

# DG

## 农业机械推广鉴定大纲

DG/T 279—2022

---

### 畜禽识别（定位）监控设备

2022-02-22 发布

2022-02-22 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 需补充提供的材料 .....	1
4.2 样机确定 .....	1
4.3 生产量和销售量 .....	1
4.4 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 .....	2
5.3 适用性评价 .....	3
5.4 可靠性评价 .....	4
5.5 综合判定规则 .....	4
6 产品变更 .....	5
附录 A（规范性附录）产品规格表 .....	6
附录 B（规范性附录）用户调查记录表 .....	7

## 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化总站技术归口。

本大纲起草单位：北京市农业机械试验鉴定推广站、农业农村部农业机械化总站、东方金铄（北京）信息科技有限公司、浙江省农业机械试验鉴定推广总站、安徽省农业机械试验鉴定站、北京市农林科学院智能装备技术研究中心。

本大纲主要起草人：廖铄、刘旺、王俊峰、胡浩、邓水光、李斌、盛顺、张京开、吕占民、余文胜、应博凡、刘丹、安红艳、李仿舟、苗秋生。

# 畜禽识别（定位）监控设备

## 1 范围

本大纲规定了畜禽识别（定位）监控设备推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。  
本大纲适用于畜禽识别（定位）监控设备的推广鉴定。

## 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

#### 畜禽识别（定位）监控设备

由软件系统和硬件组成，硬件部分包括监控终端、摄像头、定位传感器、动物电子识别装置等部分，对养殖场内畜禽数量、位置、分布区域以及迁移等变化情况进行预警，提示管理者采取措施的设备。

### 3.2

#### 定位传感器

固定安装在畜禽活动或运动轨迹流通通道上、栏舍内及门口，具有识别畜禽数量、流向功能的传感装置。

### 3.3

#### 动物电子识别装置

适用于畜禽养殖场，具有自动识别功能的电子识别装置，包括装置在出入场门、固定通道上的读写设备和佩戴在畜禽上的电子标识。

## 4 基本要求

### 4.1 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（传感器、电子标识、数据处理系统界面、产品铭牌各1张）；
- c) 用户名单（数量为8户，内容至少包括用户姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、出厂编号、购买日期等信息）。

以上材料需加盖制造商公章。

### 4.2 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。样机在使用现场获得，数量为1套。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，可由制造商重新供样。

### 4.3 生产量和销售量

初次鉴定产品的生产量应不小于10套，销售量应不小于8套。

#### 4.4 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~5 m	1 mm
2	时间	0 h~24 h	1 s/d
3	环境湿度	10%~90%	5%

### 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	定位传感耦合识别方式	一致	核对
3	摄像头型号	一致	核对
4	摄像头数量	一致	核对
5	视频监控方式	一致	核对
6	动物电子识别装置识别方式	一致	核对
7	动物电子识别装置读写器型号	一致	核对
8	动物电子识别装置标识型号	一致	核对
9	传感器到接收装置识别距离	允许偏差 5%	采用模拟试验方法，动物电子识别装置固定安装在一定长度的进出通道上，待测定目标进入该通道并识别到目标后，计算读取距离，取 3 个目标传感器各测量 1 次，结果取平均值。
10	最大支持定位传感器数量	一致	核对
11	设备通信接口类型	一致	核对
12	传感器电池容量	一致	核对
13	传感器电池型式	一致	核对
14	动物电子标识佩戴方式	一致	核对

注1：不适用的项目不进行一致性检查。  
注2：动物电子标识佩戴方式：猪、羊、牛耳标、牛计步器等标识；鸡、鸭脚环标识或固定栏位标识，含其他。

##### 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 安全防护

监控设备中使用交流220V供电的应具有接地保护功能，数据线及电线等应设有防护。

##### 5.2.2 安全信息

- 5.2.1.1 电控操作系统应有防触电安全标志。安全标志型式和颜色应符合GB 10396的规定。
- 5.2.1.2 电气设备应标有与设备要求相符的输入电压。
- 5.2.1.3 产品使用说明书中应有安全注意事项说明，产品上设置的安全标志及粘贴位置应在使用说明书中复现和说明。

### 5.2.3 判定规则

安全防护、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

适用性评价采用主要性能试验与用户调查相结合的方法进行。

### 5.3.2 评价内容

评价内容包括逾越行为告警准确率、逾越行为告警及时性、动物电子识别准确率和适用性用户意见。

### 5.3.3 性能试验

#### 5.3.3.1 试验条件

按照产品使用说明书中规定将定位传感器、摄像头等装置固定在畜禽栏位相应部位上，按使用说明书的要求调整至正常工作状态后方可进行试验。

#### 5.3.3.2 逾越行为告警准确率

在试验场地内，模拟选取佩戴有传感器的畜禽，放至在试验场地选取的围栏内，查看系统中显示位置及畜禽的身份信息。选取不同的畜禽，随机选取围栏，使畜禽采取逾越行为，系统应发出告警，同时验证系统显示位置应与所处围栏一致，身份信息应一致，成功完成以上行为即为告警准确，畜禽测试数量不少于10头（羽），重复试验3次，按式（1）计算逾越行为告警准确率。

$$Y = \frac{Z}{X} \times 100\% \cdots \cdots (1)$$

式中：

- Y——逾越行为告警准确率；  
Z——逾越行为告警准确的次数，单位为次；  
X——逾越行为的总次数，单位为次。

#### 5.3.3.3 逾越行为告警及时性

在5.3.3.2的测试过程中，当畜禽逾越行为发生时，记录畜禽做出逾越动作到系统发出告警信息的时长，重复试验3次，取平均值。

#### 5.3.3.4 动物电子识别准确率

将动物电子识别装置固定安装在养殖场出入动物通道上，待动物经过该通道，记录动物电子识别准确次数，重复试验50次，按式（2）计算电子识别准确率。

$$P = \frac{W}{50} \times 100\% \cdots \cdots (2)$$

式中：

- P——电子识别准确率；  
W——设备识别动物通过的次数，单位为次。

### 5.3.4 用户适用性意见

在制造商提供的用户名单中，选取5个用户对适用性用户意见进行调查。调查可采用实地、信函、视频（电话）等方式之一或组合方式进行。调查内容见附录B。

### 5.3.5 判定规则

性能试验和用户适用性意见均满足要求时，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

5.4.2.1 有效度

对样机进行累计作业时间18 h的生产查定。试验期间记录作业时间、样机故障情况及排除时间。按式(3)计算有效度(作业时须保证每小时区间内有响应动作发生,如不能保证,需要人工模拟或驱赶畜禽强制激活响应动作)。

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3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,生产查定结果为不符合要求。

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

式中:

$K$ ——有效度;

$T_z$ ——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

用户满意度调查和用户适用性调查同时进行,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(五分制)。

5.4.2.3 故障分类表

故障分类见表3。

表3 故障分类表

故障分类	故障分类原则
致命故障	由于电路问题导致监控识别系统严重烧毁,由于畜禽撞击导致设备完全损坏等无法维修的故障
严重故障	监控识别系统出现严重程序错误,或关键部件缺失导致无法及时维修的故障
一般故障	监控识别程序出现简单错误,或系统线缆脱落等经过一般维修或重启可以解决的故障
轻度故障	设备表面划伤、线缆松动等不需要立即到现场进行维修的故障

5.4.3 判定规则

生产查定有效度 $K$ 不小于98%,用户满意度 $S$ 不小于80分,且在生产查定和用户调查中均未发生表3中所述的致命故障、严重故障时,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为二级指标。指标分级与要求见表4。



表4 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	共检查14项（见表2）	/	符合要求
安全性评价	1	安全防护	/	符合本大纲第5.2.1的要求
	2	安全信息		符合本大纲第5.2.2的要求
适用性评价	1	逾越行为告警准确率	/	$\geq 95\%$
	2	逾越行为告警及时性	s	$\leq 5$
	3	电子识别准确率	/	$\geq 98\%$
	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	/	$\geq 98\%$
	2	用户满意度	/	$\geq 80$ 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

5.5.2 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。

## 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	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	定位传感耦合识别方式	不允许变化	/	/
3	摄像头型号	不允许变化	/	/
4	摄像头数量	允许变化	允许增加	/
5	视频监控方式（有线、无线）	不允许变化	/	/
6	动物电子识别设备识别方式（红外、电磁、微波等）	不允许变化	/	/
7	动物电子识别装置读写器型号	不允许变化	/	/
8	动物电子识别装置标识型号	不允许变化	/	/
9	传感器到接收装置识别距离	允许变化	允许增加	/
10	最大支持定位传感器数量	允许变化	允许增加	/
11	设备通信接口类型	不允许变化	/	/
12	传感器电池容量	不允许变化	/	/
13	传感器电池型式	不允许变化	/	/
14	动物电子标识佩戴方式	不允许变化	/	/

6.2 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。为鼓励产品技术升级，未列入表5的产品结构和特征参数，允许企业自主变更。

6.3 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5的要求不一致的，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	定位传感耦合识别方式	/	
3	摄像头型号	/	
4	摄像头数量	个	
5	视频监控方式	/	<input type="checkbox"/> 有线 <input type="checkbox"/> 无线 <input type="checkbox"/> 其他
6	动物电子识别装置识别方式	/	<input type="checkbox"/> 红外 <input type="checkbox"/> 电磁 <input type="checkbox"/> 微波
7	动物电子识别装置读写器型号	/	
8	动物电子识别装置标识型号	/	
9	传感器到接收装置识别距离	m	
10	最大支持定位传感器数量	个	
11	设备通信接口类型	/	
12	传感器电池容量	mAh	
13	传感器电池型式	/	<input type="checkbox"/> 碱锰电池 <input type="checkbox"/> 锌锰电池 <input type="checkbox"/> 锂电池 <input type="checkbox"/> 银锌电池 <input type="checkbox"/> 锌空电池 <input type="checkbox"/> 锌汞电池 <input type="checkbox"/> 镁锰电池 <input type="checkbox"/> 其他
14	动物电子标识佩戴方式	/	<input type="checkbox"/> 颈部 <input type="checkbox"/> 耳部 <input type="checkbox"/> 腿部 <input type="checkbox"/> 其他

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

用户情况	姓名		电话		
	地址				
机具情况	型号		出厂日期		
	生产企业				
	购买日期		出厂编号		
使用情况	总工作时间 _____ h				
适用性	逾越行为告警准确性		<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差
	逾越行为告警及时性		<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差
	动物电子识别装置准确率		<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差
	电池寿命		<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差
	售后服务保障		<input type="checkbox"/> 好	<input type="checkbox"/> 中	<input type="checkbox"/> 差
可靠性	其他故障情况	故障部位和表现	故障原因	故障处理	故障分级
					<input type="checkbox"/> 致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障 <input type="checkbox"/> 轻度故障
					<input type="checkbox"/> 致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障 <input type="checkbox"/> 轻度故障
					<input type="checkbox"/> 致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障 <input type="checkbox"/> 轻度故障
					<input type="checkbox"/> 致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障 <input type="checkbox"/> 轻度故障
					<input type="checkbox"/> 致命故障 <input type="checkbox"/> 严重故障 <input type="checkbox"/> 一般故障 <input type="checkbox"/> 轻度故障
	用户满意度情况		好 [5]	较好 [4]	中 [3]
调查方式	<input type="checkbox"/> 实地 <input type="checkbox"/> 信函		用户签字		
	<input type="checkbox"/> 视频 (电话)		主叫电话号码		
注: 调查内容有选项的, 在所选项上划“√”; 故障级别由鉴定人员根据故障情况填写; 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。					