DG

农 业 机 械 推 广 鉴 定 大 纲

DG/T 068—2019

代替DG/T 068—2017

渔业船舶舱底油污水分离设备

2019-03-08 发布　　2019-04-01 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 基本要求 1
3.1 需补充提供的材料 1
3.2 参数准确度及仪器设备 1
3.3 样机确定 1
3.4 机型划分 1
3.5 涵盖机型的确认 1
3.6 生产量和销售量 2
4 初次鉴定 2
4.1 一致性检查 2
4.2 安全性评价 2
4.3 适用性评价 2
4.4 可靠性评价 4
4.5 综合判定规则 5
5 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。
本大纲是对DG/T 068—2017《渔业船舶舱底油污水分离设备》的修订。
本大纲与DG/T 068—2017相比，主要技术内容变化如下：
——修改了申请方需补充提供的文件资料；
——修改了样机确定；
——修改了一致性检查内容和方法；
——删除了有效期满续展的要求。
本大纲自实施之日起代替DG/T 068—2017。
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技术归口。
本大纲起草单位：农业农村部农业机械试验鉴定总站海洋捕捞与养殖机械专业站。
本大纲主要起草人：顾海涛、张祝利、钟伟、韩梦暇、曹建军、董志鹏。

渔业船舶舱底油污水分离设备

1 范围

本大纲规定了渔业船舶舱底油污水分离设备推广鉴定的内容、方法和判定规则。

本大纲适用于渔船用舱底油污水分离设备（以下简称分离设备）的推广鉴定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的引用是必不可少的。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/T 4795—2009 15ppm 舱底水分离器

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 基本要求

3.1 需补充提供的材料

除申请时提交的材料基础上，需补充提供以下材料：

a） 产品规格表（见附录 A）；

b） 样机照片（彩色，左前方 45°、右前方 45°，正后方，产品铭牌各 1 张）；

c） 用户名单（内容至少包括购买者姓名、通讯地址、联系电话、产品型号名称、产品编号、购机时间等）。提供的用户应为产品定型后的用户，使用时间至少作业一个季节以上，数量不少于 5 户。

以上材料需加盖制造商公章。

3.2 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	压力	0 MPa～1 MPa	0.4 级
2	流量	0 L/h～2000 L/h	1.5 级
3	时间	0 h～24 h	1 s /d
4	温度	0 ℃～100 ℃	1 ℃
5	质量	0 g～1000 g	1 g
6	体积	0 mL～1000 mL	2 mL

3.3 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,数量为1台（套），样机由制造商在规定时间前送达指定地点。在试验过程中由于非机器质量原因造成试验无法继续进行时，可由制造商重新提供样机重新试验。试验完成且对试验结果无异议后，由提供者自行处理。

涵盖机型各取 1 台（套），进行一致性检查。

3.4 机型划分

按处理量划分机型大小，见表 2。

表 2 机型划分表

参数	大型	小型
处理量，m^3/h	≥1	＜1

3.5 涵盖机型的确认

对结构型式相同的油污水分离器按处理量划分系列单元。

处理量小于 $1m^3/h$ 为一系列单元，处理量大于等于 $1m^3/h$ 为另一系列单元。

对系列单元进行鉴定时，申报系列处理量最大的机型为主机型。涵盖的机型只加做产品一致性检查。

3.6 生产量和销售量

初次鉴定的定型产品的生产量和销售量：大型均不少于 5 台；小型均不少于 10 台。

4 初次鉴定

4.1 一致性检查

4.1.1 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 3。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。主机型和涵盖机型均应进行一致性检查。

表3 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
1	型号	一致	核对
2	结构型式	一致	核对
3	额定处理量	一致	核对
4	工作压力	一致	核对
5	最大工作压力	一致	核对
6	外形尺寸(长×宽×高)	允许偏差≤5%	测量
7	整机质量	允许偏差≤5%	测量

4.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表 3 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要求。涵盖机型一致性检查满足要求的，准予涵盖，否则，不于涵盖。

4.2 安全性评价

4.2.1 安全性能

4.2.1.1 安全阀动作试验应符合 GB/T 4795—2009 中 5.3.2 的规定。

4.2.1.2 试验条件

采用清水作为试验介质。

4.2.1.3 试验方法

试验时将分离器灌满水，启动泵，将分离器出口截止阀调至压力表指示为预定动作值时，检查安全阀起跳情况，连续三次。

4.2.2 安全防护

容易受到碰撞或擦伤的电缆及电器设备应用套管或其它防护措施。

4.2.3 安全信息

4.2.3.1 用电设备要有接地标志。标志和符号应符合GB10396的规定，且在使用说明书中再现。

4.2.3.2 使用说明书应给出或指出安全使用注意事项和安全标志的内容、说明及粘贴位置。

4.2.4 判定规则

安全防护、安全信息、安全性能均满足要求时，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。

4.3 适用性评价

4.3.1 评价方法

适用性评价采用性能试验与用户调查相结合的方法进行。

4.3.2 评价内容

评价内容包括A液体处理后含油量、B液体处理后含油量和C液体处理后含油量等及适用性用户意见。

4.3.3 性能试验

4.3.3.1 试验条件

4.3.3.1.1 试验使用下列三种等级的试验液体进行：

a) 试验液体A是一种燃料油，其相对密度在15℃时不小于0.98；
b) 试验液体B是一种轻质油，其相对密度在15℃时不小于0.83；
c) 试验液体C是一种油和淡水的乳化混合液，其组成与配制按GB/T 4795-2009中附录A。

4.3.3.1.2 试验用的淡水，在20℃时相对密度应不大于1.015。

4.3.3.1.3 试验开始前，应按4.3.3.1.1、4.3.3.1.2的要求，对试验液体A和B的密度、水的密度进行测定。

4.3.3.1.4 试验时输入分离器的油水混合液的温度应保持不大于40℃。

4.3.3.1.5 在整个试验期间，不得中途维修或更换零部件。

4.3.3.1.6 输入分离器的油水混合液在处理过程中不得稀释。

4.3.3.1.7 输入分离器的油水比例由流量计测定，同时从分离器前供液管路上的取样点将混合液放入量筒静置片刻后，检验油水比例。

4.3.3.1.8 在整个试验过程中，额定处理量不小于1m³/h的分离器，其排出水压力应大于0.12MPa，小于1m³/h的分离器，其排出水压力应大于0.07MPa。

4.3.3.1.9 每次取样之前，应将取样旋塞打开，放泄1min以上，然后取样。

4.3.3.2 试验方法

4.3.3.2.1 A 液体试验

a) 向分离器输入 100%的试验液体 A，持续 5min 以上；
b) 向分离器输入含油量 0.5%～1.0%的油水混合液，使其达到稳定状态。稳定状态指的是通过分离器的油水混合液不小于分离器容积的 2 倍之后所形成得状态。然后在此状态试验 30min。其中 10 min 和第 20min 时分别从分离器排水口的取样点取样。在 30min 结束时，开启泵吸入端的空气阀，同时，供油和供水阀应慢慢关闭，当供液管路的液体停止流动时，在排水口取样并检验油水混合液的含油量；
c) 向分离器供入含油量为 25%±2%的油水混合液，按 GB/T 4795—2009 中 6.1.3.2 规定程序进行试验并检验油水混合液的含油量；
d) 用 100%的油输入分离器，待排油阀自动开启后，继续供入 100%的油试验至少 5min 并检验油水混合液的含油量；
e) 分离器供水逐渐转换成含油量为 25%±2%的油水混合液，然后又逐渐重新变为 100%的水，每 15min 替换一次，至少持续 2h。在最后一次开始供入含油量为 25%±2%的油水混合液时从排水口取样并检验油水混合液的含油量。

4.3.3.2.2 B 液体试验

在分离器充分清水后，用 GB/T 4795—2009 中 6.1.2.1 规定的试验液体 B 重复 GB/T 4795—2009 中 6.1.3.3 和 6.1.3.4 规定的试验并检验油水混合液的含油量。

4.3.3.2.3 C 液体试验

向分离器输入 6%的试验液体 C，使其达到 GB/T 4795—2009 中 6.1.3.2 规定的稳定状态。然后在此状态试验 150min。其中第 50min 和第 100min 时分别从分离器排水口的取样点取样（若属出厂试验，第 150min 时在排水口取样）。在 150min 结束时，开启泵吸入端的空气阀，同时，供油和供水阀应慢慢关闭，当供液管路的液体停止流动时，在排水口取样并检验油水混合液的含油量，含油量分析方法见 GB/T 4795—2009 中附录 B。

4.3.4 适用性用户意见

按照制造商提供的5个用户，按附录B进行适用性用户意见调查。调查可采用实地、信函和电话之一或组合方式进行。

4.3.5 判定规则

作业性能试验结果均满足要求且适用性用户调查结果为“好”、“中”占比不小于80%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。

4.4 可靠性评价

4.4.1 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。

4.4.2 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。

4.4.2.1 有效度

生产查定时，样机数量为1台，对样机分别进行累计作业时间不少于18h（累计作业时间不大于19h）的生产查定。记录作业时间、调整保养时间、样机故障情况及排除时间，查定过程中不得发生致命故障、严重故障。按式（1）计算有效度指标K。

$$K=\frac{\sum t_z}{\sum t_z+\sum t_g}\times 100\% \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

K——有效度；

t_z——样机作业时间，单位为小时（h）；

t_g——故障排除时间，单位为小时（h）。

4.4.2.2 用户满意度

可靠性用户调查和适用性用户调查同时进行，调查截止满一个作业周期时（不少于 100 小时）的故障情况。用户满足度分为 5 级，分别为好、较好、一般、较差、差，分值分别为 5、4、3、2、1。按式（2）计算用户满意度 S。

$$S=\frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m}s_i\times 20 \quad \cdots\cdots (2)$$

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分制）。

4.4.2.3 故障分类

故障分类见表4。

表 4 故障分类表

故障分类	故障分类原则	故障举例
致命故障	危及或导致人身伤亡，引起主要总成报废或造成重大经济损失的故障。	安全防护装置不符合要求、电器控制漏电造成人身伤害等。
严重故障	严重影响产品功能或规定的重要性能指标恶化至规定范围以外，必须停机修理、修理费用较高，在较短有效时间内无法排除的故障。	油份浓度超标（15ppm报警器常报警）；排油指示灯亮，无排油动作；自动排油阀启停频繁；离心泵不能正常工作等。
一般故障	明显影响产品功能，修理费用中等。在较短的有效时间内可以排除的故障，即需要更换或修理外部零部件的故障。	电磁阀损坏；离心泵密封损坏等。
轻度故障	轻度影响产品功能，暂时不会导致工作中断，修理费用低廉的故障，或在日常保养中能用随机工具轻易排除的故障。	螺栓松动、管路渗液等。

4.4.3 判定规则

4.4.3.1 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表4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。

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

4.5 综合判定规则

4.5.1 产品一致性检查、安全评价、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	共检查 7 项（见表 3）	/	符合本大纲表 3
安全评价	1	安全性能		符合本大纲 4.2.1 的要求
	2	安全防护	/	符合本大纲 4.2.2 的要求
	3	安全信息	/	符合本大纲 4.2.3 的要求
适用性评价	1	A 液体处理后含油量	ppm	≤15
	2	B 液体处理后含油量	ppm	≤15
	3	C 液体处理后含油量	ppm	≤15
	4	适用性用户意见	/	调查结果为“好”、“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	/	在生产查定和用户调查中均未发生严重故障、致命故障

4.5.2 主机型一级指标均符合大纲要求时，主机型产品推广鉴定结论为通过；否则，推广鉴定结论为不通过。

4.5.3 主机型推广鉴定结论为通过，且涵盖机型产品一致性和用户评价均符合大纲要求时，涵盖机型准予涵盖；否则，不予涵盖。

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	不允许变化	/	/
2	结构型式	不允许变化	/	/
3	额定处理量	不允许变化	/	/
4	工作压力	允许变化	幅度≤5%	/
5	最大工作压力	允许变化	幅度≤5%	/
6	外形尺寸(长×宽×高)	允许变化	幅度≤10%	/
7	整机质量	允许变化	幅度≤10%	/

5.2 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。

5.3 未列入产品变更控制范围的，允许制造商自主变更

5.4 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
1	产品型号名称	/	
2	结构型式	/	
3	额定处理量	m^3/h	
4	工作压力	MPa	
5	最大工作压力	MPa	
6	外形尺寸(长×宽×高)	mm	
7	整机质量	kg	

企业负责人：　　（公章）　　年　　月　　日

附 录 B

（规范性附录）

用户调查表

调查单位：　　调查人：　　调查日期：　　年　　月　　日

<table>
<tr><td rowspan="2">用户情况</td><td>姓名</td><td colspan="2"></td><td>电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>地址</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">产品情况</td><td>型　　号</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>生产企业</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>出厂编号</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>出厂日期</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>总工作时间 h</td><td></td><td>作业航次（次）</td><td></td><td>捕捞方式</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">适用性评价</td><td>渔船作业用油</td><td colspan="4">□重油　　□ 轻油　　□ 混合油</td></tr>
<tr><td>适用油类情况</td><td colspan="4">□好　　□ 中　　□ 差</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="7">可靠性评价</td><td rowspan="4">故障情况</td><td>故障部位和表现</td><td>故障原因及处理</td><td colspan="2">故障级别</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>严重故障</td><td colspan="4">有□　　无□　　描述：</td></tr>
<tr><td>致命故障</td><td colspan="4">有□　　无□　　描述：</td></tr>
<tr><td>用户满意度</td><td colspan="4">好［5］□　较好［4］□　中［3］□　较差　［2］□　差［1］□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">调查方式</td><td colspan="3" rowspan="2">□实地　　□信函
□电话</td><td>用户签字</td><td></td></tr>
<tr><td>主叫电话号码</td><td></td></tr>
</table>

注：调查内容有选项的，在所选项上划“√”。调查方式为实地、信函时，用户应签字，调查方式为电话时，应记录主叫电话号码。