

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 268—2021

莲子通芯机

2021-01-21 发布

2021-03-01 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 产品型号	1
5 基本要求	1
6 初次鉴定	2
7 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试验鉴定总站、农业农村部农业机械化技术开发推广总站技术归口。

本大纲起草单位：江西省农业科学院农业工程研究所、江西省农业机械化技术推广监测站。

本大纲主要起草人：潘松、吕春林、杨卫平、廖禹、陈立才、刘峰、吴罗发、李飏、黄俊宝。

莲子通芯机

1 范围

本大纲规定了莲子通芯机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。
本大纲适用于莲子通芯机的推广鉴定。

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。

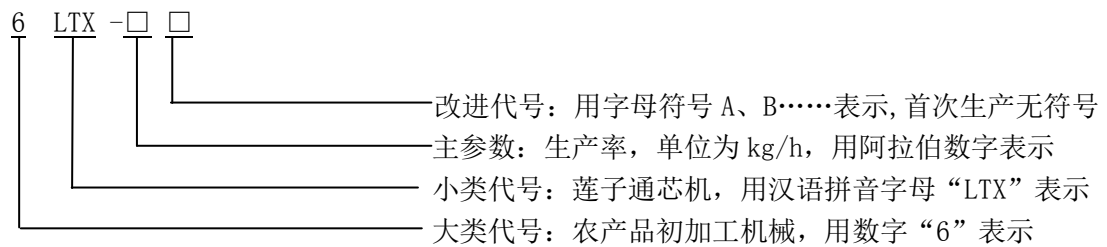
3.1

莲子通芯机

将剥壳去皮后的新鲜莲子进行自动通芯的机械。

4 产品型号

莲子通芯机型号由大类代号、小类代号、主参数和改进代号组成。



示例：6LTX-25表示生产率为25 kg/h的莲子通芯机。

5 基本要求

5.1 需补充提供的文件资料

除申请时提交的材料之外，需补充提供以下资料：

- 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）；
- 与莲子接触材料无毒无害承诺书；
- 用户名单（内容至少包括购买者姓名、通信地址、联系电话、产品型号名称、购机时间、作业时间等，数量不少于 10 户，机具的作业时间应不少于 300 h）。

以上材料需加盖制造商公章。

5.2 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~5.0 m	1 mm
2	质量	0 g~500 g	0.01 g
		0 g~75 kg	10 g
3	时间	0 h~24 h	0.5 s/d
4	噪声	35 dB(A)~130 dB(A)	II级
5	电阻	0 MΩ~500 MΩ	10级
6	电能	0 kW·h~500 kW·h	1.0级
7	电压	0 V~500 V	0.5级

5.3 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。鉴定机构在制造商明示的合格产品存放处随机抽取，抽样基数不少于5台，抽样数量为2台，其中1台用于试验鉴定，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试验结果无异议后，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，可以启动备用样机重新试验。

5.4 生产量和销售量

申请推广鉴定的产品的生产量和销售量均不少于20台。

6 初次鉴定

6.1 一致性检查

6.1.1 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	工作状态 ^a 外形尺寸(长×宽×高)		允许偏差为10%	测量(包容样机最小长方体的长、宽、高)
4	配套电机总功率		一致	核对
5	通芯介质	气口 水口 其他□	一致	核对
6	莲子识别方式	头尾识别□ 其他□	一致	核对

^a 整机(不含外接辅助设施)在水平硬化场地上时测量。

6.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表2的要求时，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。

6.2 安全性评价

6.2.1 安全性能

6.2.1.1 带电端子与机体间的绝缘电阻应不小于 20 M Ω 。检查方法：用绝缘电阻表（或兆欧表）500 V 挡位，测量电机接线端子与样机外壳间的绝缘电阻。

6.2.1.2 噪声应不大于 85 dB(A)。噪声试验与适用性作业性能试验同时进行，样机应距离反射物至少 2 m。实测噪声值与背景噪声值之差应不小于 10 dB(A)。将测试仪器置于水平位置，传声器面向噪声源，传声器距离地面高度为 1.5 m，与样机的距离为 1 m（按基准体表面计），用声级计的“A”计权网络和慢挡进行测量。沿样机周围测量表面矩形每一边的中点测量，测 3 次，以噪声最大值为试验结果。

6.2.2 安全防护

6.2.2.1 操作人员能触及的外露运转件应有防护装置。

6.2.2.2 电气连接应当接触良好，导线线束应固定，接地可靠。电器控制装置应具备启动和紧急停机、停止按钮功能，应具有短路保护作用。

6.2.3 安全信息

6.2.3.1 电机、电器控制装置等可能造成人员伤害的危险部位应有永久性安全警示标志，并符合 GB 10396 的规定。

6.2.3.2 主要旋转部件应有醒目的转向标志；电器控制装置操作按钮处应有中文标志或符号标志标明用途。

6.2.3.3 使用说明书中应给出操作和维护保养的安全注意事项，安全警示标志应在使用说明书中彩色重现。

6.2.4 判定规则

安全性能、安全防护和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。

6.3 适用性评价

6.3.1 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 3 个有代表性的区域进行用户调查，并在其中 1 个区域内进行性能试验。重点考核莲子通芯机对不同品种、大小莲子的适用能力。

6.3.2 评价内容

评价内容包括通芯率、总损伤率、纯工作小时生产率等作业性能和用户适用性意见。

6.3.3 作业性能试验

6.3.3.1 试验条件

- a) 工作电压波动范围不超过额定电压的 $\pm 5\%$ ；
- b) 通芯介质应满足使用说明书要求；

- c) 选择颗粒大小基本一致、最小直径在 14 mm 以上的完好、无内皮莲子，莲子量必须满足试验需要；
- d) 样机技术状态应符合使用说明书要求，操作人员应技术熟练。

6.3.3.2 试验及样品处理方法

- a) 试验前，从新鲜莲子中随机选取 3 个小样，每个小样不少于 1 kg，从中选出损伤的莲子（表面有肉眼可见损伤或开边破损的莲子）。
- b) 试验时样机以额定生产率进行正常作业，取样 3 次，从出料口等处随机接取样品，每次接取时间为 5 min，每次间隔时间为 5 min。
- c) 每次试验时间不少于 30 min，试验重复进行 3 次。
- d) 从莲子出料口接取的样品中选出无莲芯的莲子、损伤的莲子（通芯后表面有肉眼可见损伤或开边破损的莲子）。
- e) 通芯率、总损伤率、纯工作小时生产率按式（1）～式（7）计算，结果取平均值。

6.3.3.3 通芯率

$$Z_t = \frac{W_t}{W} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- Z_t ——通芯率；
- W_t ——无莲芯的莲子质量，单位为克（g）；
- W ——接取样品的莲子质量，单位为克（g）。

6.3.3.4 初始损伤率

$$Z_a = \frac{W_a}{W_x} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$Z_b = \frac{\sum Z_a}{3} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

- Z_a ——初始损伤率；
- W_a ——试验用莲子小样中损伤的莲子质量，单位为克（g）；
- W_x ——试验用莲子小样莲子质量，单位为克（g）；
- Z_b ——初始损伤率平均值。

6.3.3.5 总损伤率

$$Z_z = \frac{W_b}{W} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (4)$$

$$Z_p = \frac{\sum Z_z}{3} \quad \dots\dots\dots (5)$$

$$Z = Z_p - Z_b \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

Z_c ——通芯损伤率；
 W_b ——通芯损伤的莲子质量，单位为克（g）；
 Z_p ——通芯损伤率平均值；
 Z ——总损伤率。

6.3.3.6 纯工作小时生产率

试验开始时计时，全部莲子加工完毕，计时结束。测出被加工的莲子质量、试验时间，按式（7）计算生产率。

$$S = \frac{W_x}{t} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

S ——纯工作小时生产率，单位为千克每小时（kg/h）；
 W_x ——被加工的莲子质量，单位为千克（kg）；
 t ——试验时间，单位为小时（h）。

6.3.4 用户适用性意见

按照制造商提供的用户名单随机选取 10 户，进行用户适用性意见调查。调查可采用实地、信函、电话等方式之一或组合形式进行。调查内容见附录 B。

6.3.5 判定规则

作业性能试验结果和用户适用性意见调查结果均满足表 4 的要求时，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。

6.4 可靠性评价

6.4.1 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。

6.4.2 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。

6.4.2.1 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、样机故障情况及排除时间。查定过程中不得出现致命故障和严重故障。故障分类见表 3。按式（8）计算有效度。

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

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）。

表 3 故障分类

故障级别代号	故障类型	故障基本特征	故障举例
I	致命故障	导致功能完全丧失；危及作业、人身安全或引起重要总成（系统）报废	主电机烧坏无法启动；气缸卡死等
II	严重故障	导致功能严重下降；主要零部件损坏、关键部位紧固件损坏	电控系统损坏导致整机无法运行；通芯机构卡死导致不执行通芯动作等
III	一般故障	导致功能下降，不能正常作业；一般零部件和标准件损坏或脱落，通过调整或更换在短时间内可修复	通芯嘴堵塞导致通芯不完全；识别系统被污渍遮挡不能正确识别莲子头尾等

6.4.2.2 用户满意度

用户可靠性调查和用户适用性调查同时进行。按式（9）计算用户满意度 S。

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

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。

6.4.3 判定规则

6.4.3.1 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表 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。

6.4.3.2 在生产查定中如果发生本大纲表 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。

6.5 综合判定规则

6.5.1 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 初次鉴定综合判定

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	/	符合表2的要求	
安全性评价	1	安全性能	带电端子与机体间绝缘电阻	MΩ	≥20
			噪声		dB(A)
	2	安全防护			符合本大纲6.2.2的要求
	3	安全信息		/	符合本大纲6.2.3的要求
适用性评价	1	通芯率		/	≥90%
	2	总损伤率		/	≤10%
	3	纯工作小时生产率		kg/h	不小于产品使用说明书的规定
	4	用户适用性意见		/	调查结果为“好”和“中”的占比≥80%

表4 初次鉴定综合判定表（续）

一级指标	二级指标			
	序号	项目	单位	要求
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

6.5.2 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。

7 产品变更

7.1 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	检查项目		是否允许变化	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	工作状态外形尺寸(长×宽×高)		允许变化	变化幅度≤10%	/
4	配套电机总功率		不允许变化	/	/
5	通芯介质	气口 水口 其他□	不允许变化	/	/
6	莲子识别方式	头尾识别□ 其他□	不允许变化	/	/

注：整机外形尺寸(不含外接辅助设施)在水平硬化场地上测量。

7.2 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。

7.3 未列入表5的项目，企业自主变更。

7.4 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

序号	项目	单位	设计值
1	型号名称	/	
2	结构型式	/	链条式 <input type="checkbox"/> 旋转式 <input type="checkbox"/> 同步带式 <input type="checkbox"/> 自由落体式 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
3	工作状态外形尺寸(长×宽×高)	mm	
4	配套电机总功率	kW	
5	通芯介质	/	气 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
6	莲子识别方式	/	头尾识别 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
7	纯工作小时生产率	kg/h	
注：整机外形尺寸(不含外接辅助设施)在水平硬化场地上测量。			

企业负责人：

(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

用户情况	姓名			电话		
	地址					
机具情况	规格型号名称			出厂编号		
	生产企业					
	出厂日期			购买日期		
适用性用户意见	莲子品种	<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中		<input type="checkbox"/> 差
	莲子大小	<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中		<input type="checkbox"/> 差
	作业效率	<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中		<input type="checkbox"/> 差
	莲子通芯效果	<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中		<input type="checkbox"/> 差
	莲子完整程度	<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中		<input type="checkbox"/> 差
可靠性情况	故障情况	故障部位和表现	故障原因及处理		故障级别	
					<input type="checkbox"/> 致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障	
					<input type="checkbox"/> 致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障	
				<input type="checkbox"/> 致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障		
	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		用户签字			
	<input type="checkbox"/> 电话		主叫电话号码			
注：调查内容有选项的，在所选项上划“√”。“故障类型”相应选项由鉴定人员确定。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。						