

DG

农业机械推广鉴定大纲

DG/T 256—2021

生猪自动干湿料喂料器

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 基本要求	1
4.1 需补充提供的文件资料	1
4.2 产品型号	1
4.3 样机确定	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	2
5.2 安全性评价	3
5.3 适用性评价	3
5.4 可靠性评价	4
5.5 综合判定规则	5
6 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：广东省农业机械试验鉴定站、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、北京市农业机械试验鉴定推广站。

本大纲主要起草人：林叙彬、王明磊、刘旺、郑凯仁、王莹、安红艳、胡浩。

生猪自动干湿料喂料器

1 范围

本大纲规定了生猪自动干湿料喂料器推广鉴定的内容、方法和判定规则。
本大纲适用于生猪自动干湿料喂料器的推广鉴定。

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

JB/T 8581 畜牧机械 产品型号编制规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生猪自动干湿料喂料器

通过猪拱动触碰开关或接收传感器信号，使干饲料和水按比例自动落入食槽供猪采食且具有投料间隔时间控制功能的设备。由食槽、料箱、投料装置、供水装置、支架、传感器和控制器等部件组成。

4 基本要求

4.1 需补充提供的文件资料

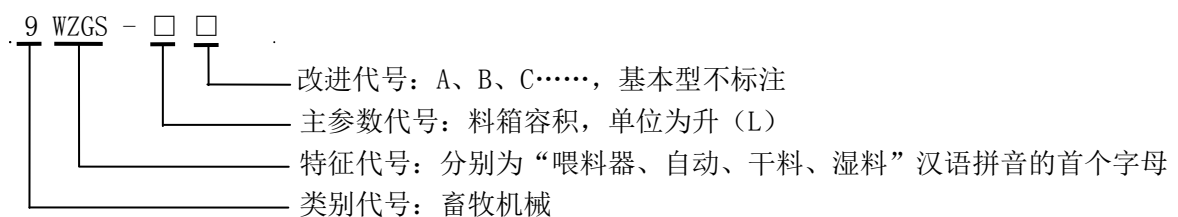
除申请时提交的材料外，需补充提供以下材料：

- 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、通信地址、联系电话、产品型号名称、购机时间、出厂编号等），提供的用户应为机具使用时间满200 h以上的，数量为10户。

以上材料需加盖制造商公章。

4.2 产品型号编制规则

产品型号按JB/T 8581的规定进行编制，以料箱容积为主参数，表示方法如下：



示例：9WZGS-100A 表示第一次改进设计的料箱容量为 100 L 的生猪自动干湿料喂料器。

4.3 样机确定

样机由制造商无偿提供且应是近12个月内生产的合格产品，送样数量为2台，其中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。试验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，由于非样机质量原因造成试验无法继续进行，可以启用备用样机重新试验。

4.4 生产量和销售量

申请推广鉴定的产品，生产量不少于10台，销售量不少于10台。

4.5 参数准确度及仪器设备

被测参数准确度要求见表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	测量范围	准确度要求
1	长度	0 m~5 m	5 mm
2	时间	0 h~24 h	1 s/d
3	质量	0 kg~15 kg	Ⅲ级
4	电阻	0 MΩ~500 MΩ	10%

5 初次鉴定

5.1 一致性检查

5.1.1 检查内容和方法

一致性检查项目、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、产品使用说明书等技术文件所描述的产品技术规格参数一致。对照产品规格表的设计值对样机进行一致性检查。

表2 一致性检查项目、限制范围及检查方法

序号	检查项目	限制范围	检查方法
1	型号名称	一致	核对
2	外形尺寸	允许偏差为5%	测量
3	食槽高度	允许偏差为5%	测量
4	食槽材质	一致	核对
5	料箱容积	允许偏差为5%	测量
6	料箱材质	一致	核对
7	配套电机额定功率	一致	核对
8	配套电机额定电压	一致	核对
9	控制系统工作电压	一致	核对
10	水箱加热功率（如有）	一致	核对
11	增压泵型式（如有）	一致	核对
12	灭菌形式（如有）	一致	核对

5.1.2 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。

5.2 安全性评价

5.2.1 安全性能

在常态下，使用绝缘电阻测试仪 500 V 挡位测量，带电端子与机体间的绝缘电阻应不小于 20 M Ω 。

5.2.2 安全防护

5.2.2.1 喂料器各零部件表面不应有伤害猪只和操作人员的锋利锐角和毛刺。

5.2.2.2 电气控制系统应安全可靠，并设有接地装置。

5.2.2.3 电机和电气控制装置应有防水装置或防水措施。

5.2.3 安全信息

5.2.3.1 在喂料器明显位置及对操作人员有危险的部位应设置永久性安全警示标志，其安全警示标志应符合 GB 10396 的规定。

5.2.3.2 使用说明书中应有安全注意事项，产品上设置的安全警示标志及粘贴位置应在使用说明书中复现和说明。

5.2.4 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。

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用户调查相结合的方法进行。

5.3.2 评价内容

评价内容包括投料间隔时间控制精度、投料稳定性、自动投料和供水功能及用户适用性意见。具体要求见表3。

表3 评价内容和要求

序号	项目	单位	要求
1	投料间隔时间控制精度	s	\leq 设定值的1%
2	投料稳定性	/	\geq 90%
3	自动投料和供水功能	/	投料装置、供水装置应能在设定时间段内实现自动（非人工）开启和关闭
4	用户适用性意见	/	调查结果为“好”和“中”的占比不小于80%

5.3.3 性能试验

5.3.3.1 试验条件

- a) 试验前样机应按照使用说明书要求进行调整，并处于正常工作状态；
- b) 试验物料为产品使用说明书明示的物料。

5.3.3.2 试验方法

5.3.3.2.1 投料间隔时间控制精度

选择 3 个投料间隔时间控制档，分别测量样机实际投料间隔时间，每个投料间隔时间控制档测量 3 次计算平均值，其结果均应满足表 3 的要求。投料间隔时间控制精度按式（1）计算。

$$\Delta T = |T_1 - T_0| \dots\dots\dots (1)$$

式中：

ΔT ——投料间隔时间控制精度，单位为秒（s）；

T_0 ——设定的投料间隔时间值，单位为秒（s）；

T_1 ——实际的投料间隔时间值，单位为秒（s）。

5.3.3.2.2 投料稳定性

样机在正常工作状态下进行投料，待食槽内干湿饲料达到其自动控制位置停止后，取出食槽内干湿饲料并称其质量。试验重复8次，按式（2）、式（3）、式（4）计算投料稳定性。

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \dots\dots\dots (2)$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \dots\dots\dots (3)$$

$$V = (1 - \frac{S}{\bar{X}}) \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

X_i ——第*i*次食槽内干湿饲料的质量，单位为克（g）；

\bar{X} ——食槽内干湿饲料质量的平均值，单位为克（g）；

n ——测定次数；

S ——投料标准差，单位为克（g）；

V ——投料稳定性。

5.3.3.2.3 自动投料和供水功能

检查样机的投料装置、供水装置能否在设定时间段内实现自动（非人工）开启和关闭。

5.3.4 用户适用性意见

按照制造商提供的用户名单进行用户适用性意见调查。调查可采取实地、信函和电话等方式之一或组合方式进行。调查内容见件附录B。调查数量为10户。

5.3.5 判定规则

性能试验结果和用户适用性意见均满足表3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。

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。生产查定过程中不应发生表4中所述的致命故障、严重故障。有效度按式（5）计算（累计故障修复时间大于1 h时，按1 h计算）。生产查定过程中，如果累计故障修复时间大于1 h、或者发生表4中所述的致命故障或严重故障时，则生产查定不再继续进行。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_g} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

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）。

5.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查和适用性用户调查同时进行。调查截止满 200 h 时的故障情况，调查数量为 10 户，按式（6）计算用户满意度 S 。

$$S = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i \times 20 \dots\dots\dots (6)$$

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。

5.4.3 故障分类

故障分类详见表4。

表4 故障分类

序号	故障名称	故障基本特征	故障举例
1	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	机具导致人身伤亡、造成重大经济损失的故障
2	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、控制器损坏等
3	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	易损件非正常更换或在较短时间内容易排除的故障，如电源线、供水管损坏等

5.4.4 判定规则

有效度 K 应不小于 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 5.4.3 所述的严重故障或致命故障时，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。

5.5 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和要求为二级指标。指标分级与判定要求见表 5。

表5 综合判定表

一级指标	二级指标			
项目	序号	项目	单位	要求
一致性检查	1	检查项目见表 2	/	符合本大纲表 2 的要求
安全性评价	1	安全性能	/	符合本大纲 5.2.1 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	投料间隔时间控制精度	s	≤设定值的1%
	2	投料稳定性	/	≥90%
	3	自动投料和供水功能	/	投料装置、供水装置应能在设定时间段内实现自动（非人工）开启和关闭
	4	用户适用性意见	/	调查结果为“好”和“中”的占比不小于80%
可靠性评价	1	有效度	/	≥98%
	2	用户满意度	/	≥80 分
	3	故障情况	/	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 一级指标均满足大纲要求时，推广鉴定结论为通过；否则，推广鉴定结论为不通过。

6 产品变更

6.1 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。

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	检查项目	变化情形	变化幅度和要求	核查方法
1	型号名称	不允许变化	/	/
2	外形尺寸	允许变化	变化幅度≤10%	/
3	食槽高度	允许变化	变化幅度≤10%	/
4	食槽材质	不允许变化	/	/
5	料箱容积	允许变化	变化幅度≤10%	/
6	料箱材质	不允许变化	/	/
7	配套电机额定功率	不允许变化	/	/
8	配套电机额定电压	不允许变化	/	/
9	控制系统工作电压	不允许变化	/	/
10	水箱加热功率（如有）	允许变化	可以变大	/
11	增压泵型式（如有）	不允许变化	/	/
12	灭菌形式（如有）	不允许变化	/	/

6.2 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。

6.3 未列入产品变更控制范围的，允许企业自主变更。

6.4 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。

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	外形尺寸	mm	
3	食槽高度	mm	
4	食槽材质	/	
5	料箱容积	L	
6	料箱材质	/	
7	配套电机额定功率	kW	
8	配套电机额定电压	V	
9	控制系统工作电压	V	
10	水箱加热功率 (如有)	kW	
11	增压泵型式 (如有)	/	
12	灭菌形式 (如有)	/	

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					
	生产企业					
	出厂编号					
	购买日期					
	作业时间	h				
适用性情况	作业对象	<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差	作业环境	<input type="checkbox"/> 好 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 差		
	作业质量	<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		
可靠性情况	开始使用到200 h内发生的故障情况	发生时间	故障部位表现	原因	处理	故障级别
						<input type="checkbox"/> 致命 <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 一般
						<input type="checkbox"/> 致命 <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 一般
						<input type="checkbox"/> 致命 <input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 一般
	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		用户签字			
	<input type="checkbox"/> 电话		主叫电话号码			
<p>注 1：调查内容有选项的，在所选项上划“√”。</p> <p>注 2：故障分级由鉴定机构专业人员判断。</p> <p>注 3：调查方式为实地、信函调查时，用户应签字；采用电话调查时，应注明主叫电话号码。</p>						