附件1

柠条收获机产品验证方案

柠条收获机产品验证方案

1. 范围

本方案规定了柠条收获机产品验证的内容、方法和判定规则。

本方案适用于柠条收获机（以下简称收获机）的验证。

1. 规范性引用文件

下列文件对于本方案的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本方案。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本方案。

GB/T 8097-2008收获机械 联合收割机 试验方法

GB/T 10394.3-2002饲料收获机 第 3 部分：试验方法

GB/T 10394.4-2009饲料收获机 第 4 部分：安全和作业性能

GB 10395.1—2009 农林机械 安全 第1部分：总则

GB 10395.7—2006 农林拖拉机和机械安全技术要求 第7部分：联合收割机、饲料和棉花收获机

GB 10396—2006 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/T 14248-2008收获机械制动性能测定方法

JB/T 6268-2015自走式收获机械 噪声测定方法

1. 基本要求
   1. 需提供的文件资料

申请时需提交以下材料：

a)产品规格表（见附录A）；

b)样机彩色照片（左前方45°、右前方45°、正后方、产品铭牌各1张）；

c)先进性评价证明材料(授权专利证书、科技成果评价证书)；

d)产品使用说明书；

e)提供配套发动机符合国家环保部门国四排放要求的排气污染物检验报告复印件或环保信息社会公开文件复印件。

a)、c)、d)、e)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12个月以内生产的合格产品。验证用样机1台由制造商按约定的时间送达指定地点。验证完成且制造商对验证结果无异议时，样机由制造商自行处理。

1. 产品验证
   1. 先进性验证
      1. 验证内容

查看收获机整机或关键零部件是否拥有实用新型专利、发明专利或通过省级以上科技成果鉴定等材料。

* + 1. 验证方法

企业提供实用新型专利、发明专利或省级以上科技成果鉴定等先进性评价材料（包括申报材料和评价结果）的复印件、先进性自我评价及支持材料（复印件），并承诺相关材料的真实性，遵守农业农村部、财政部《农业机械购置补贴产品违规经营行为处理办法（试行）》有关要求。

采用专家组评价方式，专家组人数为3人及以上单数，专家组设组长一名，由专家组成员推举产生。专家组通过审查制造商提供的先进性证明材料及设计文件、作业视频，必要时可现场查看样机、产品作业现场等方式，对产品先进性进行评价，形成先进性评价意见。

* + 1. 判定规则

专家组形成先进性评价结论，2/3（含）以上的专家评价该产品具有先进性的，先进性验证结论为通过；否则，先进性验证结论为不通过。

* 1. 安全性验证
     1. 验证要求

安全防护、安全信息及安全性能的检查内容和要求见附录B。

* + 1. 验证方法
       1. 动态环境噪声和耳位噪声测定按JB/T 6268规定。
       2. 行车制动和驻车制动测定按GB/T 14248规定。
    2. 判定规则

安全防护、安全信息及安全性能全部满足附录B要求时（不适用的除外），判定安全性验证合格；否则，判定安全性验证不合格。

* 1. 适用性验证
     1. 验证方法

适用性验证采用性能试验的方法进行。根据产品适用的柠条种植模式，选取有代表性作业条件的地块进行性能试验。

* + 1. 验证内容

验证内容包括纯生产率、收获损失率、割茬高度、割茬质量合格率等作业性能。

* + 1. 试验样机

样机技术状态应符合产品使用说明书的要求，并经过充分磨合。

驾驶员的驾驶技术应熟练。

* + 1. 试验条件

4.3.4.1试验地块

试验地应具有代表性，符合柠条种植的农艺总要求和区域性要求。试验地应选择集中连片、地势平坦、无风蚀包的种植面积较大的柠条种植区。试验区由稳定区、测定区和停车区组成。测定区长度应不少于50m，测区前应有不少于10m的稳定区，测定区后应有不少于10m的停车区；测定区宽度应满足性能试验要求。

4.3.4.2作物条件

柠条植株自然高度应达到80cm以上，每簇（或丛）植物有至少20根高度50cm以上。

* + 1. 田间调查

在测区前、中、后等间距选取3处长度为1m，宽度为割幅宽度的小区，数出各小区内的柠条簇（或丛）数，计算单位面积柠条簇（或丛）数，取平均值。

在每小区各选1簇（或丛）柠条，选择10根有代表性的枝条测量植株自然高度，结果取平均值；在测区前、中、后均布选取3簇（或丛）柠条，在距离地表100mm处水平切割该簇（或丛）柠条全部植株，立即称其质量并计算算数平均值作为每簇（或丛）柠条的平均质量，同时每簇（或丛）选择10根有代表性的枝条测量切割断面直径，结果取平均值。

* + 1. 气象条件

按GB/T 5262的规定测定风速、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. 试验方法

在使用说明书规定的作业速度下，作业3个行程，试验时的喂入量应满足额定喂入量的要求，分别称重记录收获的柠条总质量，记录通过测区的时间。

3个试验行程检测项目的算术平均数作为检测结果。

* 1. 作业速度

按式（1）计算。

 (1)

式中：

——作业速度，单位为千米每小时（km/h）；

——测定区长度，单位为米（m）；

——通过测定区的时间，单位为秒（s）。

* 1. 每平方米收获损失率

每个行程在测区内随机选取长度为5m割后柠条,宽度为收获机割幅的2个测点，将测点内所有割茬高度大于100mm的未收获的物料和掉落在地上的柠条枝叶全部收集并称重，按式（2）计算每平方米收获损失率：

 (2)

式中：

——每平方米收获损失，单位为千克每平方米（kg/m2）；

——第一个5m测区内柠条损失总质量，单位为千克（kg）；

——第二个5m测区内柠条损失总质量，单位为千克（kg）；

——割台工作幅宽，单位为米（m）。

* 1. 收获损失率

按式（3）计算。

 (3)

 (4)

式中：

——收获损失率；

——测区内收集起的柠条总质量，单位为千克（kg）；

——测区内收获损失柠条总质量，单位为千克（kg）；

——测区长度，单位为米（m）。

* 1. 生产率

按式（5）计算。

 (5)

式中：

——生产率，单位为吨每小时（t/h）；

* 1. 割茬高度

每个行程在测区前、后各选取1簇（或丛）柠条，每簇（或丛）柠条沿收获机行进方向连续测定10根枝条的留茬高度，测量茬口至地表的垂直距离。

* 1. 割茬质量合格率

在测量割茬高度的同时记录茬口质量情况，数量与割茬高度测定数量相同，测量茬口撕裂、开叉长度，茬口撕裂、开叉长度应小于10mm，按式（6）计算。

 (6)

式中：

——割茬质量合格率；

——合格枝条数量，单位为个；

——总枝条数量，单位为个。

* + 1. 判定规则

4.3.8.1所有作业质量指标达到规定的性能指标时，判定适用性验证合格。

4.3.8.2作业质量有一项指标达不到规定的性能指标时，即判定适用性验证不合格。

1. 综合判定
   1. 性能指标

产品先进性评价、安全性验证、适用性验证为一级指标，其包含的各检查项目为二级指标。指标分级与要求见表1。

1. 综合判定表

| 一级  指标 | 二级指标 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | | | 单位 | 要求 |
| 先进性评价 | 1 | 应符合先进性总结所描述的内容 | | | / | 符合验证方案4.1的要求 |
| 安全性验证 | 1 | 安全防护 | | | / | 符合验证方案附录B的要求 |
| 2 | 安全信息 | | | / |
| 3 | 安全性能 | 制动性能 | 行车制动 | / | 轮式：整机质量不大于8000kg，制动距离≤6m且后轮不应翘起；整机质量大于8000kg，制动距离≤8m且后轮不应翘起。  履带式：不适用。 |
| 停车制动 | / | 轮式：能可靠地停在20%的干硬纵向坡道上。  履带式：能可靠地停在25%的干硬纵向坡道上。 |
| 动态环境  噪声 | | dB(A) | ≤87 |
| 耳位噪声 | | dB(A) | 封闭驾驶室：≤85；  普通驾驶室：≤93；  无驾驶室或简易驾驶室：≤95 |
| 适用性验证 | 1 | 纯生产率 | | | t/h | ≥企业设计值95% |
| 2 | 收获损失率 | | | / | ≤3% |
| 3 | 割茬高度 | | | mm | ≤100 |
| 4 | 割茬质量合格率 | | | / | ≥80% |

* 1. 判定规则

一级指标均满足验证方案要求时，产品验证结论为合格。否则，产品验证结论为不合格。

在安全性和适用性验证过程中不得发生导致机具功能完全丧失、危及安全、造成人身伤亡或重大经济损失的致命故障，以及主要零部件或重要总成（如发动机、割台、传动箱、输送机构、轴承座以及机架等）损坏、报废，导致功能严重下降，无法正常工作的故障。如果发生严重故障、致命故障，安全性验证不再继续进行，即判定验证不合格。

1. 验证实施

具有CMA和CNAS等双资质，且经农业农村部认定的现代农业装备重点实验室要严格按照方案和程序要求开展验证。

1. （规范性附录）  
   产品规格表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | 单位 | 设计值 |
|  | 型号名称 | / |  |
|  | 结构型式 | / |  |
|  | 工作状态a 外形尺寸（长×宽×高） | mm |  |
|  | 配套发动机额定功率 | kW |  |
|  | 配套发动机额定转速 | r/min |  |
|  | 收割幅宽 | mm |  |
|  | 作物收集割台型式 | / |  |
|  | 具有收割、切碎、抛送等功能 | / |  |
|  | 割台切割器形式 | / |  |
|  | 喂入机构型式 | / |  |
|  | 喂入机构数量 | / |  |
|  | 切碎机构型式 | / |  |
|  | 驾驶室型式 | / |  |
|  | 变速方式 | / |  |
|  | 驱动方式 | / |  |
|  | 制动器型式 | / |  |
|  | 导向轮轮距 | mm |  |
|  | 导向轮轮胎规格 | / |  |
|  | 驱动轮轮距 | mm |  |
|  | 驱动轮轮胎规格 | / |  |
|  | 履带宽度 | mm |  |
|  | 履带接地长 | mm |  |
|  | 轨距 | mm |  |
|  | 轴距 | mm |  |
|  | 作业速度范围 | km/h |  |
|  | 设计切段长度 | mm |  |
|  | 纯生产率 | t/h |  |
|  | 割茬高度 | mm |  |
| 注：样机在硬化检测场地上的实际作业状态，割台初始位置应放置最低点，抛送筒调至最高抛送点、朝向后方。 | | | |

企业负责人： （公章） 年 月 日

1. （规范性附录）  
   安全性验证明细表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | | 合格指标要求 |
| 1 | 安全防护 | 防护装置 | a)柠条收获机的各传动轴、带轮、链轮、传动带和链条等外漏运动件应有防护装置，防护装置应符合GB10395.1和GB10395.7的规定；  b)对于圆盘式割刀收获机采用近距离铁制防护罩可能构成对机器性能有影响时，可用金属管做成支架进行远距离防护； |
| 驾驶室紧急出口 | 1. 驾驶室至少应有两个在不同面上的紧急出口； 2. 紧急出口横截面应至少能包容一个640mm×440mm的椭圆； 3. 驾驶室应设置保持门开启的装置；   d)使用安全玻璃作为紧急出口的，应在便于取卸的位置配备能敲碎玻璃的工具。 |
| 操纵机构 | 1. 方向盘或转向杆、变速杆、手柄、踏板和开关等操作装置应合理配置和安装，使操作者在正常操作位置上能安全和方便地控制和操作，脚踏板应置于操作者左、右脚方便的部位，其操纵杆应置于操作者容易接触到的范围内，向后移动操纵杆应使离合器分离； 2. 操纵力大于或等于50N的操纵装置周围应有最小50mm的间隙，小于50N的操纵装置应有最小25mm的间隙。指尖操纵的操纵装置，只要不存在误操作相邻操纵装置的危险，则无上述间隙要求； |
| 剪切和挤压部位 | 操作者坐在座位上，手或脚触及范围内不应有剪切或挤压部位。如果座位后部相邻部件具有光滑的表面、座位靠背各面交界无棱边，则认为座位靠背和其后部相邻部件间不存在危险部位。 |
| 发动机的启动和停机 | a)如果使用电起动装置，应使用下列装置避免意外起动：  —点火钥匙或起动开关；  —可锁住的驾驶室；  —点火或起动开关锁罩；  —安全点火或起动锁；  b)发动机动力传动系统接合时应不能起动；  c）发动机停机的装置应：  —是不需操作者持续施力即可停机的装置；  —在其处于“关闭” 或“停机”或“off”或“stop”位置时，  只有经人工操作恢复到正常位置后才能重新起动发动机。 |
| 排气口 | 排气口的位置和方向应合理配置，以保证驾驶员和必须站在机器上的其他操作者，在通常情况下不遭受聚积的有害气体或烟雾的伤害。 |

安全性验证明细表（续）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | | 合格指标要求 |
| 1 | 安全防护 | 工作位置的梯子 | a)进入操作者工作位置的梯子上下移动时不应存在产生剪切、挤压或冲击操作者或在场者的危险；  b)每个台阶都应有防滑面；  c)梯子内侧宽度≥300㎜；  d)脚踏间隙≥150mm；  e)最低一级梯子踏板离地面高度不大于550mm，特殊情况下（履带行走轮或倾斜补偿机构），最低一级梯子踏板离地面高度可以为700mm。 |
| 扶手/扶栏 | a）门道梯子两侧应设置扶手或扶栏，以使操作者与机器始终保持三处接触；  b）扶手/扶栏的横截面尺寸25mm～35mm；  c）扶手/扶栏较低端离地高度应不大于1600mm  d）扶手/扶栏后侧最小放手间隙为50mm。 |
| 割台分离机构 | 割台传动系分离机构应具有防止意外接合的结构。 |
| 割台固定机构 | a）应设置将割台保持在提起位置的机械装置，发动机熄灭后，液压控制机构应保持割台不降落；  b）控制机构应有保护或定位措施，防止误操作引起部件危险地移动。 |
| 热表面 | 机器正常操作期间，操作者能意外触及的热表面应加以防护或设置隔热装置。该要求适用于靠近阶梯、扶手、扶栏和用作进入操作者工作位置的机器构件且可意外接触的热表面。 |
| 灭火器 | 机器上应备有效的灭火器。 |
| 蓄电池 | 蓄电池应置于便于保养和维修位置处，最好置于在地面上便于保养和维修的位置处。电器件、蓄电池非接地端应加以防护，以防止其意外接触及与地面形成短路。 |
| 照明和信号装置 | a) 照明装置：  自走式柠条收获机至少应安装前照灯2只、前转向灯2只、后转向灯2只、倒车灯2只、制动灯2只、示廓灯或标识、警示灯、仪表灯、反光标志，且显示正常。  b) 指示及报警装置：  自走式柠条收获机各有关光、声信号指示、监视系统如：转向、燃油表、水温表、电压表、机油压力警告灯、倒车声响装置等应齐全、反应灵敏，工作正常。  c) 后视镜：  应至少设置两块有效的后视镜，每侧一块。 |

安全性验证明细表（续）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | | 合格指标要求 |
| 2 | 安全信息 | 标志 | a)对操作者存在或有潜在危险的部位（如割台切割装置、抛送装置、接装料箱处等）应在其附近固定永久有安全警示标志，其标志应符合GB 10396的规定；  b)操作标志应用符合 GB/T4269.1和 GB/T4269.2规定的清晰耐久符号标出，或用中文描述 |
| 安全使用说明 | 使用说明书应给出或指出：  a) 安全使用注意事项和安全标志的内容、说明及粘贴位置；  b) 对使用、调试保养和维修机具的过程中可能存在或潜在的危险以及配置的割台等的  安装更换、调试保养和维修的过程中可能存在或潜在的危险；  c) 机器运转时进入接料箱的危险；  d) 割台周围不得站人；  e) 对操作人员的要求；  f) 及时清理发动机各排气支管上的易燃物，以免发生火灾。 |
| 号牌座 | 应设置号牌座或有号牌安装位置。 |
| 3 | 安全性能 | 动态环境噪声 | ≤87dB(A) |
| 耳位噪声 | 封闭驾驶室：≤85dB(A)；  普通驾驶室：≤93dB(A)；  无驾驶室或简易驾驶室：≤95dB(A)。 |
| 行车制动  (轮式收获机适用) | 整机质量不大于8000kg，制动距离≤6m且后轮不应翘起；  整机质量大于8000kg，制动距离≤8m且后轮不应翘起。 |
| 驻车制动 | 轮式：能可靠地停在20%的干硬纵向坡道上；  履带式：能可靠地停在25%的干硬纵向坡道上。 |