DG

农 业 机 械 推 广 鉴 定 大 纲

DG/T 150—2019

沼液沼渣抽排设备

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 需补充提供的文件资料 1
3.2 参数准确度及仪器设备 1
3.3 样机确定 2
3.4 机型涵盖 2
3.5 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 3
4.3 适用性评价 4
4.4 可靠性评价 5
4.5 综合判定规则 6
5　产品变更 7
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
附录 C（规范性附录）沼渣沼液浓度试验方法 10

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技术归口。

本大纲起草单位：江苏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、广东省农业机械试验鉴定站。

本大纲主要起草人：卞兆娟、王明磊、蔡庆进、陶雷、戚锁红、杨浩勇。

沼液沼渣抽排设备

1 范围

本大纲规定了沼液沼渣抽排设备推广鉴定的鉴定内容、方法和判定规则。

本大纲适用于带罐体的沼液沼渣抽排设备的推广鉴定。

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

GB 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则

GB 20891 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）

NY/T 1917—2010 自走式沼渣沼液抽排设备技术条件

NY/T 2855—2015 自走式沼渣沼液抽排设备试验方法

3 基本要求

3.1 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（包括涵盖机型，见附录A）；

b）样机照片（4个方向45°、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、购机时间等，提供的用户应为使用6个月以上的，数量至少为5户，其中主机型不少于3户，每个涵盖机型不少于1户）；

d）配套发动机符合GB 20891要求的排气污染物检验报告复印件；

e）自走式沼液沼渣抽排设备要求提供运输车公告和（或）与汽车改装车厂合作协议。公告包括主机型和涵盖机型。

以上材料需加盖制造商公章。

3.2 参数准确度及仪器设备

被测参数的测量准确度要求见表1。试验前应对所用仪器设备进行检定或校准，仪器设备的量程、准确度应满足表1规定。

表1 被测参数准确度要求

被测参数名称	测量范围	准确度要求
长度	＞5m	1mm
	0m～5m	1mm
时间	0h～24h	1s/d
压力	0 MPa～10MPa	1.6级
	-0.1MPa～0.15MPa	1.6级
质量	0g～120kg	0.001g
	0t～20t	5kg
噪声	27dB(A)～140 dB(A)	Ⅱ级

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，样机数量 1 台。涵盖机型样机由制造商供样，数量为 1 台，用于一致性检查。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试验结果无异议后，样机由制造商自行处理。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，可由制造商重新供样。

3.4 机型涵盖

自走式沼液沼渣抽排设备，采用同一底盘结构型式，抽排设备动力源相同，罐体容积大的机型可以涵盖罐体容积小的机型；非自走式沼渣沼液抽排设备，同一结构型式，抽排设备动力源相同，罐体容积大的机型可以涵盖罐体容积小的机型。

注：同一底盘是指整车结构型式。如三轮汽车、低速货车、气体燃料汽车、纯电动汽车等。

3.5 生产量和销售量

申请推广鉴定时，产品（包括主机和涵盖机型）累积生产量和销售量：生产量应不少于 10 台（其中主机型不少于 5 台，每个涵盖机型不少于 1 台），销售量应不少于 5 台（其中主机型不少于 3 台，每个涵盖机型不少于 1 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 2。制造商（申请方）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 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
1	型号、名称		一致	核对
2	型式		一致	核对
3	底盘型式（自走式）		一致	核对
4	运输车配套动力（自走式）	额定功率	一致	核对
5		额定转速	一致	核对
6	抽排设备配套动力	额定功率	一致	核对
7		额定转速	一致	核对
8		额定电压	一致	核对
9	抽排设备起动方式		一致	核对
10	外形尺寸(长×宽×高)		允许偏差为 5%	测量
11	罐体容积		允许偏差为 5%	测量
12	管道直径		允许偏差为 5%	测量
13	抽吸距离		一致	核对
14	抽吸深度		一致	核对

4.1.2 判定规则

一致性检查的全部项目的结果均满足表 2 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 安全性评价

4.2.1 安全防护

4.2.1.1 抽排设备传动皮带及飞轮、风扇和其他运动部件，在正常起动或运行中，可能导致危险的，应置于安全位置或加防护罩、挡板等类似防护装置进行防护。
4.2.1.2 所有安全防护装置及安全距离的要求应符合 GB 10395.1 的规定。
4.2.1.3 温度大于 80℃的热表面应有防护罩或挡板。
4.2.1.4 罐体内应设置防波板，在承受罐体内沼渣沼液的冲击和震荡情况下，能使抽排设备保持稳定。
4.2.1.5 罐体上方应设置扶手，以便攀扶。罐体顶部应设置检修孔，且便于对罐体内部进行清洗和维修。罐体应设置清淤口，便于清理沉渣淤泥。
4.2.1.6 罐体应有液面高度显示，且设置报警、防溢装置及自动泄压阀。

4.2.2 安全信息

4.2.2.1 照明、信号装置（自走式）

灯具应安装牢靠、完好有效，不允许因机动车振动而松脱、损坏、失去作用或改变光照方向；所有灯光的开关应安装牢固、开关自如，不允许因机动车振动而自行开关；开关的位置应便于驾驶；应具有危险警告信号装置，其操纵装置不应受灯光总开关的控制。

4.2.2.2 安全标志

应根据对应危险的严重程度设置相应的安全标志，安全标志应设置在接近危险部位处，且耐久、清晰、可视。安全标志应符合 GB 10396 的规定。

4.2.2.3 接地装置及标志

抽排设备应有可靠的接地装置，引出电缆线的接地线上应有明显的接地标志，并应保证接地标志在使用期间不被磨灭。

4.2.3 安全性能

4.2.3.1 整体结构

应转动平稳、自如、无卡阻停滞等现象；不应有漏油、漏水、漏气现象，在运行和行驶中发动机、传动系及其他部件不应有异常响声。

4.2.3.2 行驶和转向状态（自走式）

在平坦、硬实、干燥和清洁道路上行驶不应跑偏，其转向装置不应有摆振、路感不灵等现象。

4.2.3.3 操作机构

不应有任何可能使人致伤的锐角、利棱或尖锐突起物；所有自动回位的操作手柄、踏板，在操纵力去除后，应能自动复位。

4.2.3.4 起动开关和油门控制机构

抽排设备起动开关位置的功能、操作方向应清晰标示，不应依靠驾驶员施加持续力即可处于熄火位置，且位置人工恢复到正常位置后方能起动。

4.2.3.5 行车制动性能（自走式）

在规定试验条件下的行驶制动性能应符合表3的规定。

表3　制动距离和制动稳定性要求

制动初速度 km/h	满载检验制动距离要求 m	空载检验制动距离要求 m	抽排设备任何部位不得超出的试车道宽度，m
30	≤9	≤8	2.5
注：涵盖机型数据可引用速度最高、标定功率最大的同一底盘机型数据			

4.2.3.6 驻坡制动性能（自走式）

满载情况下在坡度为20%的上下坡道上应能可靠停车制动。

4.2.3.7 噪声

按NY/T 2855—2015中的5.18.1方法进行，驾驶员操作位置处噪声≤94dB(A)，当抽排设备动力为电机时，噪声≤84dB(A)；当抽排设备动力为柴油发动机时，噪声≤107dB(A)；当抽排设备动力为汽油发动机时，噪声≤103dB(A)。

4.2.3.8 系统气密性

按NY/T 2855—2015中的5.6方法进行,抽排系统在真空度为-0.065MPa时，10min后真空度变化绝对值应不大于0.01MPa；抽排系统应能承受0.08MPa压力，保持5min不得有渗漏。

4.2.4 判定规则

安全防护、安全信息和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适用性用户调查相结合的方法进行。

4.3.2 评价内容

评价内容包括起动性能、罐体内残渣率、抽吸流量、抽吸距离、抽吸深度等性能试验及适用性用户意见。

4.3.3 性能试验

4.3.3.1 试验条件

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。

试验时环境条件应满足海拔高度3500m以下、沼渣沼液浓度≥10%、沼渣沼液PH为5～9，试验介质中颗粒物粒度<20mm。

4.3.3.2 起动性能

抽排设备在环境温度≥5℃，并符合下列要求的情况下启动3次，应有2次起动成功：

a)　电起动，每次起动时间≤15s；

b)　手摇起动，每次起动时间≤30s。

4.3.3.3 罐体内残渣率

按NY/T 2855—2015中的5.13方法进行。

4.3.3.4 抽吸流量

按NY/T 2855—2015中的5.13方法进行。

4.3.3.5 抽吸距离

按NY/T 2855—2015中的5.11方法进行。

4.3.3.6 抽吸深度

按NY/T 2855—2015中的5.12方法进行。

4.3.4 适用性用户调查

被调查用户应从申请方提供的用户名单中选取，用户数量不少于 5 户。调查可采用实地、信函和电话之一或组合方式进行。附录 B 中所有调查项目评价结果为“优”、“良”两项之和与总项目数的百分比不小于 80%时，判定为符合要求；否则为不符合要求。

4.3.5 判定规则

性能试验结果和适用性用户调查都满足要求时，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。

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调查的用户满意度。

4.4.2.1 有效度

对鉴定样机进行累计作业时间为18 h（偏差为+1 min）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。有效度按式（1）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。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_g} \times 100 \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

K——使用有效度；

T_z——样机作业时间，单位为小时（h）；

T_g——样机故障修复时间，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100h的故障情况。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。

4.4.2.3 故障分类

在生产查定和用户调查中，故障分类见表4。

表 4 故障分类表

故障分类	故障分类原则
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（抽排系统、罐体）报废。
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等。
一般故障	导致功能下降，抽排系统不能正常作业；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。
轻微故障	轻度影响产品使用功能，暂时不会导致工作中断，修理费用低廉的故障。

4.4.3 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。

4.5 综合判定规则

4.5.1 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 初次鉴定综合判定表

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	
安全性检查	1	安全防护	/	符合本大纲第4.2.1的要求	
	2	安全信息	/	符合本大纲第4.2.2的要求	
	3	安全性能	/	符合本大纲第 4.2.3 的要求	
适用性评价	1	起动性能	/	符合本大纲第4.3.2.1的要求	
	2	罐体内残渣率	/	＜3%	
	3	抽吸流量	m^3/min	罐体容积≤5m^3	≥0.25
				5m^3＜罐体容积＜8m^3	≥0.04
				罐体容积≥8m^3	≥0.05
	4	抽吸距离	m	罐体容积＜2m^3	≥20
				罐体容积≥2.0m^3	≥30
	5	抽吸深度	m	罐体容积＜2m^3	≥3
				2m^3≤罐体容积＜6m^3	≥4
				罐体容积≥6m^3	≥5
	6	适用性用户意见	/	调查结果为“优”、“良”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 一级指标均符合大纲要求时，推广鉴定结论为通过；否则，主机型产品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	型式		不允许变化	/	/
3	底盘型式（自走式）		不允许变化	/	/
4	运输车配套动力（自走式）	额定功率	不允许变化	/	/
5		额定转速	不允许变化	/	/
6	抽排设备配套动力	额定功率	不允许变化	/	/
7		额定转速	不允许变化	/	/
8		额定电压	不允许变化	/	/
9	抽排设备起动方式		允许变化	手动可变电动	/
10	外形尺寸(长×宽×高)		允许变化	允许偏差≤10%	/
11	罐体容积		不允许变化	/	/
12	管道直径		允许变化	允许偏差≤10%	/
13	抽吸距离		允许变化	允许偏差≤10%	/
14	抽吸深度		允许变化	允许偏差≤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 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	型号名称		/	
2	型式		/	
3	底盘型式（自走式）		/	
4	运输车配套动力（自走式）	额定功率	kW	
5		额定转速	r/min	
6	抽排设备配套动力	额定功率	kW	
7		额定转速	r/min	
8		额定电压	V	
9	抽排设备起动方式		/	
10	外形尺寸(长×宽×高)		mm	
11	罐体容积		m^3	
12	管道直径		mm	
13	抽吸距离		m	
14	抽吸深度		m	

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 colspan="2">姓名</td><td colspan="2"></td><td>电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">地址</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">机器情况</td><td colspan="2">型号名称</td><td colspan="2"></td><td>出厂编号</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">出厂日期</td><td colspan="2"></td><td rowspan="2">配套动力</td><td colspan="2" rowspan="2">kW</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产企业</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">适用性情况</td><td rowspan="6">作业质量</td><td>作业功能</td><td>优</td><td>良</td><td>中</td><td>较差</td><td>差</td></tr>
<tr><td>罐体残渣率</td><td>优</td><td>良</td><td>中</td><td>较差</td><td>差</td></tr>
<tr><td>抽吸流量</td><td>优</td><td>良</td><td>中</td><td>较差</td><td>差</td></tr>
<tr><td>抽吸距离</td><td>优</td><td>良</td><td>中</td><td>较差</td><td>差</td></tr>
<tr><td>抽吸深度</td><td>优</td><td>良</td><td>中</td><td>较差</td><td>差</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>优</td><td>良</td><td>中</td><td>较差</td><td>差</td></tr>
<tr><td rowspan="8">可靠性情况</td><td rowspan="4">故障情况</td><td colspan="3">故障部位和表现</td><td colspan="2">故障原因及处理</td><td>故障级别</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">重大质量故障情况</td><td>□有</td><td>□无</td><td colspan="3">描述：</td></tr>
<tr><td colspan="2">安全事故情况</td><td>□有</td><td>□无</td><td colspan="3">描述：</td></tr>
<tr><td colspan="2">可靠性用户满意度</td><td>好［5］</td><td>较好［4］</td><td>中［3］</td><td>较差［2］</td><td>差［1］</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">调查方式</td><td colspan="2" rowspan="2">□实地　□信函
□电话</td><td>用户签字</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>主叫电话号码</td><td colspan="2"></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、信函调查时，用户应签字；调查方式为电话调查时，应记录主叫电话号码。

附　录　C
（规范性附录）
沼渣沼液浓度试验方法

C.1　测定容器质量 M_0（精确至 0.001g）。

C.2　充分混匀试验用沼渣沼液物料，取（50±1）g 样品放置容器中，测定容器总质量 M_1（精确至 0.001g）。

C.3　将样品放入干燥箱，以（105±2）℃加热 1h 后，放入干燥器冷却至室温后称重，重复上述试验方法直至前后两次测定质量差值不大于 0.01g，测定此时容器总质量 M_2（精确至 0.001g）。用式（3）计算沼渣沼液干物质浓度。

$$TS = \frac{M_2 - M_0}{M_1 - M_0} \times 100\% \quad (3)$$

式中：

TS——试验用沼渣沼液干物质浓度；

M_2——干燥后的沼渣沼液干物质和容器总质量，单位为克（g）；

M_0——容器质量，单位为克（g）；

M_1——干燥前的沼渣沼液物料和容器总质量，单位为克（g）。