**ICS** 65.060.50

**CCS B** 91

**T/NJ** 1141—2022**/T/CAAMM** 2XX—2022

团体标准

自走式籽瓜收获机 捡拾台

**Self-propelled seed melon harvester—Pickup table**

**（征求意见稿）**

2022-XX-26发布

2022-XX-26实施

**发布**

**中国农业机械学会**

**中国农业机械工业协会**

前 言

1. 本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国农业机械学会和中国农业机械工业协会联合提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC 201）归口。

1. 本文件起草单位：潍柴雷沃重工股份有限公司、。

本文件主要起草人：。

自走式籽瓜收获机 捡拾台

1 范围

本文件规定了自走式籽瓜收获机捡拾台的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于自走式籽瓜收获机捡拾台（以下简称“捡拾台”）。

2 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，仅该日期的对应版本适用于本文件；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/T 275 滚动轴承 配合

GB/T 1720—2020 漆膜划圈试验

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3098.1—2010 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱

GB/T 3098.2—2015 紧固件机械性能 螺母

GB/T 5262 农业机械试验条件 测定方法的一般规定

GB 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则

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

GB 10396 农林拖拉机和机械 草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图例 总则

JB/T 5673—2015 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件

JB/T 5994 装配通用技术要求

JB/T 6287 谷物联合收获机 可靠性评定试验方法

JB/T 7316 谷物联合收获机 液压系统 试验方法

JB/T XXXXX—202X 自走式籽瓜收获机

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

籽瓜 **seed melon**

取籽用的西瓜、南瓜和葫芦等瓜类作物果实的统称。

［来源：JB/T XXXX-20XX，3.1］

3.2

自走式籽瓜收获机 **self-propelled seed melon harvester**

用于籽瓜捡拾、破壳、脱籽、分离和瓜籽集箱的自走式收获机械。

［来源：JB/T XXXX-20XX，3.2］

3.3

成熟瓜籽 **mature melon seeds**

籽瓜中籽仁完熟、瓜籽饱满的瓜籽。

［来源：JB/T XXXX-20XX，定义3.4］

3.4

捡拾台 **pickup table**

一种籽瓜捡拾收集装置。

3.5

作业幅宽  **operation width**

收获机两侧分瓜器尖端对称中心线之间的距离，单位为米（m），保留两位小数。

［来源：JB/T XXXX-20XX，定义3.11］

3.6

籽皮比  **seed-hull ratio**

湿瓜籽重量与瓜皮、瓜瓤重量和的比值。

［来源：JB/T XXXX-20XX，定义3.12］

4 技术要求

4.1 性能要求

在不低于标定喂入量、无腐烂籽瓜及冻瓜、外形直径尺寸大于100 mm的籽瓜其比例不少于90%、籽瓜籽皮比为0.01～0.03、1 m2籽瓜平均数量不少于7个、瓜籽无自然破损，地面以上无石块、杂草，测试范围地面高度差不超过100mm的条件下，其主要性能指标应符合表1的规定。

表1 主要性能指标

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 瓜籽捡拾台损失率/% | ≤2 |

4.2 安全要求

4.2.1 链条等外露运动件应有防护装置，防护装置应符合GB 10395.1的规定。对捡拾装置上必须外露的功能件，应在其附近固定符合GB 10396的安全标志。

4.2.2 其它安全要求应符合GB 10395.7的规定。

4.3 可靠性

捡拾台平均故障间隔时间（*MTBF*）应不少于80 h。

4.4 主要零、部件技术要求

4.4.1 打秧轮

打秧轮应具有适度性，无扭曲变形；打秧轮离地高度应能基于收获作物进行调整。

4.4.2 螺旋输送搅龙

4.4.2.1 螺旋输送搅龙左右两端与搅龙底板下方间隙应均匀一致，其偏差符合产品图样及技术文件规定。

4.4.2.2 捡拾台螺旋输送搅龙叶片宜采用整体成形工艺制造。

4.4.3 一般要求

4.4.3.1 滚动轴承与轴和外壳的配合公差应符合GB/T 275的有关规定。

4.4.3.2 铸件的外表面应光滑、无毛刺，有凸起部分应圆滑过渡，工作表面不允许有裂纹、缩松及影响机械强度的铸造缺陷。

4.4.3.3 焊接件应牢固，焊缝应平整，不允许有裂纹、夹渣、烧穿、脱焊及其它影响机械强度和外观的焊接缺陷。

4.4.3.4 紧固件、连接件均应进行表面防锈处理。

4.4.3.5 捡拾台应采用液压升降方式，并应有可靠的安全固（锁）定位置。

4.4.3.6 捡拾台升降应灵活、平稳、可靠，不允许有卡滞现象；捡拾台提升速度不低于0.2 m/s；下降速度不低于0.15 m/s；捡拾台静置30 min后，捡拾台静沉降量不大于10 mm。捡拾台升降锁定开关锁定后，在运输状态状况下，捡拾台应保持长时间不沉降。

4.4.3.7 涂漆层应符合JB/T 5673—2015中的有关规定，外观涂层应色泽均匀、平整、光滑无漏底。涂层厚度应不小于35 μm，漆膜附着力应符合GB/T 1720—2020中2级的规定。

4.4.4 装配技术要求

4.4.4.1 所有零部件须经检验合格，外购件、外协件应有检验合格证方能进行装配。

4.4.4.2 承受载荷的紧固件的强度等级为：螺栓不低于GB/T 3098.1—2010中规定的8.8级，螺母不低于GB/T 3098.2—2015中规定的8级。螺栓扭矩应符合JB/T 5994的规定。

4.4.4.3 捡拾台装配后，在额定工作转速进行30 min空运转试验，运转应平稳，系统不得有卡、碰、异常响声。停车后应符合下列要求：

——各连接件、紧固件不得松动；

——轴承座、轴承部位温升应不大于35℃；

——不允许渗、漏油。

4.4.4.4 捡拾台的所有转动部位应按照使用说明书的规定进行润滑，减少零件磨损和功率损耗。

5 试验方法

5.1 性能试验

5.1.1 试验条件与田间调查

5.1.1.1 试验地应选择符合联合收获机的适应范围，所选的作物品种、产量、土质以及地块大小在当地应具有一定的代表性，其面积能满足试验的测定。

5.1.1.2 试验地内应随机抽取3点进行测定，每个测点取一个作业幅宽，测点长度根据作业幅宽确定（作业幅宽＜2 m时测点长取2 m，作业幅宽≥2 m时测点长取1 m）。

5.1.1.3 按GB/T 5262的规定调查测定作物品种、百粒质量及每平方米籽瓜数量、籽瓜重、瓜籽重，并计算籽瓜亩产量和瓜籽亩产量。

5.1.1.4 籽瓜含成熟籽率及瓜籽亩产量：将测点内的所有籽瓜摘下，记录其质量、短径，并手工取出籽瓜中的成熟瓜籽并称重，按式（1）、式（2）计算籽瓜含成熟籽率及瓜籽产量，取平均值。

 ………………………………………………（1） …………………………………………（2）

式中：

——籽瓜含成熟籽率；

——测点内籽瓜中成熟瓜籽质量，单位为克（g）；

——测点内籽瓜质量，单位为克（g）；

——瓜籽亩产量，单位为千克（kg）；

——点内每平方米范围内成熟瓜籽平均质量，单位为克（g）。

5.1.1.5 地表条件：按GB/T 5262的规定测定坡度、垄高、垄（行）距、杂草种类及密度。

5.1.1.6 土壤坚实度：按GB/T 5262的规定取0 cm～10 cm、10 cm～20 cm两层土壤，用土壤坚实度仪进行测定。

5.1.1.7 气象条件：按GB/T 5262的规定测定，在性能试验时测定气温、空气相对湿度、风速、风向和天气情况。

5.1.1.8 试验区由稳定区、测定区和停车区组成。测定区长度不小于15 m，测定区前应有不少于20 m的稳定区，测定区后应有不少于10 m且不小于一个车身长度的停车区。测区宽度不小于3个作业幅宽。试验前清除测区内的腐烂籽瓜、石块、杂草等。

5.1.2 捡拾台损失率测定

捡拾台挂接到所匹配的联合收获机主机上，在试验过程应避免其它装置对性能指标造成误差。在测定区中随机取3个取样点，每个取样点面积为实际作业幅宽乘以1 m（作业幅宽大于2 m时，长度为0.5 m），收集取样点内捡拾台掉落的成熟瓜籽和漏捡籽瓜，并将漏捡籽瓜的成熟瓜籽分离出来（测定时，用大网兜将脱籽滚筒出口排出的物料收集起来。取样点地面上收集到的成熟瓜籽可以认为是捡拾台掉落的成熟瓜籽）。

捡拾台损失率按公式（3）计算：

×100％ ……………………………………（3）

式中：

——捡拾台损失率，％；

*GW*——取样点内未捡拾籽瓜中成熟瓜籽质量，单位为克（g）；

*GL——*取样点内捡拾台掉落成熟瓜籽质量，单位为克（g）；

*G* ——取样点内应收籽瓜中成熟瓜籽质量，单位为克（g）。

5.2 安全检查

依据GB 10395.1、GB 10395.7和GB 10396的有关规定检查整机安全防护装置及安全标志。

5.3 可靠性

按JB/T 6287的要求进行可靠性试验，每个捡拾台的总工作时间为200 h（以额定生产率进行作业）。故障分类按附录A的规定进行。

5.4 捡拾台升降速度静沉降性能

将捡拾台挂接到所匹配的联合收获机主机上，按JB/T 7316的规定试验。

5.5 整机装配及外观质量

5.5.1 承受载荷的紧固件，先在装配位置上打标记，用扭矩扳手将紧固件松开1/4圈，再用扭矩扳手拧回到打标记位置，测定其拧紧力矩。

5.5.2 用测温仪测量轴承空运转前、后的温度，计算温升。

5.5.3 涂漆外观目测检查；涂层厚度、漆膜附着力和漆膜性能试验按JB/T 5673进行。

5.5.4 尺寸及公差采用相应精度等级的量具检验。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 每个捡拾台应经制造厂质量检验部门检查合格，并附有产品质量合格证方准入成品库和出厂。

6.1.2 每个捡拾台出厂前应进行出厂检验，检验项目见表2，全部检验项目均应合格。如有不合格项目允许修复、调整，并重新提交复检，复检仍不合格则判定该产品不合格。

6.2 型式检验

6.2.1 有下列情况之一时，需要进行型式检验：

——新产品定型鉴定和老产品转厂生产；

——正式生产后，结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；

——工装、模具的磨损可能影响产品性能；

——长期停产后，恢复生产；

——批量生产，周期性检验（一般每2年进行一次）；

——出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；

——国家质量监督机构提出进行型式检验的要求。

6.2.2 型式检验项目按表2规定。

6.2.3 采取随机抽样，在工厂抽样时，应在制造厂近6个月内生产的合格产品中随机抽取，检查批量不应少于16个，在用户和经销部门抽样不受此限，抽取样本为2个。样机抽取封存后至检验工作结束期间，除按使用说明书规定进行保养和调整外，不应再进行其他调整、修理和更换。

6.2.4 型式检验项目分类见表2，按其对产品质量的影响程度，分为A、B、C三类。A类为对产品质量有重大影响的项目，B类为对产品质量有较大影响的项目，C类为对产品质量影响一般的项目。

表2 检验项目分类

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目分类 | | 检验项目 | 对应条款 | 出厂检验 | 型式检验 |
| 类 | 项 |
|  | 1 | 安全防护和标志 | 4.2 | √ | √ |
|  | 2 | 平均故障间隔时间 | 4.3 | — | √ |
|  | 1 | 捡拾台损失率 | 4.1 | — | √ |
|  | 2 | 打秧轮 | 4.4.1 | √ | √ |
|  | 3 | 捡拾台螺旋输送搅龙 | 4.4.2 | √ | √ |
|  | 4 | 滚动轴承与轴和外壳的配合公差 | 4.5.1 | — | √ |
|  | 5 | 捡拾台结构要求 | 4.5.5 | √ | √ |
|  | 6 | 捡拾台升降性能要求 | 4.5.6 | √ | √ |
|  | 7 | 轴承温升 | 4.6.3 b） | √（抽检） | √ |
|  | 1 | 零部件外观件质量 | 4.5.2、4.5.3、4.5.4 | √（抽检） | √ |
|  | 2 | 润滑 | 4.6.4 | √ | √ |
|  | 3 | 主要紧固件紧固程度 | 4.6.2、4.6.3 a） | √（抽检） | √ |

表2 检验项目分类（续）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目分类 | | 检验项目 | 对应条款 | 出厂检验 | 型式检验 |
| 类 | 项 |
|  | 4 | 密封性能 | 4.6.3 c） | √ | √ |
|  | 5 | 涂漆质量 | 4.5.7 | √（抽检） | √ |
|  | 6 | 标牌 | 7.1 |  |  |
| 注：“√”表示应检验项目，“—”表示不检验项目。 | | | | | |

6.2.5 抽样判定方案按表3的规定进行。表中接收质量限 AQL、接收数 Ac、拒收数Re 均按计点法（即不合格项次数）计算。采用逐项考核，按类别判定的原则，若各类不合格项次小于或等于接收数 Ac 时，判定该产品合格；若不合格项次大于或等于该拒收数 Re 时，判定该产品不合格。

表3 抽样判定方案

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检验项目类别 | A | B | C |
| 检验项目数 | 3 | 5 | 13 |
| 样本量 *n* | 2 | | |
| AQL | 6.5 | 25 | 40 |
| Ac Re | 0 1 | 1 2 | 2 3 |

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 捡拾台上应安装牢固的产品标牌。标牌应符合GB/T 13306的规定，内容至少应包括：

a） 制造商名称及地址；

b） 产品型号与名称；

c） 产品主要技术参数：作业幅宽、产品重量、外形尺寸；

d） 产品出厂编号；

e） 产品制造日期；

f） 产品执行标准。

8.2 捡拾台出厂装运时，对附件、备件、工具及运输中必须拆下的零部件，应进行分类包装、标识，应保证捡拾台（包括备件、附件和随机工具）在正常运输中不致发生损坏和丢失。

8.3 出厂的捡拾台应按照产品技术文件的规定配齐全套备件、附件和随机工具，并应随机提供至少下列文件：

a） 使用说明书；

b） 合格证；

c） 备件、附件和随机工具清单；

d） 三包文件；

e） 装箱清单。

8.4 捡拾台的运输应符合公路、铁路、水路运输的规定。在运输过程中应可靠固定，防止碰撞、重压。

8.5 捡拾台应贮存在干燥、通风和无腐蚀物质的场所。在干燥、通风的贮存条件下，捡拾台及其备件、附件和随机工具的防锈有效期为自出厂之日起12个月。捡拾台需露天存放时，应采取防风、防晒、防雨雪和防碰撞等措施，并避免有害物质的侵蚀。

附录A

（规范性附录）

捡拾台故障模式及分类

捡拾台故障模式及分类示例见表A.1。

表 A.1 捡拾台故障模式及分类

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 故障模式 | 情况说明 | 故障分类 | | | |
| 致命 | 严重 | 一般 | 轻微 |
|  | 捡拾装置 | 堵塞 | 偶尔发生 |  |  |  | \* |
|  | 捡拾装置 | 堵塞 | 时常发生，但仍维持正常作业 |  |  | \* |  |
|  | 捡拾装置 | 堵塞 | 发生频次较多，难以正常作业 |  | \* |  |  |
|  | 捡拾装置 | 变形 | 严重，校正困难 |  | \* |  |  |
|  | 捡拾装置侧壁 | 开焊 | —— |  |  | \* |  |
|  | 捡拾装置后壁与机架架连接螺栓 | 松动 | 个别螺栓松动 |  |  |  | \* |
|  | 除秧胶条 | 磨损 | 磨损较大，需更换 |  |  | \* |  |
|  | 主动轴焊合 | 变形、断裂 | —— |  |  | \* |  |
|  | 除秧轮护罩焊合 | 开焊、磨损 | —— |  |  |  | \* |
|  | 除秧滚筒焊合 | 开焊 | —— |  |  | \* |  |
|  | 张紧轮组合 | 变形 | 错位，调整 |  |  |  | \* |
|  | 过渡链轮轴 | 变形、断裂 | —— |  |  | \* |  |
|  | 扎齿 | 变形、断裂 | 偶尔发生 |  |  |  | \* |
|  | 扎齿 | 变形、断裂 | 时常发生，但仍维持正常作业 |  |  | \* |  |
|  | 扎齿 | 变形、断裂 | 发生频次较多，难以正常作业 |  | \* |  |  |
|  | 传动箱 | 渗油 | —— |  |  |  | \* |
|  | 传动箱 | 漏油 | 装配不当 |  |  | \* |  |
|  | 传动箱壳体 | 裂纹 | 尚可使用 |  |  | \* |  |
|  | 传动箱轴承 | 损坏 | 需更换 |  |  | \* |  |
|  | 传动箱 | 损坏 | —— |  | \* |  |  |
|  | 喂入搅龙 | 损坏 | —— |  | \* |  |  |
|  | 喂入搅龙叶片 | 开焊 | —— |  |  | \* |  |
|  | 喂入搅龙半轴 | 弯曲 | 严重弯曲，无法修复 |  | \* |  |  |
|  | 喂入搅龙底板 | 磨损 | 输送螺旋底板磨损变大，需更换 |  | \* |  |  |
|  | 传动皮带 | 磨损 | 磨损严重 |  |  | \* |  |
|  | 传动链 | 磨损 | 磨损严重 |  |  | \* |  |
|  | 传动链 | 断损 | 个别链节 |  |  |  | \* |
|  | 传动链 | 断损 | 多节 |  |  | \* |  |
|  | 轴承 | 损坏 | —— |  |  | \* |  |
|  | 传动链轮螺栓 | 松动脱落 | 未引起不良后果 |  |  |  | \* |