DG

中华人民共和国农业农村部 发布

2019-XX-XX实施

2019-XX-XX发布

自动推料机

（送审稿）

联系人：王明磊 电话：010-59199033 邮箱：187348218@qq.com

DG/T XXX—XXXX

农业机械推广鉴定大纲

目 次

[前言 II](#_Toc528782290)

[1 范围 1](#_Toc528782291)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc528782292)

[3 术语和定义 1](#_Toc528782293)

[4 基本要求 1](#_Toc528782294)

[4.1 申请方需补充提供的材料 1](#_Toc528782295)

[4.2 样机确定 1](#_Toc528782296)

[4.3 生产量和销售量 1](#_Toc528782297)

[4.4 参数准确度及仪器设备 1](#_Toc528782298)

[5 初次鉴定 2](#_Toc528782299)

[5.1 一致性检查 2](#_Toc528782300)

[5.2 安全性评价 2](#_Toc528782301)

[5.3 适用性评价 3](#_Toc528782302)

[5.4 可靠性评价 4](#_Toc528782303)

[5.5 综合判定规则 5](#_Toc528782304)

[6 产品变更 5](#_Toc528782305)

[附录A（规范性附录）产品确认表 7](#_Toc528782309)

[附录B（规范性服务）用户调查记录表 8](#_Toc528782311)

1. 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：农业农村部农业机械试验鉴定总站、内蒙古自治区农牧业机械试验鉴定站

本大纲主要起草人：王明磊、刘声春、肖建国、高云燕

自动推料机

* 1. 范围

本大纲规定了自动推料机推广鉴定的内容、方法和判定规则。

本大纲适用于自动推料机推广鉴定。

* 1. 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

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。



自动推料机

用于牧场可按程序设置自动行进，推送物料至饲喂带的机械。

* 1. 基本要求
     1. 需补充提供的材料

除申请时提交的材料外，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（正面、侧面各1张）；

c) 用户名单（至少5户，参见附录B）。

以上材料需加盖制造商公章。

* + 1. 样机确定

样机由制造商无偿提供且应是生产交付的合格品。样机在样机库房或使用现场获得，数量为1台。试验鉴定完成且制造商对鉴定结果无异议时，样机由制造商自行处理。

* + 1. 生产量和销售量

申请鉴定的定型产品生产量和销售量不少于5台。

* + 1. 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。

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 | 长度 | ＞5 m | 10mm |
| 0 m～5 m | 2mm |
| 2 | 质量 | 0 g～500 g | 0.5g |
| 0～50 kg | 10g |
| ≥50 kg | 200g |
| 3 | 时间 | 0 h～24 h | 1s/d |

* 1. 初次鉴定
     1. 一致性检查
        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（申请方）填报的产品确认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。对照产品确认表的设计值对样机的相应项目进行一致性检查。

1. 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 | 规格型号 | 一致 | 核对 |
| 2 | 推料方式 | 一致 | 核对 |
| 3 | 外形尺寸 | 一致 | 测量 |
| 4 | 导航方式 | 一致 | 核对 |
| 5 | 充电方式 | 一致 | 核对 |
| 6 | 电机总功率 | 一致 | 核对 |
| 7 | 电池容量 | 一致 | 核对 |
| 8 | 电池电压 | 一致 | 核对 |

* + - 1. 判定规则

一致性检查的全部项目结果均满足表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。

* + 1. 安全性评价
       1. 安全防护
          1. 设置紧急停止按钮。
          2. 具备碰撞探测功能，能够避免碰撞或发生碰撞时能停止行进。
          3. 外露旋转机械部件，应有安全防护装置。
       2. 安全信息
          1. 旋转机械部件应有防卷入安全标志；在电控装置处应有防触电标志。安全标志应符合GB 10396的规定。
          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粘贴位置应在使用说明书中复现和说明。
       3. 判定规则

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。

* + 1. 适用性评价
       1. 评价方法

适用性评价采用主要性能试验与用户调查相结合的方法进行评价。

* + - 1. 评价内容

评价内容包括单次推送清洁度、最大空载续航时间及适用性用户意见。具体要求见表3。

表3 适用性评价内容和要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 单位 | 要求 |
| 1 | 单次推送清洁度 | % | ≥95% |
| 2 | 最大空载续航时间 | h | ≥使用说明书中的明示值 |
| 3 | 适用性用户意见 | / | 全部项目调查结果为“好”、“中”的占比不小于80% |

* + - 1. 试验条件

试验条件应满足以下要求：

a) 试验用自动推料机应按使用说明书要求进行安装，并调整到正常工作状态。

b) 试验时不得改变机组的工作状况。

c) 在试验现场铺放宽度为0.4m、长度为20m、高度为0.2m的饲料带。记录铺放试验物料质量，标记饲料带的边界，清除饲料带以外的饲料。饲料带前后设置5m的缓冲区。

d) 试验用物料为粉碎后的青贮饲料和干牧草，各占50%。测定环境温度与相对湿度，在整个试验过程中测定 2 次，取其范围值。

* + - 1. 单次推送清洁度

在常规工作环境下，样机按最大工作载荷位置摆放。试验开始后，样机完成单次推料行程，收集行走路径上未能成功进行推料的物料，并称重。按式（1）计算单次推送清洁度。重复3次求平均值。

……………………………………………………(1)

式中：

——单次推送清洁度，%；

——推送后的物料残留量，单位为千克（kg）；

——推送前的物料质量，单位为千克（kg）；

* + - 1. 最大空载续航时间试验

在常规工作环境下，样机充满电后以最大作业速度行进，行进路线为长度50m，宽度20m的矩形，重复按照预设行进路线行驶直至电池电量不足以驱动样机行进而停止。记录停止时间作为样机空载续航时间。重复3次，取最小值。

* + - 1. 适用性用户意见

在制造商提供的用户名单中，选取5个用户对适用性用户意见进行调查，自动推料机使用时间应不少于500h。调查内容见附录B。调查可采用实地、信函、电话等方式进行。

* + - 1. 判定规则

单次推送清洁度试验结果和适用性用户意见均满足表3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。有资质的机构依据本大纲规定的方法出具的性能检验报告可作为适用性评价的依据。

* + 1. 可靠性评价
       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。

* + - 1. 评价内容

可靠性评价内容包括生产查定中的有效度、用户调查中的首次故障前平均作业时间和故障情况。

* + - * 1. 有效度

对指定的1台样机进行3个班次的生产查定，每个班次的作业时间按照牧场的实际生产进行。记录作业时间、调整保养时间、样机故障情况及修复时间。查定过程中不得发生致命故障、严重故障。有效度按式（2）计算。

……………………………………（2）

式中：

——使用有效度；

——生产考核期间的班次作业时间，单位为小时（h）；

——生产考核期间每班次故障时间，单位为小时（h）。

* + - * 1. 首次故障前平均工作时间

在使用时间500h以上，用户名单中至少选取5个用户进行调查，截尾调查时间不少于500h。调查方式采用用户调查的方式进行，实地调查、电话调查、函调之一或组合均可。调查表格式见附录C。工作时间内，因产品本身存在质量问题而出现首次致命故障、严重故障、一般故障的为发生首次故障产品，发生轻微故障或未发生故障的产品首次故障前作业时间按 500h 计。按式（3）计算被调查产品的首次故障前平均工作时间。

……………………………………………（3）

式中：

MTTFF——被调查产品首次故障前平均工作时间，单位为小时（h）；

n——被调查产品的台数，单位为台；

r——被调查的产品在使用中出现首次故障（轻度故障除外）的台数，单位为台；

ti——500h内，第i个产品在发生首次故障时的累计工作时间，单位为小时（h）；

tj——500h内，未发生首次故障的第j个产品的累计工作时间，单位为小时（h）。

当r=0时，规定MTTFF＞nt，t为截尾调查时间。

表5 故障分类表

|  |  |
| --- | --- |
| 故障分类 | 故障分类原则 |
| 致命故障 | 危及人身、牲畜和设备安全，引起电机报废，造成重大经济损失的故障。 |
| 严重故障 | 主要零部件（传感器、电池等）严重损坏，需解体或停机检修的故障。 |
| 一般故障 | 明显影响自动推料机的功能和使用要求，修理费用中度，在较短时间内可以排除的故障。 |
| 轻度故障 | 轻微影响产品功能，修理费用低廉，在日常保养中能用随机工具轻易排除的故障。 |

* + - 1. 判定规则

有效度不小于98%且用户使用的首次故障前平均工作时间和故障情况均满足要求时，可靠性评价结果为符合大纲要求；否则，可靠性评价结论为不符合大纲要求。有资质的机构依据本大纲规定的方法出具的生产查定检验报告可作为可靠性评价的依据。

* + 1. 综合判定规则

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6。

表6 初次鉴定综合判定表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级指标 | 二级指标 | | |
| 序号 | 项目 | 要求 |
| 一致性检查 | 1 | 共8项（见表2） | 符合本大纲表2的要求 |
| 安全性评价 | 1 | 安全防护 | 符合本大纲5.2.1的要求 |
| 2 | 安全信息 | 符合本大纲5.2.2的要求 |
| 适用性评价 | 1 | 单次推送清洁度 | ≥95% |
| 2 | 最大空载续航时间 | ≥使用说明书中的明示值 |
| 3 | 适用性用户意见 | 全部项目调查结果为“好”、“中”的占比不小于80% |
| 可靠性评价 | 1 | 有效度 | ≥98% |
| 2 | 用户使用的首次故障前平均工作时间和故障情况 | 符合本大纲第 5.4.2.2 的要求 |

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。

* 1. 产品变更
     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的变化情形、变化幅度和要求见表7。

表7 产品结构和特征参数的变化情形、变化幅度及要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 变化情形 | 变化幅度和要求 | 检查方法 |
| 1 | 规格型号 | 不允许变化 | / | / |
| 2 | 推料方式 | 不允许变化 | / | / |
| 3 | 外形尺寸 | 不允许变化 | / | / |
| 4 | 导航方式 | 不允许变化 | / | / |
| 5 | 充电方式 | 不允许变化 | / | / |
| 6 | 电机总功率 | 不允许变化 | / | / |
| 7 | 电池容量 | 允许变化 | 高于通过鉴定时 | / |
| 8 | 电池电压 | 不允许变化 | / | / |

* + 1. 未列入产品变更控制范围的，视为允许企业自主变更。
    2. 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7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 | 规格型号 | / |  |
| 2 | 推料方式 | / |  |
| 3 | 外形尺寸 | mm |  |
| 4 | 导航方式 | / |  |
| 5 | 充电方式 | / |  |
| 6 | 电机总功率 | kW |  |
| 7 | 电池容量 | Ah |  |
| 8 | 电池电压 | V |  |

制造商负责人：（公章） 年 月 日

附录B

（规范性附录）

用户调查记录表

调查单位： 调查人： 调查日期： 年 月 日

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户 | 姓名 | |  | | 电话 | | |  | |
| 通讯地址 | |  | | | | | | |
| 自动  推料机 | 型号名称 | |  | | | | | | |
| 制造商 | |  | | | | | | |
| 购买日期 | |  | | | | | | |
| 适用性用户意见 | 推料效果 | | 好□ 中□ 差□ | | | 工作效率 | | | 好□ 中□ 差□ |
| 续航时间 | | 好□ 中□ 差□ | | | 操作情况 | | | 好□ 中□ 差□ |
| 首次故障情况 | 首次故障发生之前已  工作时间 | | 首次故障模式和部位 | 原 因 | | | | | 故障分级 |
|  | |  |  | | | | | 致命故障□ 严重故障□  一般故障□ 轻度故障□ |
| 其他故障情况 |  | |  |  | | | | | 致命故障□ 严重故障□  一般故障□ 轻度故障□ |
|  | |  |  | | | | | 致命故障□ 严重故障□  一般故障□ 轻度故障□ |
|  | |  |  | | | | | 致命故障□ 严重故障□  一般故障□ 轻度故障□ |
|  | |  |  | | | | | 致命故障□ 严重故障□  一般故障□ 轻度故障□ |
| 调查方式 | | □实地 □信函 □电话 | | | | | 用户签字 | |  |
| 备 注 | |  | | | | | | | |

注：调查内容有选项的，在所选项上划“√”，故障分级由鉴定机构专业人员判断；调查方式为实地、信函调查时，用户应签字。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_