

# DG

## 农业机械推广鉴定大纲

DG/T 263—2021

---

### 箱体式养殖设备

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 样机确定 .....	2
4.3 产品型号编制规则 .....	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 .....	3
5.1 一致性检查 .....	3
5.2 安全性评价 .....	3
5.3 适用性评价 .....	4
5.4 可靠性评价 .....	5
5.5 综合判定规则 .....	6
6 产品变更 .....	6
附录 A（规范性附录）产品规格表 .....	8
附录 B（规范性附录）用户调查表 .....	9

## 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。

本大纲主要起草人：郑凯仁、周小燕、林叙彬、梁朝通、黄启锋、阮坚、王莹。

# 箱体式养殖设备

## 1 范围

本大纲规定了箱体式养殖设备推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。  
本大纲适用于养殖箱体总容积大于20 m<sup>3</sup>的箱体式养殖设备的推广鉴定。

## 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  
SC/T 6009 增氧机增氧能力试验方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 箱体式养殖设备

以箱体为载体，通过应用控温、控水、控料、控菌、控制养殖负荷等技术，有效控制箱体内的养殖环境和养殖过程，实现受控式循环水养殖的一种设备。根据水处理方式不同，箱体式养殖设备分为箱体式外循环水式养殖设备（以下简称“外循环水式”）和箱体式内循环水式养殖设备（以下简称“内循环水式”）两种类型。

### 3.2

#### 外循环水式

由一个或者多个箱体为载体，从池塘抽水、经臭氧杀菌后在箱体内进行流水养鱼，养殖尾水经过固液分离后再返回池塘处理的设备。本设备由养殖箱体、供氧系统、进排水系统等设备组成。

### 3.3

#### 内循环水式

包括1个水处理箱体和2个养殖箱体，能实现全程封闭水处理的设备。本设备包括养殖箱体、水处理箱体、供氧系统、进排水系统等设备组成。

## 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（左前方 45°、右前方 45°、正后方、产品铭牌照片各 1 张）；
- c) 箱体的主体外形图样（A4 纸，复印件）；
- d) 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、安装交付、购机时间等），提供的用户应为产品定型后的用户，作业时间 150 h 以上，数量为 5 户；
- e) 与水体接触的涂层材料不含水溶性有毒物质和配电箱的防护等级的证明材料。
- f) 必备的其他材料。

以上材料需加盖制造商公章。

#### 4.2 样机确定

样机由制造商无偿供样且应是12个月以内生产的合格产品。采用送样检验，样机数量为1套。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。

#### 4.3 产品型号编制规则

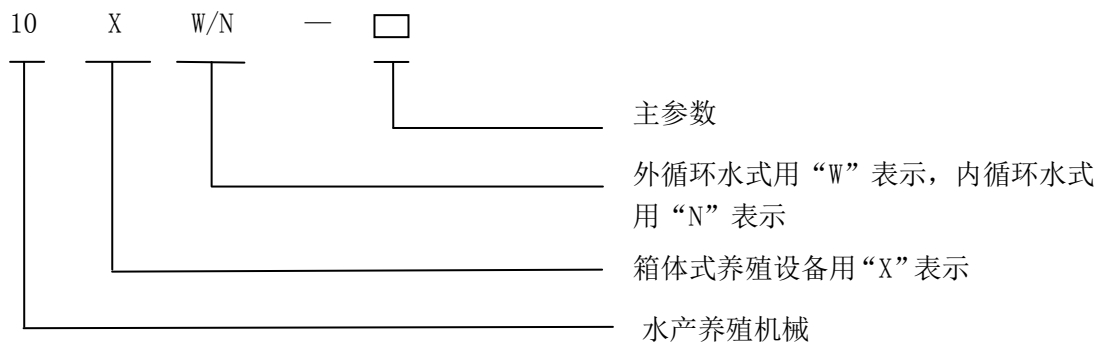
##### 4.3.1 型式

根据水处理方式不同，箱体式养殖设备分为外循环水式和内循环水式。

##### 4.3.2 主参数和型号表示方法

4.3.2.1 箱体式养殖设备的主参数为：养殖箱体总容积，单位为立方米（m<sup>3</sup>）。

4.3.2.2 箱体式养殖设备型号表示方法如下：



示例：10XW-25表示为：养殖箱体总容积为25 m<sup>3</sup>的外循环水式箱体式养殖设备。

#### 4.4 生产量和销售量

申请推广鉴定的产品，生产量不少于 5 套；销售量不少于 5 套。

#### 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	被测参数名称	测量范围	准确度要求
1	溶解氧	0 mg/L~20.0 mg/L	0.3 mg/L
2	功率	0 kW~50 kW	1%
3	时间	0 h~24 h	1 s/d
4	电阻	0 MΩ~500 MΩ	10%
5	温度	0 °C~50 °C	1 °C
6	长度	0 m~50 m	5 mm

## 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、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、允许变化的限制范围及检查方法

序号	项目	限制范围	检查方法	外循环水式	内循环水式
1	型号名称	一致	核对	√	√
2	结构型式	一致	核对	√	√
3	增氧装置	一致	核对	√	√
4	控温装置	一致	核对	√	√
5	控料装置	一致	核对	√	√
6	进排水装置	一致	核对	√	√
7	养殖箱体个数	一致	核对	√	√
8	水处理箱体个数	一致	核对	/	√
9	养殖箱体容积	一致	核对	√	√
10	水处理箱体容积	一致	核对	/	√
11	养殖箱体材质	一致	核对	√	√
12	水处理箱体材质	一致	核对	/	√
13	养殖箱体的主体外形尺寸 (长×宽×高)	允许偏差为3%	测量	√	√
14	水处理箱体的主体外形尺寸 (长×宽×高)	允许偏差为3%	测量	/	√
15	配套总功率	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的要求时，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

5.2.1.1 箱体式养殖设备动力电路导线和机体外壳间的绝缘电阻在 500 V 时不应小于 20 MΩ。

5.2.1.2 箱体式养殖设备密封性能应当良好，工作中不允许有渗漏、箱体变形现象。

### 5.2.2 安全防护

5.2.2.1 电气控制系统应安全可靠，并应设置有效的接地保护装置。

5.2.2.2 箱体式养殖设备应配置过载保护和漏电保护装置。

5.2.2.3 配电箱的防护等级应达到 IPX5。

### 5.2.3 安全信息

5.2.3.1 对操作者存在或有潜在危险的部位，应在其附近设置安全标志，安全标志应符合 GB 10396

的规定。

5.2.3.2 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及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

适用性评价采取性能试验和用户适用性意见调查相结合的方法进行。

### 5.3.2 评价内容

适用性评价内容和要求见表3。

表3 适用性评价内容和要求

序号	项 目	单 位	要 求
1	空载增氧能力	/	箱体式养殖设备空载运行30 min，养殖水体中溶解氧达到饱和浓度的75%
2	能耗	kW·h/m <sup>3</sup>	不大于企业的明示值
3	用户适用性意见	/	调查结果为“好”和“中”的占比不小于80%

#### 5.3.2.1 性能试验

##### 5.3.2.1.1 试验条件

试验条件应满足以下要求：

- a) 大气温度与水温之差不应大于 10 ℃；
- b) 试验电压的允许偏差为额定电压的±5%；
- c) 试验样机应按产品使用说明书安装、调整，使其达到正常工作状态。

##### 5.3.2.1.2 空载增氧能力

随机挑取箱体式养殖设备的一个养殖箱体，按照使用说明书的要求装入自来水，参照SC/T 6009的试验方法布置溶氧仪的位置并将水中的氧气消耗到零后，开启供氧系统，从溶解氧达到饱和值的10%开始计时，运行30 min，养殖水体中溶解氧浓度应达到饱和浓度的75%。

##### 5.3.2.1.3 能耗

根据使用说明书的要求，使样机处于满负载的工作状态下，连续测试1 h的耗电量，测试3次，结果取平均值。记录其耗电量（ $P$ ），能耗 $Q$ 按式（1）计算。

$$Q = \frac{P}{V} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $Q$  ——每立方米耗电量，单位为千瓦时每立方米（kW·h/m<sup>3</sup>）；
- $P$  ——箱体式养殖设备的耗电量，单位为千瓦时（kW·h）；
- $V$  ——养殖水体的总体积，单位为立方米（m<sup>3</sup>）。

#### 5.3.2.2 用户适用性意见



用户应为产品定型后的用户。作业时间150 h以上，数量为5户。调查方式采用实地调查、信函调查、电话调查方式之一或组合方式均可，调查内容见附录B。

### 5.3.3 判定规则

性能试验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

可靠性评价内容包括生产查定的有效度、用户使用的首次故障前平均工作时间和故障情况。

#### 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（2）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。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_g + \sum T_z} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$K$ ——有效度；

$T_z$ ——作业时间，单位为小时（h）；

$T_g$ ——故障修复时间，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，按式（3）计算用户满意度。

$$S = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m s_i \times 20 \dots\dots\dots (3)$$

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。

#### 5.4.2.3 故障分类

故障分类见表4。

表4 故障分类

故障分类	故障分类原则	故障举例
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、供氧系统损坏导致段时间无法使用、箱体严重变形以致无法使用等

表4 故障分类(续)

故障分类	故障分类原则	故障举例
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	电机损坏、供氧系统、进排水控制系统损坏等
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
轻度故障	轻微影响产品使用功能，暂时不会导致工作中断，修理费用低廉的故障。	转动件、紧固件螺丝松动等

#### 5.4.3 判定规则

有效度  $K$  不少于 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 5.4.2.3 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。

#### 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 5。

表5 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	检查内容见表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	空载增氧能力	/	箱体式养殖设备空载运行30 min，养殖水体中溶解氧达到饱和浓度的75%
	2	能耗	kW·h/m <sup>3</sup>	不大于企业的明示值
	3	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	/	在生产查定中未发生致命故障、严重故障

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 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	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	增氧装置	不允许变化	/	/
4	控温装置	不允许变化	/	/
5	控料装置	不允许变化	/	/

表 6 产品结构和特征参数的变化情形、变化幅度和要求（续）

序号	项 目	变化情形	变化幅度和要求	检查方法
6	进排水装置	不允许变化	/	/
7	养殖箱体个数	不允许变化	/	/
8	水处理箱体个数	不允许变化	/	/
9	养殖箱体容积	不允许变化	/	/
10	水处理箱体容积	不允许变化	/	/
11	养殖箱体材质	不允许变化	/	/
12	水处理箱体材质	不允许变化	/	/
13	养殖箱体的主体外形尺寸 (长×宽×高)	允许变化	变化幅度≤3%	/
14	水处理箱体的主体外形尺寸 (长×宽×高)	允许变化	变化幅度≤3%	/
15	配套总功率	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	外循环水式	内循环水式
1	型号名称	/		√	√
2	结构型式	/	<input type="checkbox"/> 外循环水式、 <input type="checkbox"/> 内循环水式	√	√
3	增氧装置	/		√	√
4	控温装置	/		√	√
5	控料装置	/		√	√
6	进排水装置	/		√	√
7	养殖箱体个数	个		√	√
8	水处理箱体个数	个		/	√
9	养殖箱体容积	m <sup>3</sup>		√	√
10	水处理箱体容积	m <sup>3</sup>		/	√
11	养殖箱体材质	/		√	√
12	水处理箱体材质	/		/	√
13	养殖箱体的主体外形尺寸 (长×宽×高)	mm		√	√
14	水处理箱体的主体外形尺寸 (长×宽×高)	mm		/	√
15	配套总功率	kW		√	√

企业负责人：

(公章)

年 月 日

