出于机外的红枣,捡拾测区内漏捡的红枣,分别称其质量,按公式(7)~公式(10)计算。

$$P_5 = M(1 - \lambda) \dots\dots\dots (7)$$

$$\beta_1 = \frac{P_3}{P_3 + P_4 + P_5} \times 100\% \dots\dots\dots (8)$$

$$\beta_2 = \frac{P_4}{P_4 + P_5} \times 100\% \dots\dots\dots (9)$$

$$\beta = \beta_1 + \beta_2 \dots\dots\dots (10)$$

式中:

P_5 ——测区内出料口排出的红枣质量,单位为千克(kg);

M ——测区内出料口排出的物料总质量,单位为千克(kg);

β_1 ——漏捡损失率;

P_3 ——测区内漏捡红枣的质量,单位为千克(kg);

- P_4 ——测区内随杂质排出于机外的红枣的质量，单位为千克（kg）；
 β_2 ——清选损失率；
 β ——总损失率。

5.3.4 适用性用户意见调查

5.3.4.1 调查方式

从制造商提供的用户名单中随机抽取10户进行用户调查。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B。

5.3.4.2 调查结果要求

适用性用户意见调查中，地形适用情况、行距适用情况、最小通过宽度适用情况、含杂率情况、机械破损情况、漏捡损失情况、清选损失情况每项评价为“好”和“中”两项合计占调查总数的比例应不小于80%。

5.3.5 判定规则

当作业性能试验结果和适用性用户意见调查结果均满足表3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与用户可靠性意见相结合的方法进行。

5.4.2 评价内容

评价内容包括生产查定的有效度和用户满意度。

5.4.2.1 有效度

对1台样机进行累计作业时间为18 h的生产查定。记录作业时间、班次时间、调整保养时间、样机故障情况和故障排除时间，查定过程中不得发生本大纲5.4.2.3所述的致命故障、严重故障。按公式（11）计算。

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

式中：

K ——有效度；

T_z ——作业时间，单位为小时（h）；

T_g ——故障排除时间，单位为小时（h）。

5.4.2.2 用户满意度

可靠性用户意见调查和适用性用户意见调查同时进行，按公式（12）计算。

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

式中：

S ——用户满意度；

m ——调查的用户数；

s_i ——第*i*个用户赋予的满意度分值。

5.4.2.3 故障分类

故障分类如下：

- a) 致命故障：导致机具功能完全丧失、危及作业安全、导致人身伤亡或重大经济损失的故障；如发动机飞车、发动机机体破损、发动机飞轮破损脱落等；

- b) 严重故障：主要零部件或重要总成损坏或报废，导致功能严重下降或无法正常作业的故障；
如：轴严重磨损或损坏，轮系脱落及损坏，壳体裂纹或损坏，风机叶片损坏，转向器操纵失灵、传动、捡拾及清选等总成损坏等。

5.4.3 判定规则

5.4.3.1 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 5.4.2.3 所述的致命故障、严重故障时，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。

5.4.3.2 在生产查定中如果发生本大纲 5.4.2.3 所述的致命故障、严重故障，试验不再继续进行，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

5.5 综合判定规则

5.5.1 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 3。

表3 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2	/	符合要求
安全性评价	1	安全防护	/	符合本大纲 5.2.1 的要求
	2	安全信息	/	符合本大纲 5.2.2 的要求
	3	安全性能(操作者耳位噪声)	dB(A)	≤93
适用性评价	1	机械破损率	/	≤0.5%
	2	含杂率	/	≤5.0%
	3	总损失率	/	≤3.0%
	4	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

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。

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 4。

表4 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	整机外形尺寸(长×宽×高)	允许变化	变化幅度为 10%	/
3	配套动力型式	不允许变化	/	/
4	配套动力额定功率	不允许变化	/	/
5	配套动力额定转速	不允许变化	/	/
6	捡拾机构型式	不允许变化	/	/
7	捡拾机构数量	不允许变化	/	/
8	清选机构型式	不允许变化	/	/
9	风机型式	不允许变化	/	/
10	风机转速	允许变化	允许变大，变化幅度为 10%	/
11	风机流量	允许变化	允许变大，变化幅度为 10%	/
12	风机全压	允许变化	允许变大，变化幅度为 10%	/

表4 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
13	红枣输送机构	不允许变化	/	/
14	导向轮轮胎规格	不允许变化	/	/
15	导向轮轮距	允许变化	变化幅度为 5%	/
16	驱动轮轮胎规格	不允许变化	/	/
17	驱动轮轮距	允许变化	变化幅度为 5%	/
18	轴距	允许变化	变化幅度为 5%	/

6.2 产品结构和特征参数的变更符合表 4 要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。为鼓励产品技术升级，未列入表 4 的其他结构和特征参数，企业可自主变更。

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 4 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	整机外形尺寸(长×宽×高)	mm	
3	配套动力型式	/	☐ 电动机 ☐ 柴油机 ☐ 液压 ☐ 其它
4	配套动力额定功率	kW	
5	配套动力额定转速	r/min	
6	捡拾机构型式	/	
7	捡拾机构数量	个	
8	清选机构型式	/	
9	风机型式	/	
10	风机转速	r/min	
11	风机流量	m³/h	
12	风机全压	Pa	
13	红枣输送机构	/	
14	导向轮轮胎规格	/	
15	导向轮轮距	mm	
16	驱动轮轮胎规格	/	
17	驱动轮轮距	mm	
18	轴距	mm	

制造商负责人：

(公章)

年 月 日

