

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 101—2019

种子播前处理设备 水稻种子催芽机

2019-03-08 发布

2019-04-01 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 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 生产量和销售量	1
3.4 参数准确度及仪器设备	1
4 初次鉴定	2
4.1 一致性检查	2
4.2 安全性评价	3
4.3 适用性评价	3
4.4 可靠性评价	5
4.5 综合判定规则	6
5 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。

本大纲为首次制定。

本大纲由农业农村部农业机械化管理局提出。

本大纲由农业农村部农业机械试验鉴定总站技术归口。

本大纲起草单位：贵州省农业机械质量鉴定站、广东省农业机械试验鉴定站、湖北省农业机械鉴定站。

本大纲主要起草人：邵愿愿、刘成侣、朱路阳、王海、徐峰、汪绪光、潘十义。

种子播前处理设备 水稻种子催芽机

1 范围

本大纲规定了水稻种子催芽机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。
本大纲适用于水稻种子催芽机的推广鉴定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的引用是必不可少的。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 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则

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 农业机械适用性评价通则

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) 产品规格表一份（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，提供的用户应作业一个季节以上或作业时间不少于100h，分布在3个主要使用/销售区域，数量为10户）。

以上材料需加盖制造商公章。

3.2 样机确定

样机由制造商无偿提供且应是近12个月内生产的合格产品。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，1台用于鉴定，1台备用；对于需现场安装的产品，样机在使用现场获得，数量为1台（套）。样机由制造商按约定的时间送达指定地点。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，由于非质量原因造成试验样机故障导致试验无法继续进行，可以启用备用样机重新试验。

3.3 生产量和销售量

初次鉴定的定型产品的生产量应不少于20台，销售量应不少于10台。

3.4 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~300 mm	0.5 mm
		0 m~5 m	1 mm
		0 m~50 m	10 mm
2	质量	0 kg~30 kg	10 g
		0 kg~600 kg	200 g
3	时间	0 h~24 h	1 s/d
4	噪声	34 dB(A)~130 dB(A)	2 级
5	温度	0 ℃~100 ℃	1 ℃
6	湿度	10 %RH~100 %RH	2.5%RH
7	电阻	1 Ω—2000 MΩ	(3%+5)
8	电功率	(0-900) kW	2.5%读数

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 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	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	催芽室内腔尺寸(长×宽×高)	一致	测量	
4	工作状态 ^a 外形尺寸(长×宽×高)	允许偏差为 5%	测量	
5	温控装置型号名称	一致	核对	
6	加热装置	型式	一致	核对
		功率	一致	核对
7	超声波处理装置	型式	一致	核对
		工作频率	一致	核对
8	配套水泵	功率	一致	核对
		数量	一致	核对
9	配套风机	功率	一致	核对
		风量	一致	核对
		数量	一致	核对
10	喷淋装置型式	一致	核对	

工作状态^a：指样机在硬化检测场地上，安装后工作时，测量包容样机最小长方体的长、宽、高。

4.1.2 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。

4.2 安全性评价

4.2.1 安全性能

4.2.1.1 噪声要求：操作人员经常活动的地方，其噪声值 ≤ 80.0 dB(A)；在设备工作区域操作人员经常活动地点，在工作面位置等正前方各测试 1 点(操作人员不去的地方不测)，每点距离机械外表面 1.0 m，离地面 1.5m 处，用声级计的“慢档”A 计权测量噪声值，测点不少于 5 点，取测量平均值。

4.2.1.2 带电端子与机体间的绝缘电阻应不小于 20 M Ω ，并有可靠的接地装置。检查方法：用绝缘电阻表（或兆欧表）施加 500 V 的电压，测量电机接线端子、配电箱接线端子与机壳间的绝缘电阻。

4.2.2 安全防护

4.2.2.1 在操作人员易靠近的传动部件应有安全防护装置，并符合 GB 10395.1 的规定。防护装置应有足够强度和刚度，保证在正常使用过程中不产生裂缝、撕裂或永久变形。

4.2.2.2 电控系统应设置过载和漏电保护装置及可靠的接地装置。

4.2.2.3 风机进风口应安装安全防护装置。

4.2.2.4 应设置自动控温装置及主要功能故障报警装置，温度过高、过低和缺水等主要参数超限报警装置和开机前警示装置。

4.2.2.5 电气装置及线路应连接可靠，电线应捆扎成束、布置整齐、固定卡紧、接头牢固并有绝缘套，在导线穿越孔洞时应装设绝缘套管。

4.2.2.6 有跌落危险处应设置防止操作人员坠入的安全护网或防护栅栏（适用时）。

4.2.3 安全信息

4.2.3.1 对操作者存在或有潜在危险（遗留风险）的防护装置、电控柜、电机传动装置、接地装置等明显部位应设置安全警示标志。安全标志应符合 GB 10396 的有关规定。

4.2.3.2 使用说明书中应对有关安全注意事项进行说明。产品上设置的安全警示标志应在使用说明书中复现并作标志说明，并标明安全标志的固定位置。

4.2.3.3 关键操纵装置附近应粘贴适合操作者操纵的中文操作符号。

4.2.4 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。

4.3 适用性评价

4.3.1 评价方法

适用性评价采用主要性能试验与用户调查相结合的方法进行。根据使用说明书明示的适用范围，选择符合质量要求的作物种子进行性能试验，在3个主要使用区域进行用户调查。

4.3.2 评价内容

适用性评价内容和要求见表 3。

表 3 适用性评价内容和要求

序号	检查项目	单位	合格指标
1	种子相对发芽率	/	不小于种子发芽率 (Y_2) 的 95%
2	伤芽率	/	$\leq 3\%$

序号	检查项目	单位	合格指标
3	催芽生产率	kg/h	不小于企业明示值
4	千克种子催芽耗电量	kW·h/kg	小于企业明示值
5	温度示值误差	℃	小于企业明示值
6	湿度示值误差	/	小于企业明示值
7	适用性用户意见	/	调查结果“好”、“中”占比不小于80%

4.3.3 作业性能试验

4.3.3.1 试验条件及要求

- a) 电压稳定，应能保证样机正常工作；
- b) 对1台样机进行性能试验，试验时，样机的技术状态应符合使用说明书要求，操作人员应技术熟练；
- c) 试验用种子应是同一产地、同一品种、同一收获期质量基本一致的种子，发芽率（ Y_Z ）不小于90%，并记录种子质量信息；试验用水稻种子催芽前应按说明书进行预处理（水稻种子进入催芽机前）。

4.3.3.2 试验方法

a) 种子实际发芽率

催芽结束后，在催芽设备的上、中、下层中各抽取100粒种子，分别记录出芽种子的个数，计算种子发芽率，取3次的平均值。

b) 种子相对发芽率

$$Y_X = \frac{Y_S}{Y_Z} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

式中：

- Y_X ——种子相对发芽率；
- Y_S ——种子实际发芽率；
- Y_Z ——种子发芽率。

c) 伤芽率

与种子相对发芽率同时测定，催芽结束后，在催芽设备的上、中、下层中各抽取100粒种子，分别记录种芽受伤或断芽的种子数量百分比，取3次的平均值。

d) 催芽生产率

$$E_c = \frac{W_q}{T} \times 60 \dots \dots \dots (2)$$

式中：

- E_c ——催芽生产率，单位为千克每小时（kg/h）；
- W_q ——催芽种子质量，单位为千克（kg）；
- T ——催芽时间，单位为分钟（min）。

e) 千克种子催芽耗电量

测定一定时间段（或周期）内设备的耗电量，并按式（3）计算千克种子催芽耗电量。

$$P = \frac{W}{W_q} \dots \dots \dots (3)$$

式中：

- P ——千克种子催芽耗电量，单位为千瓦小时每千克（kW·h/kg）；
- W ——耗电量，单位为千瓦小时（kW·h）；
- W_q ——催芽种子质量，单位为千克（kg）。

f) 温度示值误差

将无线数据记录仪的温度传感器放入被测设备中，分别记录正常催芽温度的最低、中间和最高温度状态下设备和无线数据记录仪上的温度示值，计算设备和无线数据记录仪上的温度示值的绝对误差，取其最大值为温度示值误差。

g) 湿度示值误差

将无线数据记录仪的湿度传感器放入被测设备中，在测量温度示值误差的同时记录设备和无线数据记录仪上的湿度示值，计算设备和无线数据记录仪上的湿度示值的绝对误差，取其最大值为湿度示值误差。

4.3.4 适用性用户调查

适用性用户意见调查内容见附录 B。在制造商提供的用户名单中，选取 10 户进行适用性用户意见调查。调查方式可采用实地、信函、电话。

4.3.5 判定规则

适用性评价的全部项目结果均满足表 3 对应要求时，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、用户满意度和故障情况。

4.4.2.1 有效度

对样机分别进行累计作业时间不少于 18 h（不大于 19 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、造成人员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：水泵、电热管、温控装置等）损坏、报废，导致功能严重下降，无法正常作业的严重故障。按式（4）计算有效度 K_{18h} 。

$$K_{18h} = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_g} \times 100\% \dots \dots \dots (4)$$

式中：

K_{18h} ——对样机进行 18 h 生产查定的有效度；

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

可靠性用户调查和适用性用户调查同时进行。按式（5）计算用户满意度 S 。

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

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）。

4.4.3 判定规则

4.4.3.1 有效度 K_{18h} 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第 4.4.2.1 条所述的严重故障、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第 4.4.2.1 条所述的严重故障、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 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 5。

表 5 综合判定表

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	/	符合本大纲第 4.1.1 的要求	
安全性评价	1	安全性能	噪声	dB(A)	符合本大纲第 4.2.1.1 的要求
			绝缘电阻	MΩ	符合本大纲第 4.2.1.2 的要求
	2	安全防护	/	符合本大纲第 4.2.2 的要求	
	3	安全信息	/	符合本大纲第 4.2.3 的要求	
适用性评价	1	种子相对发芽率	/	符合表 3 的要求	
	2	伤芽率	/	符合表 3 的要求	
	3	催芽生产率	kg/h	符合表 3 的要求	
	4	千克种子催芽耗电量	kW·h/kg	符合表 3 的要求	
	5	温度示值误差	℃	符合表 3 的要求	
	6	湿度示值误差	/	符合表 3 的要求	
	7	适用性用户意见	/	调查结果“好”、“中”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 6。

5.2 未列入产品变更控制范围的，允许企业自主变更。

5.3 产品结构和特征参数的变更符合表 6 要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。

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 6 要求不一致的，应申报变更确认。

表 6 产品结构和特征参数的变化情形、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	型号规格	不允许变化	/	/
2	结构型式	不允许变化	/	/

序号	项目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法
3	催芽室内腔尺寸(长×宽×高)	允许变化	变化幅度≤10%	/
4	工作状态°外形尺寸(长×宽×高)	允许变化	变化幅度≤10%	/
5	温控装置型号名称	允许变化	系统版本及功能更新升级引起的变化	/
6	加热装置	型式	不允许变化	/
		功率	不允许变化	/
7	超声波处理装置	型式	不允许变化	/
		工作频率	允许变化	变化幅度≤5%
8	配套水泵	功率	允许变化	变化幅度≤5%
		数量	不允许变化	/
9	配套风机	功率	允许变化	变化幅度≤5%
		风量	允许变化	变化幅度≤5%
		数量	不允许变化	/
10	喷淋装置型式	不允许变化	/	/

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	/	
3	催芽室内腔尺寸(长×宽×高)	mm	
4	工作状态 ^a 外形尺寸(长×宽×高)	mm	
5	温控装置型号名称	/	
6	加热装置型式	/	
7	加热装置功率	kW	
8	超声波处理装置型式	/	
9	超声波处理装置工作频率	kHz	
10	喷淋装置型式	/	
11	种子相对发芽率	/	
12	伤芽率	/	
13	催芽生产率	kg/h	
14	催芽时间	h	
15	千克种子催芽耗电量	kW·h/kg	
16	温度示值误差	℃	
17	湿度示值误差	/	
18	水泵数量	台	
19	水泵功率	kW	
20	风机数量	台	
21	风机功率	kW	
22	风机风量	m ³ /h	
23	电动机数量(除水泵、风机)	台	
24	电动机额定功率	kW	
25	电动机转速	r/min	
26	电动机功能作用	/	

注：1. 水泵根据实际使用情况（个数）填写时若功率相同则以□×□kW表示，若不同则分别填写水泵1功率、水泵2功率。

2. 风机、电动机填写规则同水泵。

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	型号名称			总作业时间	h	
	出厂编号			出厂日期		
	生产企业					
适用性用户意见	种子发芽情况	<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中		<input type="checkbox"/> 差
	操作方便性	<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中		<input type="checkbox"/> 差
	使用经济性	<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中		<input type="checkbox"/> 差
	维修保养方便性	<input type="checkbox"/> 好		<input type="checkbox"/> 中		<input type="checkbox"/> 差
	安全性	<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
	严重故障情况	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 无	描述:		
	安全事故情况	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 无	描述:		
	可靠性用户满意度	<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			用户签字		
				主叫电话号码		

注: 调查内容有选项的, 在所选项上划“√”。采用实地或信函调查时, 需由用户签字。调查方式为电话时, 应记录主叫电话号码。