

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 125—XXXX
代替 DG/T 125—2019

蔬菜清洗机

(公示稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 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 需补充提供的文件资料	1
4.2 样机确定	2
4.3 机型涵盖	2
4.4 生产量和销售量	2
4.5 参数准确度及仪器设备	2
5 初次鉴定	2
5.1 一致性检查	3
5.2 安全性评价	3
5.3 适用性评价	4
5.4 可靠性评价	5
5.5 综合判定规则	6
6 产品变更	7
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 125—2019《蔬菜清洗机》的修订。

本大纲与DG/T 125—2019相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

- 在“范围”中，更改了毛刷式范围，增加了水压冲洗式清洗机；
- 在“规范性引用文件”中删除了适用性评价标准；
- 在“术语”中增加了毛刷式、水压冲洗式和气泡式蔬菜清洗术语和定义；
- 增加了机型涵盖内容；
- 更改了一致性检查项目和方法；
- 增加了小时处理量适用性评价内容；
- 更改了产品结构和特征参数的变化情形、变化幅度和要求；
- 更改了附录A内容。

本大纲自实施之日起代替DG/T 125—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：湖北省农业机械鉴定站、湖北工业大学、荆州市天屹园林机械有限公司、武汉华瑞吉祥机械发展有限公司。

本大纲主要起草人：朱路阳、张泽昀、廖斌、肖遥、张文革、纪华、杨翻、刘伟、蔡春远。

本大纲所代替大纲的历次版本发布情况为：

- DG/T 125—2019。

蔬菜清洗机

1 范围

本大纲规定了蔬菜清洗机推广鉴定的内容、方法和判定规则。
本大纲适用于毛刷式、水压冲洗式和气泡式蔬菜清洗机的推广鉴定。

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

3.1

毛刷式蔬菜清洗机

按一定形式排列的毛刷辊旋转对蔬菜表皮进行清洗的设备。

3.2

水压冲洗式蔬菜清洗机

利用水泵形成水压，对蔬菜表皮进行水流喷射清洗的设备。

3.3

气泡式蔬菜清洗机

将空气通过气泵及设在清洗槽底部的管道，使清洗槽内的水形成涌浪，从而使清洗槽的蔬菜翻腾产生机械作用，使蔬菜上的泥沙、杂质脱离的一种清洗设备。

4 基本要求

4.1 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：

- 产品规格表（见附录 A）；
- 样机照片（彩色，左前方 45°、右前方 45°、正后方、产品铭牌各 1 张）；
- 与蔬菜接触零部件材料的卫生安全无毒无害承诺书；
- 用户名单（内容包括用户姓名、通讯地址、联系电话、型号名称、购机时间等。所提供的用户（主机型）数应不小于本大纲要求的销售量，购机时间 3 个月以上。当存在机型涵盖情况时，每一个涵盖机型用户不少于 1 户。

以上材料需加盖制造商公章。涵盖机型提供 a)、b)、c) 项材料。

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，数量为2台，1台用于试验鉴定，1台备用（在使用现场获取样机不受此限制）。样机由鉴定人员验样并经制造商确认后，方可进行鉴定。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。

当存在机型涵盖情况时，每种被涵盖机型由制造商各提供样机1台。

4.3 机型涵盖

4.3.1 工作方式、结构型式和毛刷辊数量相同的毛刷式蔬菜清洗机，按毛刷辊工作长度进行单元划分；各单元涵盖机型的毛刷辊长度（B）范围（cm）： $B \leq 100$ 、 $100 < B \leq 300$ 。对毛刷辊长度在 300 cm 以上的蔬菜清洗机不进行单元划分。

4.3.2 工作方式、结构型式和喷头数量相同的水压冲洗式蔬菜清洗机，按输送带宽度进行单元划分；各单元涵盖机型的输送带宽度（L）范围（cm）： $L \leq 60$ 、 $60 < L \leq 120$ 。对输送带宽度在 120 cm 以上的蔬菜清洗机不进行单元划分。

4.3.3 工作方式、结构型式和气泡发生器功率相同的气泡式蔬菜清洗机，按输送带宽度进行单元划分；各单元涵盖机型的输送带宽度（H）范围（cm）： $H \leq 60$ 、 $60 < H \leq 120$ 。对输送带宽度 120 cm 以上的蔬菜清洗机不进行单元划分。

对单元进行鉴定时，申报单元内毛刷辊工作长度、输送带宽度最大的机型为主机型。

4.4 生产量和销售量

初次鉴定产品的生产量和销售量应符合表1规定。涵盖产品的产销量不做要求。

表1 生产量和销售量要求

机具种类	生产量（台）	销售量（台）
毛刷喷淋式	≥ 10	≥ 5
高压冲洗式	≥ 10	≥ 5
气泡喷淋式	≥ 10	≥ 5

4.5 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	$\geq 5\text{ m}$	5 mm
		0 m~5 m	1 mm
2	质量	0 kg~50 kg	0.05 kg
		0 g~6000 g	0.2 g
3	时间	0 h~24 h	1 s/d
4	绝缘电阻	0MΩ~500MΩ	10级
5	噪声	35 dB（A）~120 dB（A）	2级

5 初次鉴定

5.1 一致性检查

5.1.1 检查内容和方法

产品一致性检查的项目、允许变化的限制范围及检查方法见表3。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3 产品一致性检查项目、允许变化的限制范围及检查方法

序号	检查项目	限制范围	检查方法	毛刷式	水压冲洗式	气泡式
1	型号名称	一致	核对	√	√	√
2	结构型式	一致	核对	√	√	√
3	工作方式	一致	核对	√	√	√
4	机体外形尺寸（长×宽×高）	允许偏差 5%	测量	√	√	√
5	电机总功率	一致	核对	√	√	√
6	输送带（长×宽）	允许偏差 5%	测量	/	√	√
7	动力传动方式	一致	核对	√	√	√
8	小时处理量	一致	核对	√	√	√
9	毛刷辊工作长度	允许偏差 5%	测量	√	/	/
10	毛刷辊最大工作直径	允许偏差 3%	测量	√	/	/
11	毛刷辊数量	一致	测量	√	/	/
12	水压喷头工作方式	一致	核对	/	√	/
13	水压喷头数量	一致	核对	/	√	/
14	水压喷头工作压力	一致	核对	/	√	/
15	气泡发生器（气泵）功率	一致	核对	/	/	√
16	气泡发生器（气泵）工作压力	一致	核对	/	/	√
17	水槽容积	允许偏差 5%	测量	/	/	√
18	喷淋头数量	一致	核对	√	√	√
注 1：机体外形尺寸为包容样机最小长方体的长、宽、高，不包含进、出水管道、电控箱等在内的尺寸。 注 2：输送带长为与蔬菜接触的工作面长。 注 3：毛刷辊最大工作直径为辊上的毛刷最大直径。 注 4：水槽容积为工作水槽的最大容积。						

5.1.2 判定规则

产品一致性检查的全部项目结果均满足表3要求，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。

涵盖机型一致性检查满足要求的，准予涵盖；否则，不予涵盖。

5.2 安全性评价

5.2.1 安全性能

5.2.1.1 操作人员经常活动的地方，工作环境噪声应不大于 80 dB(A)。正常作业状态下，在进料处、出料处及人员操作位置处，距机体外表面 1.0 m、离地高度 1.5 m 的位置处，声级计置于 A 计权慢档进行噪声测量，每个位置测量 3 次，计算其平均值，取各位置处噪声最大值。

5.2.1.2 电机、电气控制装置应有可靠的接地装置。电机接线端子与机体间的绝缘电阻应不小于 20 MΩ；用绝缘电阻测试仪 500 V 档位测量电机接线端子与机体外壳间的绝缘电阻，测 3 点，结果取最小值。

5.2.2 安全防护

5.2.2.1 蔬菜清洗机应有配电控制箱（柜），醒目位置处应有启动和急停按钮。

5.2.2.2 配电控制箱（柜）应有过载、漏电保护和可靠接地装置；布线应整齐、清晰、合理。

5.2.2.3 运动部件、传动件等装置应有安全防护罩。

5.2.2.4 与蔬菜接触的材料应对人体无害，不对蔬菜造成不良影响；正常工作时，机械部件润滑油不应因泄露而造成蔬菜污染。

5.2.3 安全信息

5.2.3.1 对可能造成人身伤害但因功能需要而不能防护的危险运动件，应在其附近固定永久性安全警示标志，安全标志应符合 GB 10396 的规定。

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

5.2.4 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。

5.3 适用性评价

5.3.1 评价方法

适用性评价采用性能试验与适用性用户意见调查相结合的方法进行。

5.3.2 评价内容

评价内容包括损伤率、完整洁净率、小时处理量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

- a) 样机按产品使用说明书要求调整到正常工作状态；试验电压应符合工作电压要求，偏差不超过±5%，操作人员技术应熟练。
- b) 样机周边10米范围内无其它明显障碍反射物，试验过程中测定起始和结束时环境温度、湿度各1次，取范围值。
- c) 物料应能够至少满足30 min连续作业。

5.3.3.2 试验物料

毛刷式蔬菜清洗机：选取萝卜、红薯、土豆等块茎类蔬菜中的一种物料为试验物料，记录其物料名称、径长和单个平均质量，试验前随机选取10个物料分别称其质量，计算平均质量。

水压冲洗式蔬菜清洗机：选取莲藕、魔芋等块茎类蔬菜中的一种物料为试验物料，记录其物料名称、径长和单个平均质量，试验前随机选取10个物料分别称其质量，计算平均质量。

气泡式蔬菜清洗机：选取为白菜、芹菜、菠菜等叶类蔬菜中的一种物料为试验物料，记录其物料名称、径长和单个平均质量，试验前随机选取10个物料分别称其质量，计算平均质量。

5.3.3.3 试验内容

按使用说明书开机运行，达到样机正常工作状态后，开始计时，时间不少于30 min，测量并记录进料口总处理蔬菜质量。期间在出料口随机抽取200个清洗后的蔬菜，分拣出损伤蔬菜个数和未完整清洗蔬菜个数，分别计算损伤率、完整洁净率和小时处理量。其中块茎类蔬菜表皮划痕或裂纹长超过2cm的或叶类蔬菜表面裂纹长超过3cm的为损伤蔬菜。蔬菜表面残留泥土径边长1.5cm以上的个数小于3处为完整洁净蔬菜。

a) 损伤率

按式（1）计算。

$$S = \frac{P}{200} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

S ——损伤率；

P ——清洗后损伤蔬菜个数，单位为个。

b) 完整洁净率

按式（2）计算。

$$J = \frac{200-G}{200} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

J ——完整洁净率；

G ——未完整清洗蔬菜个数，单位为个。

c) 小时处理量

按式（3）计算。

$$L = \frac{N}{T} \times 60 \dots\dots\dots (3)$$

式中：

L ——小时处理量，单位为千克每小时（kg/h）；

N ——进机物料质量，单位为千克（kg）；

T ——作业时间，单位为分钟（min）。

5.3.4 适用性用户意见

在制造商提供的用户名单中选取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B。

5.3.5 判定规则

作业性能试验结果和适用性用户意见均满足表4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调查相结合的方法进行。

5.4.2 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。

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、调整保养时间、样机故障情况及修复时间。生产查定过程中不得发生导致机具功能完全丧失、危及作业、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（如电机、毛刷辊、气泡发生器、水泵、喷淋头等）损坏或报废，导致功能严重下降，无法正常作业的严重故障。按式（4）计算有效度。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_g} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- K ——有效度；
- T_z ——样机作业时间，单位为小时（h）；
- T_g ——样机故障修复时间，单位为小时（h）。

5.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查与适用性用户调查同时进行。按公式（5）计算用户满意度。

$$S = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i \times 20 \dots\dots\dots (5)$$

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）。

5.4.3 判定规则

5.4.3.1 有效度 K 不小于 98%，用户满意度 S 不小于 80 分，且生产查定和用户调查中未发生本大纲 5.4.2.1 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。

5.4.3.2 在生产查定中如果发生本大纲 5.4.2.1 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。

5.5 综合判定规则

5.5.1 产品一致性检查、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 4。

表4 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3		/	符合本大纲5.1.1的要求
安全性评价	1	安全性能	工作环境噪声	dB(A)	符合本大纲5.2.1.1的要求
			绝缘电阻	MΩ	符合本大纲5.2.1.2的要求
	2	安全防护		/	符合本大纲5.2.2的要求
	3	安全信息		/	符合本大纲5.2.3的要求
适用性评价	1	损伤率		/	≤5%

一级指标	二级指标			
	序号	项 目	单位	要 求
	2	完整洁净率	/	≥90%
	3	小时处理量	kg/h	不低于企业明示值（生产率是一个范围时，应不低于最大值的90%）
	4	适用性用户意见	/	调查结果为“好”和“中”的占比不小于 80%
	1	有效度	/	≥98%
可靠性评价	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。

5.5.3 主机型推广鉴定结论为通过，涵盖机型一致性检查结论符合大纲要求的，准予涵盖；否则，不予涵盖。

6 产品变更

6.1 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 5。

表5 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	工作方式	不允许变化	/	/
4	机体外形尺寸（长×宽×高）	允许变化	变化幅度≤10%	/
5	电机总功率	允许变化	不允许变小	/
6	输送带（长×宽）	允许变化	变化幅度≤10%	/
7	动力传动方式	不允许变化	/	/
8	小时处理量	允许变化	不允许变小	/
9	毛刷辊工作长度	不允许变化	/	/
10	毛刷辊最大工作直径	允许变化	变化幅度≤10%	/
11	毛刷辊数量	不允许变化	/	/
12	水压喷头工作方式	不允许变化	/	/
13	水压喷头数量	不允许变化	/	/
14	水压喷头工作压力	允许变化	变化幅度≤10%	/
15	气泡发生器（气泵）功率	允许变化	变化幅度≤10%	/
16	气泡发生器（气泵）工作压力	允许变化	变化幅度≤10%	/
17	水槽容积	允许变化	不允许变小	/
18	喷淋头数量	允许变化	不允许变小	/

6.2 产品结构和特征参数的变更符合表 5 要求的，企业自主变更并保存变更批准文件；表 5 中未列出的结构型式和参数允许企业自主变更。

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 5 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

表 A 蔬菜清洗机产品规格表

序号	项目	单位	设计值
1	型号名称	/	
2	结构型式	/	<input type="checkbox"/> 毛刷式 <input type="checkbox"/> 水压冲洗式 <input type="checkbox"/> 气泡式
3	工作方式	/	<input type="checkbox"/> 连续式 <input type="checkbox"/> 批次式 <input type="checkbox"/> 其它：
4	机体外形尺寸（长×宽×高）	cm	
5	电机总功率	kW	
6	输送带（长×宽）	cm	
7	动力传动方式	/	<input type="checkbox"/> 链条、 <input type="checkbox"/> 齿轮、 <input type="checkbox"/> 其它：
8	小时处理量	kg/h	（物料名称）
9	毛刷辊工作长度	cm	
10	毛刷辊最大工作直径	cm	
11	毛刷辊数量	个	
12	水压喷头工作方式	/	<input type="checkbox"/> 往复式、 <input type="checkbox"/> 固定式
13	水压喷头数量	个	
14	水压喷头工作压力	MPa	
15	气泡发生器（气泵）功率	kW	
16	气泡发生器（气泵）工作压力	MPa	
17	水槽容积	m ³	
18	喷淋头数量	个	
注1：申报机型不适用项目用“/”填入本表。 注2：机体外形尺寸为包容样机最小长方体的长、宽、高，不包含进、出水管、配电控制箱等在内的尺寸。 注3：输送带长为与蔬菜接触的工作面长。 注4：毛刷辊最大工作直径为辊上的毛刷最大直径。 注5：水槽容积为工作水槽的最大容积。			

制造商负责人：

(公章)

年 月 日

附 录 B
(规范性附录)
用户调查表

调查单位： 调查人： 调查日期： 年 月 日

用户	姓名			电话		
	地址					
机具情况	生产企业					
	型号名称					
	购买日期			结构型式		
适用性用户意见	适用物料种类			<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差		
	物料大小			<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差		
	物料清洗效果			<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差		
	物料损伤情况			<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差		
	小时处理量（生产率）			<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差		
可靠性情况	故障情况	故障情况描述		故障原因及处理		故障分类
						<input type="checkbox"/> 致命故障 ____次 <input type="checkbox"/> 严重故障 ____次 <input type="checkbox"/> 一般故障 ____次
						<input type="checkbox"/> 致命故障 ____次 <input type="checkbox"/> 严重故障 ____次 <input type="checkbox"/> 一般故障 ____次
						<input type="checkbox"/> 致命故障 ____次 <input type="checkbox"/> 严重故障 ____次 <input type="checkbox"/> 一般故障 ____次
	用户满意度	<input type="checkbox"/> 好 [5] <input type="checkbox"/> 较好 [4] <input type="checkbox"/> 中 [3] <input type="checkbox"/> 较差 [2] <input type="checkbox"/> 差 [1]				
调查方式	<input type="checkbox"/> 实地 <input type="checkbox"/> 信函 <input type="checkbox"/> 电话 <input type="checkbox"/> 信息化手段			用户签字		
				主叫电话		
注：调查内容有选项的，在所选项上划“√”；故障级别由鉴定人员根据故障情况填写；调查方式为实地、信函调查时，用户应签字；调查方式为电话调查时，应记录主叫电话号码。						