

备案号：Z 备 2024016 号

DG

农业机械专项鉴定大纲

DG33/Z 019—2025

笼养禽舍巡检机器人

2025-08-28 发布

2025-09-28 实施

浙江省农业农村厅 发布

目 次

前 言3

1 范围1

2 规范性引用文件1

3 术语和定义1

4 型号命名规则1

4.1 编制方法1

4.2 命名1

5 基本要求1

5.1 申请方需补充提供的材料1

5.2 样机确定2

5.3 生产量和销售量2

5.4 参数准确度与仪器设备2

6 鉴定内容和方法2

6.1 一致性检查2

6.2 创新性评价3

6.3 安全性检查3

6.4 适用性评价3

6.5 综合判定规则5

附 录 A6

附 录 B7

前 言

本大纲依据TZ 6—2021《农业机械专项鉴定大纲编写规则》编制。

本大纲为首次制定。

本大纲由浙江省农业农村厅提出。

本大纲由浙江省畜牧技术推广与种家禽监测总站（浙江省农业机械试验鉴定推广总站）技术归口。

本大纲起草单位：浙江大学、浙江省畜牧技术推广与种家禽监测总站（浙江省农业机械试验鉴定推广总站）、浙江润农机器人有限公司。

本大纲主要起草人：汪开英、任永业、应永飞、施金虎、董玉玲、甄珂晟、应博凡、郭家勇、姚强。

笼养禽舍巡检机器人

1 范围

本大纲规定了笼养禽舍巡检机器人的术语和定义、型号命名规则、基本要求、专项鉴定内容和方法。本大纲适用于轮式笼养禽舍巡检机器人（以下简称机器人）的专项鉴定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 8574 农机具产品 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

笼养禽舍巡检机器人

具有自动巡航、视频监控与图像采集、环境参数监测、数据通讯与查询、处理、控制等功能，用于笼养禽舍巡检的智能化机械。

4 型号命名规则

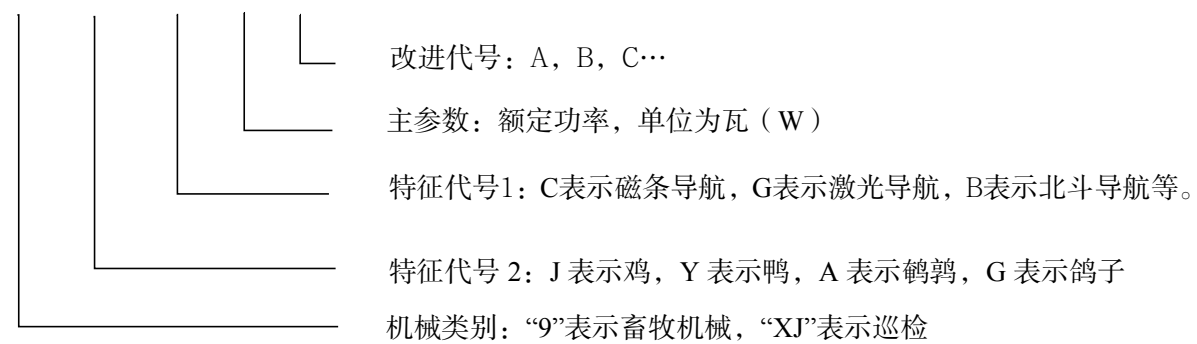
4.1 编制方法

机器人的型号编制参考JB/T 8574的规定。

4.2 型号命名及含义

特征代号为导航方式，含磁条导航、激光导航和全球定位系统导航等。

9XJ □ - □ - □ □



示例：9XJJC-800A 表示第一改进额定功率 800 W 的磁条导航鸡舍巡检机器人。

5 基本要求

5.1 申请方需补充提供的材料

除申请时提交的材料之外，申请方需补充提供的文件资料：

- 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) 创新性证明材料（整机或部件的发明专利、实用新型专利、科技成果评价证书、科技成果查新报告之一或创新性评价意见）；
 - d) 符合大纲要求的检验检测报告(如适用)；
 - e) 符合大纲要求的实地试验验证报告(如适用)；
- 以上材料均需加盖制造商公章。

5.2 样机确定

样机由制造商无偿提供12个月以内生产的合格产品，样机2台（套），其中备用1台（套）。样机应在制造商明示的合格品存放处或使用现场获得，由鉴定人员验样并经制造商确认后，方可进行鉴定。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，当因非样机质量造成试验无法继续进行，启用备用样机。

5.3 生产量和销售量

申请鉴定的产品生产量和销售量均应不少于3台（套）。

5.4 仪器设备

所选用仪器设备的量程和准确度应与被测参数的要求相匹配。试验用仪器设备应经过计量检定或校准且在有效期内。

6 鉴定内容和方法

6.1 一致性检查

6.1.1 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1。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1 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（长×宽×高）	允许偏差为3%	测量（包括样机最小长方体的长、宽、高）
3	视频、声音采集功能	一致	核对
4	禽舍环境监测功能	一致	核对
5	家禽体温监测功能	一致	核对
6	导航方式	一致	核对（磁条、激光、北斗等）
7	智能报警功能	一致	核对
8	自动充电功能	一致	核对
9	机器人状态自检功能	一致	核对
10	防碰撞功能	一致	核对
11	数据传输方式	一致	核对
12	数据查询、处理功能	一致	核对
13	蓄电池类型	一致	核对
14	蓄电池额定容量	一致	核对

15	蓄电池额定电压	一致	核对
注：不适用的项目不进行一致性检查。			

6.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目的结果均满足表1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。

6.2 创新性评价

6.2.1 评价方法

创新性评价依据创新产品应用领域，材料评审方式按照附录 B 创新性材料核查表进行评价。

6.2.2 判定规则

依据材料评审的，经评价该产品具有创新性，结论为符合要求；否则，结论为不符合要求。

6.3 安全性检查

安全性检查可采信制造商提供的具有资质的检验检测机构依据相关国家标准、行业标准、地方标准等出具的符合本大纲要求的安全性检查报告。

6.3.1 安全性能

- 6.3.1.1 机器人本体外壳和电器部件的外壳均不带电，内部带电部分与外露金属表面之间的绝缘电阻应不小于 2 MΩ。用绝缘电阻测试仪（或兆欧表）施加 500V 的电压，测量带电部分与机壳间的绝缘电阻。
- 6.3.1.2 工作噪声声压级应不大于 75 dB（A）。机器人电动机处于最大功率时，采用“A”计权“慢档”测量，将声级计置于水平位置，传声器面向噪声源，传声器距离地面高度为 1.5 m，与机器人的距离为 1 m，沿机器人周围测 3 个点，测 3 次取各点噪声平均值作为最后测定结果。

6.3.2 安全防护

- 6.3.2.1 对操作及相关人员可能触及到的外露旋转、传动部件，应设置固定牢固，无尖角和锐棱的安全防护装置。
- 6.3.2.2 电气装置和电路应连接可靠，不应因振动而松脱，不应发生短路或断路。电线应捆扎成束、布置整齐、固定卡紧、接头牢固并有绝缘套，导线穿越孔洞处应设绝缘套管；电线应设置在不触及发热部件，不接近运动部件或锋利边缘的位置；蓄电池应固定牢固，其极柱和未绝缘电气件应进行防护。

6.3.3 安全信息

- 6.3.3.1 正常操作和保养时必须外露的功能件、防护装置开口处及其他存在遗留风险的部件附近应设置符合 GB 10396 规定的安全标志。
- 6.3.3.2 使用说明书中应规定安全操作规程和安全注意事项，设置的安全警示标志应在使用说明书中复现。

6.3.4 判定规则

安全性检查满足以上内容要求时，安全性检查结论为符合大纲要求；否则，安全性检查结论为不符合大纲要求。

6.4 适用性评价

适用性评价可采信具有资质的检验检测机构依据相关国家标准、行业标准、地方标准、团体标准或

企业标准出具的检验检测报告或实地试验验证报告。检验检测报告或实地试验验证报告中至少应包括本大纲所规定的性能试验项目。

6.4.1 试验条件

6.4.1.1 试验场地

试验场地选择硬化的平整路面场地。舍内机器人结构尺寸及质量需满足现场空间、运行路线等要求，测区宽度至少满足机器人运行要求，并考虑机器人转弯半径和操作安全。采用磁条导航的，还需要提前铺设好能满足试验要求的磁条。

6.4.1.2 试验环境

应符合使用说明书的要求，记录环境条件。

6.4.1.3 样机状态

试验样机的技术状态应符合使用说明书的要求，操作者应技术熟练，确保操作过程规范，以减少人为因素对试验结果的影响。

6.4.2 试验方法

6.4.2.1 运行速度

机器人运行速度检测应按如下步骤进行试验：

- a) 在试验场地划出 50 m 的测量区间，预先设定导航轨迹，标出始端线和终端线；
- b) 使机器人自主导航行走，保持直线驶过始端线和终端线，记录其驶过始端线和终端线所用时间，计算行走速度；
- c) 试验重复进行 3 次，取 3 次测得速度的平均值作为最终结果，确保数据的可靠性。

6.4.2.2 导航定位误差

在试验场地内，预先标定行走精度测量基准位置，机器人自动行走到预设定位点，测量机器人实际到达的位置与基准位置之间的距离，重复 3 次，结果取平均值。

6.4.2.3 续航时间

在模拟场地设置一个循环饲喂任务，机器人以 0.2 m/s ~ 0.3m/s 的运行速度执行循环任务，中间不得充电，直至机器人出现电量不足报警，记录时间。

6.4.2.4 防碰撞成功率

在试验场地 50 m 测量区间内机器人行走路线上设置统一的障碍物（高 200 mm × 宽 100 mm），将机器人按照预设路线行走，观察机器人行走过程中遇到障碍物是否及时停止；将障碍物移除，机器人应能恢复行走，至少重复 50 次，按公式（2）计算防碰撞成功率。

$$F = \frac{C}{L} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

- F——防碰撞成功率；
C——防碰撞成功的次数，单位为次；
L——防碰撞试验总次数，单位为次。

6.4.2.5 病死家禽识别率

把带有编号标识的 m 只病死家禽随机放置在养殖舍内。在机器人稳定运行后，控制机器人对养殖

场

病死家禽进行识别, 单次巡检, 识别出来的病死家禽数量为 N, 病死家禽检出率按公式(3)进行计算, 试验共进行 3 次, 结果取平均值。(万只以上)

$$Q = \frac{N_i}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中:
Q——病死家禽检出率;
 N_i ——机器人第*i*次试验时对家禽养殖舍内病死家禽识别出来的数量, 单位为只;
m——实际病死家禽数量≥5, 单位为只。

6.4.2.6 家禽体温测温精度

机器人开启家禽体温监测功能, 记录目标整体显示的最高体温值, 用测温仪器实测目标的体温值, 取最高值, 按公式(4)计算家禽体温监测误差。重复3次, 结果取平均值。

$$T = |W - X| \dots\dots\dots (4)$$

式中:
T——家禽体温测温精度, 单位为摄氏度(℃);
W——实测目标的体温值, 单位为摄氏度(℃);
X——系统中显示的目标的体温值, 单位为摄氏度(℃)。

6.5 综合判定规则

6.5.1 产品一致性检查、创新性评价、安全性检查、适用性评价为一级指标, 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 2 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	/	符合本大纲表 2 要求
创新性评价	1	见附录B	/	符合本大纲附录 B 要求
安全性检查	1	安全性能	/	符合本大纲 6.3.1 要求
	2	安全防护	/	符合本大纲 6.3.2 要求
	3	安全信息	/	符合本大纲 6.3.3 要求
适用性评价	1	运行速度	m/s	0.2-1.0
	2	导航定位性能要求	mm	激光、北斗≤50 磁条≤20
	3	续航能力	h	≥8
	4	防碰撞成功率	/	≥98%
	5	病死家禽识别率	/	≥90%
	6	家禽体温测温精度	℃	≤0.5

6.5.2 一级指标均符合大纲要求时, 专项鉴定结论为通过; 否则, 专项鉴定结论为不通过。

附录 A

(规范性附录)
产品规格表

[illegible]

企业负责人:

(公章)

年 月 日

附 录 B

(规范性附录)
创新性材料核查表

企业名称：

产品型号名称：

创新性材料类型：☐发明专利 ☐实用新型专利 ☐新产品鉴定证书或科技成果评价报告 ☐科技查新报告

其他名称：_____

颁发机构：

颁发时间：

文件编号：

序号	核查项目	要 求	核查结果	单项判定
1	产品与文件资料相关性	创新性材料内容应与申请产品相关。		
2	生产企业信息	创新性材料上企业信息与企业工商注册的信息一致。		
3	产品型号名称	创新性材料中产品名称型号与专项鉴定申报材料一致。所获得的专利应实际应用申报专项鉴定的产品中。		
4	创新性描述	应具有创新性评价内容。		
综合判定				

核查人：

确认人：
