|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

农业机械推广鉴定大纲

|  |
| --- |
| DG |

养殖水处理设备 转鼓式微滤机

（联系人：张海耿，13917956839，zhanghaigeng@fmiri.ac.cn）

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中华人民共和国农业农村部  发布

DG/T XXX—XXXX

目 次

[前言 1](#_Toc208561666)

[1 范围 2](#_Toc208561667)

[2 规范性引用文件 2](#_Toc208561668)

[3 术语和定义 2](#_Toc208561669)

[4 初次鉴定 2](#_Toc208561670)

[4.1 基本要求 2](#_Toc208561671)

[4.1.1 需补充提供的材料 2](#_Toc208561672)

[4.1.2 生产量和销售量 3](#_Toc208561673)

[4.1.3 样机确定 3](#_Toc208561674)

[4.1.4 样机大小划分 3](#_Toc208561675)

[4.1.5 仪器设备 3](#_Toc208561676)

[4.2 评价内容 3](#_Toc208561677)

[4.2.1一致性检查 3](#_Toc208561678)

[4.2.2 安全性评价 4](#_Toc208561688)

[4.2.3 适用性评价 5](#_Toc208561696)

[4.2.4 可靠性评价 6](#_Toc208561702)

[4.2.5 综合判定规则 8](#_Toc208561706)

[5 产品变更 8](#_Toc208561707)

[附录A （规范性） 产品规格表 9](#_Toc208561708)

[附录B （规范性） 规范一致性调查表 10](#_Toc208561709)

[附录C （规范性） 用户调查表 11](#_Toc208561709)

1. 前言

本文件按照TZ 1—2025《农业机械推广鉴定大纲编写规则》的规定起草。

本文件为首次制定。

本文件由农业农村部农业机械化管理司提出。

本文件由农业农村部农业机械化总站归口。

本文件起草单位：中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所、XXXXXX…….。

本文件主要起草人：XXX……。

养殖水处理设备 转鼓式微滤机

* 1. 范围

本大纲规定了养殖水处理设备中转鼓式微滤机推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。

本大纲适用于转鼓式微滤机的推广鉴定。

* 1. 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

GB 11901 水质 悬浮物的测定 重量法

HJ 493 水质 样品的保存和管理技术规定

SC/T 6055 养殖水处理设备 微滤机

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

转鼓式微滤机

利用固定在鼓式旋转框架上的筛网（布）截留水产养殖水中颗粒物质的设备。

[来源：SC/T 6055，有修改]

水处理量

单位时间内处理养殖水体的体积。

处理单位水体耗电量

每处理百立方米养殖水体所消耗的电量。

* 1. 初次鉴定

4.1 基本要求

* + - 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（按附录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（名单内容至少应包括购买者姓名、联系电话、地址、产品型号名称、购机日期等信息。提供的用户作业时间3个月以上，数量不少于5家）；

以上材料需加盖制造商公章。

* + - 1. 生产量和销售量

初次申请推广鉴定时，产品生产量应不少于10台，销售量应不少于8台。

* + - 1. 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。样机在制造商明示的合格产品存放处随机抽取，抽样基数不少于5台，抽样数量2台，其中1台用于试验鉴定，1台备用。样机由生产者按约定的时间送达指定地点。样机由鉴定人员验样并经制造商确认后方可进行试验。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时，启用备用样机。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。

* + - 1. 样机大小划分

机型大小按水处理量进行划分，划分方法见表1。

表1 机型大小划分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 机型 | 小型 | 中型 | 大型 |
| 水处理量*Q*（m3/h） | *Q* ≤ 50 | 50 ＜*Q* ≤200 | *Q*＞200 |

* + - 1. 仪器设备

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

4.2 评价内容

4.2.1一致性检查

4.2.1.1 产品一致性保证能力检查

产品一致性保证能力检查项目、要求及检查方法见表2。产品一致性保证能力应满足申报鉴定产品 的生产需求。

表2 产品一致性保证能力检查项目、要求及检查方法

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检查项目 | | 要求 | 检查方法 |
| 1 | 生产场地 | | 生产车间面积不少于1 000 m2，为自有或租赁，租赁时间至少 5 年。 | 核对 |
| 2 | 工作人员 | | 缴纳社保的固定工作人员不少于 10 人（个人缴纳除情况外） | 抽取 10 人，查验属地社保证明 |
| 3 | 研发能力 | | 有产品图样 | 查阅 |
| 4 | 生产、检验设备 | 非人力流水式装配线 | 装配线工位数量不少于5 个 | 核对 |
| 电气安全与控制系统检测平台 | 一致 | 核对 |
| 5 | 检验设施 | 空转试验台位 | 不少于15 m2 | 核对 |
| 注 1：生产、检验设备应自有。  注 2：检验设施应在生产场地内。 | | | | |

4.2.1.2产品一致性检查

产品一致性检查的项目、限制范围及检查方法见表3。制造商填报的产品规格表的设计值应与其提供产品执行标准、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进行一致性检查。

表3 产品一致性检查项目、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 | 结构型式 | 框架式 | 一致 | 核对 |
| 箱式 | 一致 | 核对 |
| 3 | 水处理量 | | 允许偏差 ≤ 5% | 核对 |
| 4 | 整机外形尺寸(长×宽×高) | | 允许偏差 ≤ 5% | 测量 |
| 5 | 转鼓直径 | | 允许偏差 ≤ 5% | 测量 |
| 6 | 转鼓长度 | | 允许偏差 ≤ 5% | 测量 |
| 7 | 部件材质 | 转鼓本体材质 | 一致 | 核对 |
| 滤网材质 | 一致 | 核对 |
| 框架材质 | 一致 | 核对 |
| 转鼓外罩材质（有时） | 一致 | 核对 |
| 8 | 转鼓支撑方式 | 托轮式 | 一致 | 核对 |
| 中轴式 | 一致 | 核对 |
| 9 | 滤网目数 | | 一致 | 核对 |
| 10 | 驱动电机 | 额定功率 | 一致 | 核对 |
| 额定电压 | 一致 | 核对 |
| 11 | 转鼓驱动型式 | | 一致 | 核对 |
| 12 | 减速器类型 | | 一致 | 核对 |
| 13 | 反冲洗水泵 | 额定功率 | 一致 | 核对 |
| 额定电压 | 一致 | 核对 |
| 泵体材质 | 一致 | 核对 |
| 14 | 反冲洗喷头 | 规格 | 一致 | 核对 |
| 材质 | 一致 | 核对 |
| 喷头数量 | 一致 | 核对 |
| 15 | 反冲洗控制方式 | | 一致 | 核对 |

4.2.1.3 一致性检查判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足要求时，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。

4.2.2 安全性评价

4.2.2.1安全性能

4.2.2.1.1 绝缘电阻

带电端子与机体间的绝缘电阻应不小于20 MΩ。用绝缘电阻表（或兆欧表）500 V挡位，测量电机接线端子、配电箱接线端子与机体外壳间的绝缘电阻，测量3次，取最小值作为实测绝缘电阻值。

4.2.2.1.2密封

微滤机机架与转鼓之间应安装密封条或等效装置。

4.2.2.2安全防护

4.2.2.2.1 电器控制系统应设置过载和漏电保护装置。

4.2.2.2.2 电器控制箱应有可靠的接地装置，并有明显的标志。

4.2.2.2.3 电器控制箱防护等级应不低于IPX5。

4.2.2.2.4 应配置一键停机的急停装置，该装置应设置在易操纵的区域。

4.2.2.2.5 传动部件及需要润滑区域应有防护措施。

4.2.2.3安全信息

4.2.2.3.1 对操作者存在危险或潜在危险的电机传动装置、电控柜等明显区域设置安全警示标志，安全警示标志应符合 GB 10396 的规定。

4.2.2.3.2 电器控制柜的启动按钮、停止按钮和急停装置等开关处就贴有必要的操作标识。

4.2.2.3.3 使用说明书中应对安全注意事项进行说明。产品上设置的安全警示标志应在使用说明书中复现和说明。

4.2.2.3.4 使用说明书应有安全使用的说明，安全使用说明应包括以下内容：

a）使用机器前必须仔细阅读产品使用说明书；

b）安全标志的内容、说明及粘贴位置

c）发现异常情况立即停机检查，严禁在机器运转时排除故障；

d）安装接地装置的要求；

e）对操作及维修人员的要求。

4.2.2.4 判定规则

安全性能、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。

4.2.3 适用性评价

4.2.3.1 评价方法

适用性评价采用性能试验和用户适用性意见相结合的方法进行。

4.2.3.2 评价内容

评价的内容包括微滤机的水处理量、悬浮物去除率、处理单位水体耗电量及适用性用户意见。

4.2.3.3 试验方法

4.2.3.3.1 试验条件

试验条件应满足下列要求：

1. 样机技术状态符合使用说明书要求，样机操作人员技术熟练。
2. 试验样机按说明书规定进行调整、试运转，工作状态正常。
3. 试验时工作电压不超过额定电压±5%。
4. 试验用水：80 mg/L＞养殖水体中悬浮物浓度含量＞10 mg/L。

4.2.3.3.2 试验项目

1. 水处理量

在循环水系统水泵提升管路或微滤机进水管处安装流量计，在稳定运行条件下，每隔20分钟记录流量值，共记录5次，取平均值作为试验结果，记作*Q*，单位为方每小时（m3/h）。

1. 悬浮物去除率

在测定微滤机水处理量的同时，分别取进水和出水的水样，测量进水和出水水样的悬浮物浓度。水样的保存、运输按HJ 493规定执行，悬浮物浓度测定方法按GB 11901规定执行。按公式（1）计算悬浮物去除率，共测定5次，取平均值作为试验结果。

（1）

式中：

*R*­ ——悬浮物去除率，单位为百分比（%）；

*C1* ——进水悬浮物浓度，单位为毫克每升（mg/L）；

C*2*——出水悬浮物浓度，单位为毫克每升（mg/L）。

1. 处理单位水体耗电量

在测定微滤机水处理量的同时，测量微滤机的耗电量，按公式（2）计算。

（2）

式中：

*e* ——处理单位水体耗电量，单位为千瓦小时每百立方米（kW·h/100m3）；

*E*——在试验周期内的耗电量，单位为千瓦小时（kW·h）；

t——试验时间，单位为小时（h）；

*Q*——在试验周期内处理的水体体积，单位为立方米每小时（m3/h）。

4.2.3.4 适用性用户意见

按附录B进行适用性用户意见调查。调查可采用实地、电话、信函、信息化手段等方式之一或组合方式进行。

4.2.3.5 判定规则

性能试验结果和适用性用户调查结果均满足表3要求时，适用性评价结论为符合大纲要求；否则，为不符合大纲要求。

4.2.4 可靠性评价

4.2.4.1 评价方法

可靠性评价采用生产查定与可靠性用户调查相结合的方法进行。

4.2.4.2 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。

4.2.4.2.1 有效度

对鉴定样机进行累计运行时间为18h的生产查定。记录样机作业时间、样机故障情况及修复时间，生产查定过程中，如果发生表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。有效度按公式（4）计算。

()

式中：

*K* ——有效度；

*Tz* ——样机作业时间，单位为小时（h）；

*Tg* ——样机故障时间，单位为小时（h）。

4.2.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查和用户适用性调查同时进行。按公式（5）计算用户满意度。

()

式中：

*S* ——用户满意度（百分制）；

*m* ——调查的用户数；

*Si* ——第*i*个用户赋予的满意度分值。

4.2.4.3 判定规则

4.2.4.3.1有效度不小于98%，用户满意度不小于80分，且生产查定和用户调查中未发生表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，不符合大纲要求。

4.2.4.3.2 在生产查定中如果发生表4所述的严重故障、致命故障，试验不再继续进行，可靠性评价结论为不符合大纲要求。

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报废的故障。 | 转鼓结构严重损坏，无法正常转动，转鼓传动部件失效。 |
| 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，必须停机修理、修理费用较高，在较短的有效时间内无法排除的故障。 | 转鼓密封条损坏，驱动电机故障，控制系统失效。 |
| 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。 | 滤网破损，液位传感器或定时器失效，反冲洗水泵故障，反冲洗喷嘴堵塞，管路漏水，紧固件松动。 |

4.2.5 综合判定规则

4.2.5.1 产品一致性检查、安全性评价、适用性评价和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 初次鉴定综合判定

| 一级指标 | 二级指标 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 单位 | 要求 |
| 一致性检查 | 1 | 见表2、表3 | | / | 符合本大纲表2和表3的要求 |
| 安全性评价 | 1 | 安全性能 | | / | 符合本大纲4.2.2.1的要求 |
| 2 | 安全防护 | | / | 符合本大纲4.2.2.2的要求 |
| 3 | 安全信息 | | / | 符合本大纲4.2.2.3的要求 |
| 适用性评价 | 1 | 水处理量 | | m3/h | ≥企业规定值的下限 |
| 2 | 悬浮物去除率 | | % | ≥30 |
| 3 | 处理单位水体耗电量 | | kW·h/100m3 | ≤ 0.75 |
| 4 | 适用性用户意见 | | / | 调查结果为“好”和“中”的占比不小于80% |
| 可靠性评价 | 1 | 生产查定 | 有效度 | / | ≥98% |
| 发生故障情况 | / | 未发生致命故障或严重故障 |
| 2 | 可靠性用户调查 | | / | 用户满意度≥80分 |
| / | 未发生致命故障或严重故障 |

4.2.5.2 产品一致性检查、安全性评价、适用性评价、可靠性评价均符合表5要求时，推广鉴定结论为通过；否则，推广鉴定结论为不通过。

5 产品变更

5.1 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变化限制范围及要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 框架式 | 不允许变化 | / | / |
| 箱式 | 不允许变化 | / | / |
| 3 | 水处理量 | | 允许变化 | 变化幅度≤10% | / |
| 4 | 整机外形尺寸(长×宽×高) | | 允许变化 | 变化幅度≤5% | / |
| 5 | 转鼓直径 | | 允许变化 | 变化幅度≤5% |  |
| 6 | 转鼓长度 | | 允许变化 | 变化幅度≤10% |  |
| 7 | 部件材质 | 转鼓本体材质 | 不允许变化 | / | / |
| 滤网材质 | 不允许变化 | / | / |
| 框架材质 | 不允许变化 | / | / |
| 转鼓外罩材质（有时） | 不允许变化 | / | / |
| 8 | 转鼓支撑方式 | 托轮式 | 不允许变化 | / | / |
| 中轴式 | 不允许变化 | / | / |
| 9 | 滤网目数 | | 不允许变化 | / | / |
| 10 | 驱动电机 | 额定功率 | 不允许变化 | / | / |
| 额定电压 | 不允许变化 | / |  |
| 11 | 转鼓驱动型式 | | 不允许变化 | / | / |
| 12 | 减速器类型 | | 不允许变化 | / | / |
| 13 | 反冲洗水泵 | 额定功率 | 不允许变化 | / | / |
| 额定电压 | 不允许变化 | / |  |
| 泵体材质 | 不允许变化 | / | / |
| 14 | 反冲洗喷头 | 规格 | 允许变化 | 变化幅度≤5% | / |
| 材质 | 不允许变化 | / | / |
| 喷头数量 | 允许变化 | 允许变多，幅度≤2个 |  |
| 15 | 反冲洗控制方式 | | 不允许变化 | / | / |

5.2 产品结构和特征参数的变更符合表6要求且不需鉴定机构确认的，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6的项目，企业可自主变更。

5.3 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6要求不一致的，应申报变更确认。

2. （规范性）  
   产品规格表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | 单位 | 设计值 |
| 1 | 型号名称 | | / | / |
| 2 | 结构  型式 | 框架式 | / | / |
| 箱式 | / | / |
| 3 | 水处理量 | | m3/h | / |
| 4 | 整机外形尺寸(长×宽×高) | | mm | / |
| 5 | 转鼓直径 | | mm | / |
| 6 | 转鼓长度 | | mm | / |
| 7 | 部件  材质 | 转鼓本体材质 | / | □ 塑料\_\_\_\_\_□ 不锈钢\_\_\_\_\_□ 其他\_\_\_\_\_ |
| 滤网材质 | / | □ 塑料\_\_\_\_\_□ 不锈钢\_\_\_\_\_□ 其他\_\_\_\_\_ |
| 框架材质 | / | □ 塑料\_\_\_\_\_□ 不锈钢\_\_\_\_\_□ 其他\_\_\_\_\_ |
| 转鼓外罩材质（有时） | / | □ 塑料\_\_\_\_\_□ 不锈钢\_\_\_\_\_□ 其他\_\_\_\_\_ |
| 8 | 转鼓支撑方式 | 托轮式 | / | / |
| 中轴式 | / | / |
| 9 | 滤网目数 | | 目 | / |
| 10 | 驱动  电机 | 额定功率 | kW | / |
| 额定电压 | V | □ 220 □ 380 |
| 11 | 转鼓驱动型式 | | / | □ 齿轮 □ 链轮 □ 直联 |
| 12 | 减速器类型 | | / | □ 蜗轮蜗杆 □ 摆线针轮 □其他 |
| 13 | 反冲洗水泵 | 额定功率 | kW | / |
| 额定电压 | V | □ 220 □ 380 |
| 泵体材质 | / | / |
| 14 | 反冲洗喷头 | 规格 | / | / |
| 材质 | / | / |
| 喷头数量 | 个 | / |
| 15 | 反冲洗控制方式 | | / | □液位控制 □时间控制 □液位和时间共同控制 |

制造商负责人： （公章） 年 月

1. （规范性）  
   产品一致性保证能力检查表

| 序号 | 项目 | 技术参数 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 生产场地 | 占地面积： m2  □自有 □租赁 |
| 2 | 工作人员 | 人 |

1. （规范性）  
   用户调查表

调查单位： 调查人： 调查日期： 年 月 日

| 用户 | 姓名 |  | | 联系电话 | | |  | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地址 |  | | | | | | |
| 机器情况 | 型号名称 |  | | 出厂编号 | | |  | |
| 生产企业 |  | | 出厂日期 | | |  | |
| 配套电动机型号 |  | | 额定功率（或标定功率） | | | kW | |
| 购机时间 |  | | 作业时间 | | | h | |
| 适用性 | 设备运行情况 | □好 | | □中 | | | □差 | |
| 操作性 | □好 | | □中 | | | □差 | |
| 安全性 | □好 | | □中 | | | □差 | |
| 水处理效果 | □好 | | □中 | | | □差 | |
| 设备能耗情况 | □低 | | □中 | | | □高 | |
| 维护成本 | □低 | | □中 | | | □高 | |
| 可靠性 | 故障情况  （累计作业1000 h） | 故障情况描述 | | | | | 故障级别 | |
|  | | | | | □ 一般故障 次 | |
| □ 严重故障 次 | |
| □ 致命故障 次 | |
|  | | | | | □ 一般故障 次 | |
| □ 严重故障 次 | |
| □ 致命故障 次 | |
|  | | | | | □ 一般故障 次 | |
| □ 严重故障 次 | |
| □ 致命故障 次 | |
| 可靠性用户满意度 | 好［5］ | 较好［4］ | | 中［3］ | 较差［2］ | | 差［1］ |
| 调查方式 | □实地 □信函  □电话 □信息化手段 | | 用户签字 | | |  | | |
| 主叫号码 | | |  | | |
| 1. 调查内容有选项的，在所选项上划“√”，故障类别由调查人员填写。 2. 调查方式为实地、信函时，用户应签字。 3. 调查方式为电话时，应记录主叫电话号码。 | | | | | | | | |

