

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 101—2024

代替DG/T 101—2019

种子播前处理设备 水稻种子催芽机

2024-04-29 发布

2024-04-29 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 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 2

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。

本大纲是对 DG/T 101—2019《种子播前处理设备 水稻种子催芽机》的修订。

本大纲与 DG/T 101—2019 相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

- 修改了样机确定要求；
- 修改了参数准确度及仪器设备的内容；
- 修改了一致性检查项目和方法；
- 修改了安全性评价噪声的内容；
- 增加了安全性评价安全防护催芽室隔热的要求；
- 修改了适用性温度湿度控制相关内容和检测方法；
- 修改了适用性作业性能的试验条件；
- 修改了产品变更的内容；
- 修改了附录 A、附录 B 的内容。

本大纲自实施之日起代替 DG/T 101—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：贵州省农业机械质量鉴定站、广东省农业技术推广中心、湖北省农业机械鉴定站。

本大纲主要起草人：邵愿愿、潘十义、朱路阳、王海、徐峰、汪绪光、刘成侣、姜廷龙、何木生、彭菲菲、熊娅孜。

本大纲所代替大纲的历次版本发布情况为：

- DG/T 101—2019。

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

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：

- 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1个季节以上或作业时间不少于100 h，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；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 被测参数准确度和主要仪器设备量程范围要求

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
1	长度	0 mm~300 mm	0.5 mm
		0 m~5 m	1 mm
		0 m~50 m	10 mm

表 1 被测参数准确度和主要仪器设备量程范围要求（续）

序号	被测参数名称	测量范围	准确度要求
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)	1 级
5	温度	0 ℃~50 ℃	0.5 ℃
6	湿度	10 %RH~95 %RH	5 %RH
7	绝缘电阻	1 Ω~500 MΩ	10 级
8	电功率	0 kW~100 kW	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 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	催芽室内腔容积		允许偏差为 3%	测量
4	工作状态 ^a 外形尺寸（长×宽×高）		允许偏差为 3%	测量
5	加热装置	型式	一致	核对
		功率	一致	核对
6	配套水泵	功率	一致	核对
		数量	一致	核对
7	配套风机	功率	一致	核对
		风量	一致	核对
		数量	一致	核对
8	蒸汽发生装置 ^b	功率	一致	核对
		蒸发量	一致	核对
9	氧气发生装置 ^c	功率	一致	核对
		供应量	一致	核对
10	喷淋装置型式		一致	核对
^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。				
^b 蒸汽式的催芽机适用。				
^c 具有氧气发生装置的催芽机适用。				

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 噪声应不大于 80 dB(A)。在机器的前、后、左、右各测试 1 点，每点测 3 次，取平均值。每点距离机器外表面 1.0 m，离地面 1.5 m 处，用声级计的“慢挡”A 计权测量，取各点噪声的最大值作为测量结果。

4.2.1.2 带电端子与机体间的绝缘电阻应不小于 20 MΩ。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 外露的传动件、回转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 催芽机催芽室应有隔热设施。

4.2.2.3 电控系统应设置过载和漏电保护装置及可靠的接地装置。

4.2.2.4 风机进风口应安装安全防护装置。

4.2.2.5 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。

4.2.2.6 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。

4.2.2.7 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 对操作者存在危险或有潜在危险的防护装置、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容易识别的操作符号。

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

适用性评价采用性能试验与适用性用户意见相结合的方法进行。

4.3.2 评价内容

评价内容包括种子相对发芽率、伤芽率、催芽生产率、千克种子催芽耗电量、温度控制精度、湿度控制精度等作业性能和适用性用户意见。

4.3.3 作业性能试验

4.3.3.1 试验条件及要求

试验条件应满足以下条件：

- a) 试验电压为 380 V（或 220 V），偏差不超过额定电压的 5%；
- b) 试验应在环境温度为 5℃～20℃条件下进行；
- c) 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；

- d) 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，种子包装上明示的种子发芽率（ Y_z ）不小于 85%，并记录种子质量信息；试验用水稻种子用量应满足制造商批次生产量（干种子质量）要求，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

4.3.3.2.1 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 粒种子共 3 份样品，分别记录种子破胸露白粒数，计算种子破胸露白粒数在每份样品中的占比，取 3 份样品种子破胸露白占比的平均值。

4.3.3.2.2 种子相对发芽率

按公式（1）计算种子相对发芽率。

$$Y_x = \frac{Y_s}{Y_z} \times 100\% \quad (1)$$

式中：

Y_x ——种子相对发芽率；

Y_s ——种子实际发芽率；

Y_z ——种子包装上明示的种子发芽率。

4.3.3.2.3 伤芽率

与种子实际发芽率同时测定，在记录种子破胸露白粒数的同时，记录每份样品中种芽受伤或断芽的种子粒数，计算伤芽粒数在每份样品中的占比，取3份样品种子伤芽占比的平均值。

4.3.3.2.4 催芽生产率

记录从催芽开始到催芽结束所用的时间，记录批处理的干种子质量，按公式（2）计算催芽生产率。

$$E = \frac{m_q}{T} \quad (2)$$

式中：

E ——催芽生产率，单位为千克每小时（kg/h）；

m_q ——催芽种子质量，单位为千克（kg）；

T ——催芽时间，单位为小时（h）。

4.3.3.2.5 千克种子催芽耗电量

记录从催芽开始到催芽结束所用的时间，同时测量设备的耗电量，按公式（3）计算千克种子催芽耗电量。

$$P = \frac{W}{m_q} \quad (3)$$

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）；

m_q ——催芽种子质量，单位为千克（kg）。

4.3.3.2.6 温度控制精度

空载时进行。将温度传感器放入催芽室的中心，达到温度设定值并稳定运行 30 min 后，每隔 5 min 记录一次温度值，共记录 10 次温度值，计算检测值和设定值的绝对误差，取其最大值为温度控制精度。

4.3.3.2.7 湿度控制精度

空载时进行。将湿度传感器放入催芽室的中心，达到湿度设定值并稳定运行 30 min 后，每隔 5 min 记录一次湿度值，共记录 10 次湿度值，计算检测值和设定值的绝对误差，取其最大值为湿度控制精度。水浸式不做此项。

4.3.4 适用性用户意见调查

按照制造商提供的用户名单全部进行适用性用户意见调查。调查可采用实地、信函、电话、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。

4.3.5 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 对应要求且适用性用户意见调查结果“好”、“中”占比不小于 80%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

对样机进行累计作业时间为 18 h 的生产查定，可与性能试验同时进行。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、加热装置、控制装置等）损坏、报废，导致功能严重下降，无法正常作业的严重故障。按公式（4）计算有效度 K 。

$$K = \frac{\Sigma T_z}{\Sigma T_z + \Sigma T_g} \times 100\% \quad \cdots \cdots (4)$$

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意见调查同时进行。按公式（5）计算用户满意度 S 。

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

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。

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 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 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	安全性能	噪声	dB (A)	≤80
			绝缘电阻	M Ω	≥20
	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		/	不小于种子发芽率（Y _z ）的 95%
	2	伤芽率		/	≤3%
	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	不小于企业明示值
	5	温度控制精度		℃	不小于企业明示值
	6	湿度控制精度		%RH	不小于企业明示值
	7	适用性用户意见		/	调查结果“好”和“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 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	结构型式		不允许变化	/	/
3	催芽室内腔容积		允许变化	变化幅度≤5%	/
4	工作状态外形尺寸（长×宽×高）		允许变化	变化幅度≤5%	/
5	加热装置	型式	不允许变化	/	/
		功率	允许变化	变化幅度≤5%	/
6	配套水泵	功率	允许变化	变化幅度≤5%	/
		数量	不允许变化	/	/

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
7	配套风机	功率	允许变化	变化幅度 $\leq 5\%$	/
		风量	允许变化	变化幅度 $\leq 5\%$	/
		数量	不允许变化	/	/
8	蒸汽发生装置	功率	允许变化	变化幅度 $\leq 5\%$	/
		蒸发量	允许变化	变化幅度 $\leq 5\%$	/
9	氧气发生装置	功率	允许变化	变化幅度 $\leq 5\%$	/
		供应量	允许变化	变化幅度 $\leq 5\%$	/
10	喷淋装置型式		不允许变化	/	/

5.2 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 的其他结构型式和特征参数，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 4 要求不一致的，应申报变更确认。

