**ICS** 65.060.50

**CCS B** 91

**T/NJ** 1350—2022**/T/CAAMM** 2XX—2022

团体标准

花生收获机械 捡拾装置

**Pickup device of peanut harvester**

**（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

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。

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：。

花生收获机械 捡拾装置

1 范围

本文件规定了花生收获机械捡拾装置的术语和定义、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花生收获机械捡拾装置（以下简称“捡拾装置”）。

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，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 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 1239.3—2009 冷卷圆柱螺旋弹簧技术条件 第3部分：扭转弹簧

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：联合收割机、饲料和棉花收获机

GB/T 10395.20 农林机械 安全 第20部分：捡拾打捆机

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

GB/T 13306 标牌

JB/T 5673 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 谷物联合收割机 可靠性评定试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

捡拾幅宽 **picking width**

捡拾机构最外两侧输送部件宽度在内的机器内侧壁间最小距离，单位为mm。

3.2

自然落果 **physiological fallen pods**

因果柄腐烂等原因而自然脱落的荚果。

3.3

地面落果率 **percentage of pods dropped on the gtound**

作业后，脱离花生植株落在地表面荚果的质量占总荚果质量的百分比。

3.4

埋果率 **percentage of pods buried in the ground**

作业后，埋在土层内荚果的质量占总荚果质量的百分比。

3.5

破碎率 **percentage of broken pods**

作业后，仁果和果壳破损及果壳裂损荚果的质量占总荚果质量的百分比。

3.6

捡拾损失率 **percentage of pickup loss**

作业后，未进入捡拾装置的花生荚果的质量减去自然落果的荚果质量占总荚果质量的百分比。

3.7

含土率 **soil content on peanut plants**

花生植株所夹带土的质量占收获物质量的百分比。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 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。

4.1.2 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。

4.1.3 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。

4.1.4 紧固件、连接件均应进行表面防锈处理。

4.1.5 捡拾装置所用的原材料必须有质量合格证。

4.1.6 同一型号的捡器应能保证零部件的通用性、互换性。

4.1.7 捡拾装置的结构应能保证方便地更换弹齿和护板。

4.1.8 捡拾装置应将铺放在地面的花生植株条顺利地捡拾起来，并送到下一个工序，不产生夹秧、堆积现象。

4.1.9 涂漆应符合JB/T 5673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，漆膜附着力达到Ⅱ级。

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。对弹齿等必须外露的功能件，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、GB/T 10395.20的规定。

4.3 作业性能要求

4.3.1 作业条件

花生首先要由挖掘型机器挖掘出铺放在地面晾晒一段时间，收获时花生植株呈条状均匀铺放，且花生植株含土率不大于20％，花生荚果含水率不大于20％，土壤含水率为不大于15％。

4.3.2 作业性能

4.3.2.1 捡拾装置的作业速度应能满足配套主机作业的要求，额定作业速度一般应在1.5 km/h～8 km/h之间。

4.3.2.2 在额定作业速度下，按每米工作幅宽计算，捡拾装置应能捡拾每米花生植株重量不小于1 kg。

4.3.2.3 在额定作业速度下捡拾装置的捡拾损失率应不大于3%。

4.4 可靠性要求

4.4.1 捡拾装置平均故障间隔时间（*MTBF*）应不小于100 h。

4.4.2 首次故障前平均工作时间应不低于40 h。

4.5 主要零部件技术要求

4.5.1 弹齿

4.5.1.1 型式

4.5.1.1.1 弹齿可分为双臂弹齿型式（示意图见图1）和单臂弹齿型式（示意图见图2）。

4.5.1.1.2 弹齿臂末端可以向捡拾方向弯曲一个角度，弯曲角度建议为20°～30°，具体角度数值由厂家确定。

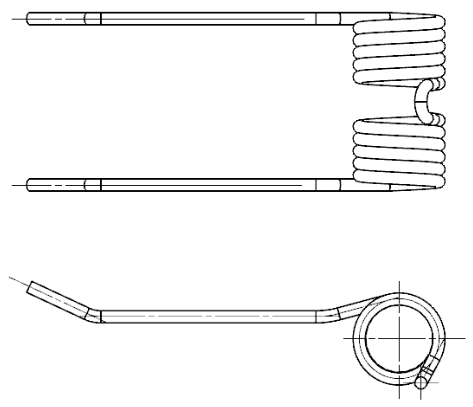
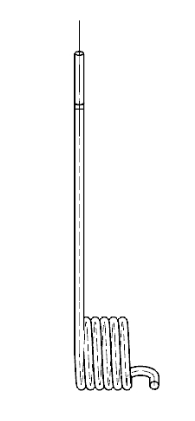


图1 双臂弹齿 图2 单臂弹齿

4.5.1.2 技术要求

4.5.1.2.1 弹齿除满足本标准提出的要求之外，还应符合GB/T 1239.3的规定。

4.5.1.2.2 制造弹齿所用材料必须有合格证明文件并经使用单位复验合格后方可使用。

4.5.1.2.3 弹齿表面应光滑，弯曲处不允许有裂纹、凹痕等缺陷。

4.5.1.2.4 弹簧特性极限偏差应符合GB/T 1239.3—2009中5.4.2规定的3级。

4.5.1.2.5 弹齿表面应进行防锈处理。

4.5.1.2.6 捡拾装置作业160 h，弹齿的断齿率应在5%范围内。

4.5.2 护板

4.5.2.1 护板与花生秧接触部分应光滑，不得有影响花生秧滑动的凸起、缺口和毛刺等缺陷。

4.5.2.2 护板之间的间隙应均匀一致，弹齿臂在两护板之间应居中，弹齿运转过程中不得与护板有干涉。

4.6 装配技术要求

4.6.1 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。

4.6.2 弹齿、弹齿杆处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。

4.6.3 捡拾装置装配后，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。

4.6.4 捡拾装置的所有转动部位应按照使用说明书的规定进行润滑。

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 所选的作物品种、产量、土质以及试验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 要求花生植株条铺均匀铺放且含土率不大于20%，花生荚果含水率不大于20%。

5.1.1.3 试验区由稳定区、测定区和停车区组成。测定区长度不小于20 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。

5.1.1.4 取有代表性的3点位，每点位连续取1米长工作幅宽区间内的花生植株，测量植株含土率、蔓果比、自然落果、自然破碎果，取小样测荚果含水率、秧蔓含水率等，计算平均值。

5.1.2 性能测定

测区长度为30 m，按说明书明示，选择适宜作业挡位满幅作业，测定1个行程，记录通过测区时间。

a） 作业速度按（1）式计算：

………………………………………（1）

式中：

——前进速度，单位为千米每小时（km/h）；

——整个测区长度，单位为米（m）；

——通过测区的时间，单位为秒（s）。

b） 捡拾喂入量的测定：

接取测区内秧蔓及清选排出物、荚果出口排出物称重。

…………………………………………（2）

式中：

——捡拾喂入量，单位为千克每秒（kg/s）；

——通过整个测区接取的花生荚果、秧蔓及清选排出物的总质量，单位为千克（kg）；

c） 捡拾损失率的测定：

在测区内等距离取3个小区，每个小区面积为3 m长，1个作业幅宽。收集各小区所有捡拾过程中漏捡及掉落的荚果，得到小区内捡拾损失的荚果（不含自然落果）质量；挑出秧蔓及清选排出物中清选、夹带及未摘净的荚果称重，并计算出小区内的清选、夹带及未摘净损失的的荚果质量；接取荚果排出口收集到的荚果称重并计算出小区内荚果排出口收集到的荚果质量。

……………………………………（3）

式中：

——捡拾损失率；

——小区内捡拾损失的荚果质量（不含自然落果），单位为克（g）；

——小区内清选、夹带及未摘净损失的荚果质量，单位为克（g）；

——小区内荚果排出口收集到的荚果质量（计算值），单位为克（g）。

5.2 安全检查

按GB 10395.1、GB 10395.7、GB/T 10395.20和GB 10396的有关规定检查整机安全防护装置及安全警示标志

5.3 可靠性

按JB/T 6287的要求进行可靠性试验，每个捡拾装置的总工作时间为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 整机装配及外观质量

5.4.1 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。

5.4.2 用测温仪测量轴承空运转前、后的温度，计算温升。

5.4.3 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。

5.4.4 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 每台捡拾装置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 每台捡拾装置出厂前应进行出厂检验，检验项目见表1，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1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台，在用户和经销部门抽样不受此限，抽取样本为2台。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1，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1 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 |
| A | 1 | 安全要求 | 4.2 | √ | √ |
| 2 | 可靠性 | 4.4 | — | √ |
| B | 1 | 捡拾损失率 | 4.3.2.3 | — | √ |
| 2 | 滚动轴承与轴和外壳的配合公差 | 4.1.1 | √ | √ |
| 3 | 弹齿型式 | 4.5.1.1 | √ | √ |
| 4 | 弹齿技术要求 | 4.5.1.2 | √ | √ |
| 5 | 护板结构要求 | 4.5.2.1 | √ | √ |
| 6 | 护板装配要求 | 4.5.2.1 | √ | √ |
| 7 | 轴承温升 | 4.6.3 | √（抽检） | √ |
| C | 1 | 零部件外观件质量 | 4.1.2～4.1.4 | √（抽检） | √ |
| 2 | 润滑 | 4.6.4 | √ | √ |
| 3 | 主要紧固件紧固程度 | 4.6.2、4.6.3 | √（抽检） | √ |
| 4 | 密封性能 | 4.6.3 | √ | √ |
| 5 | 涂漆质量 | 4.1.9 | √（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2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2 抽样判定方案

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检验项目类别 | A | B | C |
| 检验项目数 | 2 | 7 | 6 |
| 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 捡拾装置单独出厂时，捡拾装置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；

b） 产品型号与名称；

c） 产品主要技术参数：捡拾幅宽、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。

如果捡拾装置与配套主机在同一制造厂制造，并以整机出厂时，捡拾装置可以不单独设标牌。

7.2 捡拾装置单独出厂时，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，包装应牢固可靠，应保证捡拾装置（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。包装箱外面文字和标记应清晰整齐，或按用户协商的要求包装。

7.3 单独出厂的捡拾装置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） 检验合格证

c） 三包凭证；

d） 备件、附件和随机工具清单；

e） 装箱单。

7.4 捡拾装置的运输应符合公路、铁路、水路运输的规定。在运输、装卸过程中应可靠固定，防止翻倒、碰撞、重压，并采取防雨、防潮措施。

7.5 捡拾装置应贮存在干燥、通风和无腐蚀物质的室内场所。捡拾装置若需露天存放时，应采取防风、防晒、防潮、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）

捡拾装置故障模式及分类

捡拾装置故障模式及分类示例见表A.1。

表 A.1 捡拾装置故障模式及分类

| 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，但仍能维持正常作业 |  |  | \* |  |
|  | 捡拾装置 | 堵塞 | 发生频次较多，机器难以正常作业 |  | \* |  |  |
|  | 捡拾装置 | 变形 | 严重，校正困难 |  | \* |  |  |
|  | 捡拾装置护板 | 变形 | 偶尔发生，不影响正常作业 |  |  |  | \* |
|  | 捡拾装置护板 | 磨损、破裂 | 需要更换 |  |  | \* |  |
|  | 弹齿 | 变形 | 轻微变形，不影响正常作业 |  |  |  | \* |
|  | 弹齿 | 磨损、破裂 | 严重变形或破裂，需要更换 |  |  | \* |  |
|  | 弹齿杆 | 开焊 | 严重，机器难以正常作业 |  | \* |  |  |
|  | 捡拾装置联结螺栓 | 松动 | 个别螺栓松动 |  |  |  | \* |
|  | 捡拾装置轴 | 磨损 | — |  |  | \* |  |
|  | 捡拾装置轴 | 断、滚键 | — |  |  | \* |  |
|  | 传动链 | 断损 | 个别链节 |  |  |  | \* |
|  | 传动链 | 断损 | 多节 |  |  | \* |  |
|  | 捡拾装置轴承 | 损坏 | 需更换 |  |  | \* |  |
|  | 捡拾装置凸轮 | 轻度磨损 | 不影响正常作业 |  |  |  | \* |
|  | 捡拾装置凸轮 | 重度磨损 | 需更换 |  | \* |  |  |

**T/NJ** 1350—2022**/T/CAAMM** 2XX—2022

团 体 标 准

花生收获机械 捡拾装置

T/NJ 1350—2022**/**T/CAAMM2X—2022

**\***

中国农业机械学会发行

北京市德胜门外北沙滩一号

网址[www.agro-csam.org](http://www.agro-csam.org)

发行中心：(010)64880302；(0379)62690126

\*

2022年X月第一版 2022年X月第一次印刷

\*

如有印装差错 由发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话：（010）64882636

中国农业机械学会

中国农业机械工业协会