

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 035—2019
代替 DG/T 035—2017

种子包衣机

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 需补充提供的材料	1
3.2 参数准确度及仪器设备	1
3.3 样机确定	1
3.4 机型大小划分	2
3.5 机型涵盖	2
3.6 生产量和销售量	2
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	4
4.5 综合判定规则	5
5 产品变更	6
附录 A（规范性附录）产品规格表	7
附录 B（规范性附录）用户调查记录表	8

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 035—2017《种子包衣机》的修订。

本大纲与DG/T 035—2017相比，除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

- 修改了申请方需补充提供的材料；
- 修改了参数准确度及仪器设备内容；
- 修改了样机确定的内容；
- 删除了样机确定中续展样机确定的内容；
- 修改了一致性检查内容；
- 删除了有效期满续展的要求；
- 修改了附录 A 的有关内容。

本大纲自实施之日起代替DG/T 035—2017。

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试验鉴定总站技术归口。

本大纲起草单位：甘肃省农业机械质量管理总站、农业农村部农业机械试验鉴定总站。

本大纲主要起草人：潘卫云、陈兴和、刘辉、商稳奇、闫发旭。

种子包衣机

1 范围

本大纲规定了种子包衣机推广鉴定的内容、方法和判定规则。
本大纲适用于种子包衣机的推广鉴定。

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/T 5262 农业机械试验条件 测定方法的一般规定

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—2015 农业机械适用性评价通则

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：

- 产品规格表（包括涵盖机型，见附录A）；
 - 样机照片（包括涵盖机型，左前方45°、右前方45°、正后方、产品铭牌各1张）；
 - 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、产品编号、购机时间等），提供的用户应为作业100h以上的，分布在3个主要（销售）区域，数量为大型机不少于5户、中型机不少于10户、小型机不少于15户；
 - 如使用有毒的包衣剂，提供包衣机有毒物质散逸量检验报告。
- 以上材料需加盖制造商公章。

3.2 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~50 m	10 mm
		0 m~5 m	1 mm
		0 mm~200 mm	0.02 mm
2	质量	0 g~2000 g	0.1 g
		0 kg~200 kg	0.5%
3	时间	0 h~24 h	0.5s/24h
4	温度	0 ℃~50 ℃	1 ℃
5	湿度	0~100%RH	5%RH
6	噪声	34 dB(A)~130 dB(A)	2级

3.3 样机确定

样机由制造商无偿提供且应是近12个月内生产安装验收交付的产品，样机应在使用现场获得，数量为1台，样机由鉴定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试验结果无异议后，样机由制造商自行处理。

3.4 机型大小划分

按纯工作小时生产率 a 进行划分，划分方法见表2。

表2 机型大小确认表

机型	大型 (t/h)	中型 (t/h)	小型 (t/h)
纯工作小时生产率 a	$a \geq 10$	$10 > a > 5$	$a \leq 5$

3.5 机型涵盖

中型和小型包衣机可进行涵盖，主机型为生产率最大的机型。被涵盖的机型只作产品一致性检查。大型包衣机不进行涵盖。

3.6 生产量和销售量

初次鉴定的定型产品生产量和销售量应符合表3规定。

表3 生产量和销售量

机型	生产量 (台)	销售量 (台)
大型	≥ 5	≥ 5
中型	≥ 10	≥ 10
小型	≥ 15	≥ 15

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4。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。主机型和涵盖机型均应进行一致性检查。产品规格表中一致性检查项目以外的项目，由企业申明和负责。

表4 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	核对样机铭牌
2	结构型式	一致	核对
3	工作状态外形尺寸(长×宽×高)	允许偏差为5%	测量(包容样品基本结构的最小长方体的长、宽、高)
4	配套电机功率	一致	核对
5	液泵类型	一致	核对
6	雾化器型式	一致	核对
7	药桶尺寸(直径×高)	允许偏差为5%	测量
8	搅拌器型式	一致	核对
9	搅拌器尺寸(直径×长)	允许偏差为5%	测量

4.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表4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。涵盖机型一致性检查满足要求的，准予涵盖；否则，不予涵盖。

4.2 安全性评价

4.2.1 安全防护

4.2.1.1 外露运动件应有防护装置，防护装置应牢固、可靠。

4.2.1.2 控制柜等电器的设备应装设安全接地保护；电气控制设备应具有防止意外触电保护措施。

4.2.2 安全信息

4.2.2.1 对操作人员容易产生危险或有潜在危险的电气控制、外露运动件等危险部位应设置永久性安全警示标志，警示标志要符合 GB 10396 的规定。

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

4.2.3 安全性能

噪声在使用说明书规定的作业状态下测试。将声级计置于“慢”档A计权，在进料口、出料口、控制台及其它操作者工作位置距机体表面1.0m、离地高度1.5m的位置处测量噪声值，每个位置测3次，计算其平均值，取其中最大值。

4.2.4 判定规则

安全防护、安全信息和安全性能均满足表7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用户调查相结合的方法进行。在使用说明书明示的适用范围内，选择一种作物种子进行性能试验，其它作物种子进行用户调查。重点考核产品对不同作物种子、不同包衣剂的适用能力。

4.3.2 评价内容

评价内容包括包衣合格率和破损率等作业性能和用户调查适用度。

4.3.3 性能试验

4.3.3.1 试验条件

- a) 电压稳定，应能保证样机正常工作；
- b) 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；
- c) 试验用种子应符合使用说明书要求，原始净度应为94%~96%，含水率≤16%；
- d) 环境空气相对湿度不大于80%，环境温度不低于10℃；
- e) 按 GB/T 5262 测定原始种子的含水率、含杂率、自然休止角和原始破损率。

4.3.3.2 包衣合格率的测定

在包衣机正常工作状况下，按试验物料使用种衣剂配比要求进行包衣，作业3个批次，每个批次扦取一份样品，从每份样品中分出200粒试样用5倍放大镜观察每粒试样，分出包衣剂包敷的种子面积大于或等于80%的种子和小于80%的种子两类，按式(1)计算。

$$J_i = \frac{Z_d}{Z_x + Z_d} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

J_i ——包衣合格率；

Z_d ——包衣剂包敷的种子面积大于或等于80%的种子粒数，单位为粒；

Z_x ——包衣剂包敷的种子面积小于80%的种子粒数，单位为粒。

4.3.3.3 破损率测定

在包衣机正常工作状况下，在种子排出口取不少于2500粒的种子，检出破损粒，称重，计算破损率，再减去种子原始破损率，即为破损率。

按式(2)计算：

$$\varepsilon = \left(\frac{S}{G} - \frac{S_q}{G_q} \right) \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- ε ——包衣机破损率；
- S ——包衣机出料小样中破损籽粒质量，单位为克（g）；
- S_q ——包衣机进料小样中破损籽粒质量，单位为克（g）；
- G ——包衣机出料小样质量，单位为克（g）；
- G_q ——包衣机进料小样质量，单位为克（g）。

4.3.4 适用度

4.3.4.1 调查方式

在制造商提供的用户名单中随机选取用户进行适用性用户意见调查。用户数量为大型机5户、中型机10户、小型机15户。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。

4.3.4.2 评价项目及权重

评价项目B的权重、影响评价项目B的C类子项目权重均依据其对适用性影响程度确定，评价项目及权重系数见表5。

表 5 评价项目及权重系数

评价项目B		评价子项目C	
名称	权重	名称	权重
适用性A	作业能力 B ₁	种子品种的适用情况C ₁₁	0.3
		种衣剂类别的适用情况C ₁₂	0.2
		种子含杂的适用情况C ₁₃	0.2
		种子含水率的适用情况C ₁₄	0.3
	作业质量 B ₂	种子包衣合格情况C ₂₁	0.6
		种子破损情况C ₂₂	0.4

注：各评价项目权重及其子项目权重系数是通过专家咨询法确定得出。

4.3.4.3 适用度

按NY/T 2846—2015中式（3）计算适用度E。

4.3.5 判定规则

性能试验结果和适用度均满足表7要求时，适用性评价结论为在选定的种子范围内符合大纲要求；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和用户满意度。

4.4.2.1 有效度

对样机进行累计作业时间不小于18h（累计作业时间不大于19h）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等，并按式（3）计算有效度。生产查定过程中，不得发生主要零部件或重要总成（如轴、轴承、轴承座以及机架等结构件）损坏，导致功能严重下降、难以正常作业的严重故障。也不允许发生导致样机功能完全丧失、造成人身伤亡的致命故障。

$$K = \frac{\sum t_z}{\sum t_z + \sum t_g} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

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)；

表 6 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。	包衣机有毒物质泄漏，电器控制设备短路、起火，外露旋转件防护装置脱落。
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。	电机、风机、轴、轴承、轴承座及机架等结构件严重损坏，轴承座固定螺丝损坏。
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期内可修复。	一般部位螺钉松动或脱落，短时间内更换修复可继续正常作业。

4.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查与适用性用户调查同时进行。调查内容见附录B，按式(4)计算用户满意度。

$$S = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i \times 20 \dots\dots\dots (4)$$

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 评价规则

4.4.3.1 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6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表6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7。

表 7 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	共检查9项（表4）	/	符合要求。
安全性评价	1	安全防护	/	符合本大纲4.2.1的规定。
	2	安全信息	/	符合本大纲4.2.2的规定。
	3	安全性能 噪声	dB(A)	≤85
适用性评价	1	包衣合格率	/	≥93%
	2	破损率	/	≤0.1%
	3	适用度	/	>4
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。

4.5.2 一级指标均符合大纲要求时，主机型产品推广鉴定结论为通过；否则，主机型产品推广鉴定结论为不通过。

主机型推广鉴定结论为通过，且涵盖机型产品一致性检查符合大纲要求时，涵盖机型准予涵盖；否则，不予涵盖。

5 产品变更

5.1 通过推广鉴定的产品（包括涵盖机型），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8。

表8 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	工作状态外形尺寸(长×宽×高)	允许变化	变化幅度≤10%	/
4	配套电机功率	不允许变化	/	/
5	液泵类型	不允许变化	/	/
6	雾化器型式	不允许变化	/	/
7	药桶尺寸(直径×高)	允许变化	变化幅度≤10%	/
8	搅拌器型式	不允许变化	/	/
9	搅拌器尺寸(直径×长)	允许变化	变化幅度≤10%	/

5.2 产品结构和特征参数的变更符合表8要求的，企业自主变更并保存变更批准文件。

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8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		
3	工作状态外形尺寸(长×宽×高)	mm	
4	作业小时生产率	t/h	
5	配套电机功率	kW	
6	液泵类型	/	
7	雾化器型式	/	
8	药桶尺寸(直径×高)	mm	
9	搅拌器型式	/	
10	搅拌器尺寸(直径×长)	mm	
注：本表需按申报机型的实际情况进行填写，未涉及的项目用“/”。			

企业负责人：

(公章)：

年

月

日

附 录 B
(规范性附录)
用户调查记录表

调查单位: _____ 调查人: _____ 调查日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

用户	姓名					电话		
	地址							
包衣机	型号规格					出厂编号		
	生产企业							
	出厂日期					购买日期		
种子种类		<input type="checkbox"/> 小麦 <input type="checkbox"/> 水稻 <input type="checkbox"/> 玉米 <input type="checkbox"/> 其他						
适用性 A	作业能力 B ₁	种子品种的适用情况C ₁₁	优 [5]	良 [4]	中 [3]	较差 [2]	差 [1]	
		种衣剂类别的适用情况C ₁₂	优 [5]	良 [4]	中 [3]	较差 [2]	差 [1]	
		种子含杂的适用情况C ₁₃	优 [5]	良 [4]	中 [3]	较差 [2]	差 [1]	
		种子含水率的适用情况C ₁₄	优 [5]	良 [4]	中 [3]	较差 [2]	差 [1]	
	作业质量 B ₂	种子包衣合格情况C ₂₁	优 [5]	良 [4]	中 [3]	较差 [2]	差 [1]	
		种子破损情况C ₂₂	优 [5]	良 [4]	中 [3]	较差 [2]	差 [1]	
可靠性情况	故障情况	故障部位和表现			故障原因及处理		故障类型	
							<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		好 [5]	较好 [4]	中 [3]	较差 [2]	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; 调查方式为电话时, 记录主叫电话号码。