

备案号：Z 备 2024013 号

DG

农业机械专项鉴定大纲

DG35/Z XXX-2025

太阳能养殖水面巡检机

(公示稿)

2025- - 发布

2025- - 实施

福建省农业农村厅 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
5 鉴定内容和方法	1
5.1 一致性检查	1
5.2 创新性评价	2
5.3 安全性检查	3
5.4 适用地区性能试验	3
5.5 综合判定规则	4
附 录 A（规范性附录）产品规格表	5

前 言

本大纲参照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。

本大纲由福建省农业农村厅提出。

本大纲由福建省农业机械推广总站技术归口。

本大纲起草单位：福建省农业机械推广总站、福建省农业机械化研究所。

本大纲主要起草人：唐义平、薛天茂、翁祖强、程溧、张秀玲、张凤翔、黄志毅、张守宇

太阳能养殖水面巡检机

1 范围

本大纲规定了太阳能养殖水面巡检机专项鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。
本大纲适用于太阳能养殖水面巡检机（简称巡检机）的专项鉴定。

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，仅所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

太阳能养殖水面巡检机

采用太阳能供电，通过移动通信方式将数据上传进行存储、分析，并可接受指令对移动终端进行远程操控，实现对被巡检养殖水域的环境监测、水质监测、水面状况和图片采集等作业的无人化操控设备。

3.2

信息安全保护

采用国产算法确保重要信息系统的安全自主可控。

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，制造商（申请方）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、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，若采用新技术、新工艺、新材料、具备新功能的，应提供证明材料）；
- d) 符合大纲要求的检验检测报告或产品应用报告（如适用）；
- e) 符合大纲要求的实地试验验证报告（如适用）。

以上材料需加盖企业公章。

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。样机由制造商在规定时间内送达指定地点，或在制造商指定的用户使用现场获得，数量为1台。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。

5 鉴定内容和方法

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、允许变化的限制范围及检查方法

序号	检查项目		限制范围	检查方法
1	产品型号名称		一致	核对
2	整机外形尺寸(长×宽×高)		允许偏差为5%	测量
3	浮筒	直径	允许偏差为3%	测量
		长度	允许偏差为3%	测量
		数量	一致	核对
		载重量	一致	核对
		材质	一致	核对
4	水下推进器	电压	一致	核对
		功率	一致	核对
		推力	一致	核对
		数量	一致	核对
5	太阳能板	尺寸(长×宽×高)	一致	核对
		功率	一致	核对
		数量	一致	核对
6	电池	类型	一致	核对
		容量	一致	核对
		额定电压	一致	核对
		数量	一致	核对
7	本地数据存储容量		一致	核对
8	信息安全保护		一致	核对
9	外接充电功能		一致	核对
10	水温监测功能		一致	核对
11	浊度监测功能		一致	核对
12	pH值监测功能		一致	核对
13	溶氧度监测功能		一致	核对
14	电导率监测功能		一致	核对
15	自动返航或固定停泊功能		一致	核对

表1 一致性检查项目、允许变化的限制范围及检查方法（续）

序号	检查项目	限制范围	检查方法
16	离线工作模式	一致	核对
注：不适用的项目不进行一致性检查			

5.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表1要求时，结论为符合要求；否则，一致性检查结论为不符合要求。

5.2 创新性评价

5.2.1 评价方法

5.2.1.1 创新性评价依据创新产品应用领域、技术创新点的情况，采用材料评价方式或专家组评价方式之一进行评价。

5.2.1.2 材料评价方式，依据制造商提供以下材料之一进行评价：

- a) 发明专利；
- b) 实用新型专利；
- c) 科技成果评价证书；
- d) 科技成果查新报告。

5.2.1.3 专家组评价方式，由省级以上农机事业单位或农机学会（协会）等组织专家组成评审组，对制造商提供的创新性材料进行评价，专家组人数为单数且不少于3名。

5.2.2 判定规则

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

5.2.2.2 专家组评价的，专家组形成创新性评价意见，2/3以上的专家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。

5.3 安全性检查

5.3.1 安全性能

5.3.1.1 巡检机在1.2倍浮筒载重量工况下运行30min，不应出现异常现象。

5.3.1.2 巡检机蓄电池应有防水等级证书，其防水等级不低于IP67。

5.3.1.3 巡检机带电端子与机体外壳间的绝缘电阻应不小于20 M Ω 。试验时用绝缘电阻表施加500 V的电压，测量带电接线端子与机体外壳间的绝缘电阻。

5.3.2 安全防护

5.3.2.1 电气设备应有防雨措施，电控系统应设置过载和漏电保护装置。

5.3.2.2 连接浮筒的紧固件应有可靠的防松装置。

5.3.2.3 应有浮筒漏气、设备侧翻报警装置。

5.3.2.4 应有超载报警装置。

5.3.2.5 对操作及相关人员可能触及到的外露旋转件、传动部件，应设置安全防护装置。

5.3.2.6 应有防碰撞装置。

5.3.2.7 蓄电池应固定牢固，其极柱和未绝缘电器件应进行防护，防止水、油或工具等触及造成短路。

5.3.2.8 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。

5.3.3 安全信息

5.3.3.1 在显著位置粘贴“巡检机严禁载人”的安全警示标志。安全警示标志应符合GB 10396 的规定。

5.3.3.2 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应在使用说明书中体现。

5.3.4 判定规则

安全性能、安全防护和安全信息均满足要求时，结论为符合要求；否则，结论为不符合要求。

5.4 适用地区性能试验

5.4.1 试验内容

性能试验内容包括巡航定位误差、最高航速、水下升降深度和连续航行时间。

5.4.2 试验条件

- a) 试验前，样机应按使用说明书的规定进行调整和保养，使样机处于正常工作状态。
- b) 试验时天气良好，风速不大于 1 m/s。
- c) 试验养殖水域总长度应不小于 30 m，总宽度应不小于 20 m。
- d) 连续航行时间前应将电池充满电。

5.4.3 试验方法

a) 巡航定位误差

在试验水域内，预先标定定位精度测量基准位置，使巡检机以额定速度自动行走至预设定位点，测量巡检机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。

b) 最高航速

在试验水域内，预先标定好测试区起点和终点位置，两点间直线距离不小于 20 m，巡检机从起点向终点方向行驶，记录巡检机到达终点的时间，按式（1）计算最高航速。往返各测定 1 次，取平均值。

$$v = \frac{C}{t} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- v ——最高航速，单位为米每秒（ m/s ）；
- C ——测试区的长度，单位为米（ m ）；
- t ——样机通过测试区的时间，单位为秒（ s ）。

c) 水下升降深度

通过控制命令，将水泵、摄像头和水下照明等设备在水下升降，测量最大深度与最小深度间的距离，重复3次，结果取平均值。

$$H = H_{max} - H_{min} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

- H ——升降深度，单位为米（ m ）；

H_{max} ——最大升降深度，单位为米（m）；

H_{min} ——最小升降深度，单位为米（m）；

d) 连续航行时间

将巡检机设置成自动巡检状态，测试其连续工作时间。

5.4.4 判定规则

巡检机的性能试验全部项目结果均满足表 2 要求时，性能试验结论为符合要求；否则，结论为不符合要求。

5.5 综合判定规则

5.5.1 产品一致性检查、创新性评价、安全性检查、适用地区性能试验为一级指标，其包含的各检查项目为二级指标。巡检机的指标分级与要求见表 2。

表2 太阳能养殖水面巡检机综合判定表

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16项（见表1）	/	符合表1要求
创新性评价	1	见5.2.1	/	符合本大纲第5.2.2的要求
安全性检查	1	安全性能	/	符合本大纲第5.3.1的要求
	2	安全防护	/	符合本大纲第5.3.2的要求
	3	安全信息	/	符合本大纲第5.3.3的要求
适用地区性能试验	1	巡航定位误差	m	≤ 1
	2	最高航速	m/s	≥ 0.5
	3	水下升降深度	m	≥ 1
	4	连续航行时间	h	≥ 4

5.5.2 一级指标均满足要求时，专项鉴定结论为通过；否则，结论为不通过。

附 录 A
(规范性附录)
产品规格表

项目名称		单位	设计值
产品型号名称		/	
整机外形尺寸(长×宽×高)		mm	
浮筒	直径	mm	
	长度	mm	
	数量	个	
	载重量	kg	
	材质	/	
水下推进器	电压	V	
	功率	W	
	推力	kg	
	数量	个	
太阳能板	尺寸(长×宽×高)	mm	
	功率	mm	
	数量	个	
电池	类型	/	
	容量	Ah	
	额定电压	V	
	数量	个	
本地数据存储容量		MB	
信息安全保护		/	
水温监测功能		/	
盐度监测功能		/	
浊度监测功能		/	
pH 值监测功能		/	
溶氧度监测功能		/	
电导率监测功能		/	
自动返航或固定停泊功能		/	
离线工作模式		/	

企业负责人：

(公章)

年 月