ICS 65.060.99

B 91

T/NJ 1245—202X/T/CAAMM XXXX—202X

团体标准

马铃薯种薯自动切块机

**Potato seed potato automatic cutting machine**

**（征求意见稿）**

202X-XX-XX发布

202X-XX-XX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》给出的规则起草。

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：黑龙江省农业机械工程科学研究院。

本文件起草人：陈维刚、王涛、代明、杨金砖、李晓明、齐忠军、王德强、初金星、邹雪剑、郝磊、李国民、罗清、周魏岩、丁建华、候国强、方锡顺、王雷、文化红、郭兵、臧秀法、兰海涛。

本文件为首次发布

马铃薯种薯自动切栽机

1 范围

  本文件规定了马铃薯自动切栽机的术语和定义、产品型号、技术要求、安全要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于定刀、回转输送种薯的马铃薯自动切栽机。

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。

GB755 旋转电机 定额和性能

GB2828.1-2003抽样标准

GB/T 191-2016 包装储运图示标志

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第一部分：按接收质量（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 3098.2-2010 紧固件机械性能 螺母

GB/5226.1-2002机械安全 机械电气设备 第1部分通用技术条件

GB 5667 农业机械生产试验方法

GB/T 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则

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/T 6242-2006种植机械 马铃薯种植机 试验方法

GB/T 699-2015 优质碳素结构钢技术条件

GB10395.1 农林拖拉机和机械 安全 第一部分：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 9832.2 农林拖拉机及机具 漆膜 附着性能测定方法 压切法

JB/T 8574 农机具产品 型号编制规则

LS/T 3501.12-1993粮油加工机械通用技术条件 产品包装

3 术语定义

下列术语和定义适用于本文件

3.1

马铃薯种薯 **seed potatoes**

马铃薯的原原种、原种、一级种和二级种。

3.2

马铃薯自动切栽机 **Potato seed potato automatic cutting machine**

根据不同规格的种薯匹配相应型号的切刀，将种薯切成规格相近的种栽。

3.3

种薯分级 **Seed Potato Grading**

将马铃薯种薯按照重量分成超小薯50克以下、小薯50～100克、中薯100～150克、大薯150～230克及超大薯230克以上分成五个等级。

3.4

切刀组合  **Cutter combination**

它包括滑块、主刀片、安装台、滑轨。滑块通过螺栓安装在主刀片和滑轨上。

3.5

回转输送种薯  **Rotary conveyor seed potatoes**

将取种勺安装在环形输送带上，输送带以周向回转的形式运动，带动取种勺周向回转，在经过种箱底部时，将种薯舀取出，实现回转输送种薯。

3.6

种杯充满误差  **cell filling errors**

对待有杯式升运斗的输送带，以每百个杯或其他排钟计量的漏种和重种的百分比表示。

3.7

种植频率  **planting frequency**

每单元每分钟切割种薯的平均数量，单位为次每分钟（次/min）。

3.8

漏种 **misses**

当取种勺经过种箱时，未取到种薯，即为漏种。

3.9

重种  **multiples**

当取种勺经过种箱时，取到一个以上的种薯，即为重种。

3.10

**生产率 productivity**

一台马铃薯种薯自动切栽每小时（h）内出产的合格种栽的重量（kg）。

4 型号表示方法

0 Q - □ □

改进代号:改进型标注用字母A、B、……

生产率:单位为千克每小时（kg/h）

功能代号：马铃薯种薯自动切栽机

类别代号：表示其他机械

标记示例：

生产率为2500 kg/h，改进A型，马铃薯种薯自动切栽机表示为0Q-2500A。

5 技术要求

5.1 主要性能指标

5.1.1 马铃薯种薯自动切栽机在正常工况条件下，其主要性能指标应符合表1的规定。

表1 性能指标

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 漏种率 | ≤5% |
| 重种率 | ≤5% |
| 生产率 | 2500kg/h |

5.1.2空载时噪声应不大于70dB(A)。

5.1.3使用可靠性指标应符合表2的规定。

表2使用可靠性指标

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 平均故障间隔时间MTBF/h | ≥400 |
| 有效度K/% | ≥95 |

5.1.4平均故障间隔时间应不少于50 h,有效度应不小于93%.

5.2 一般技术要求

5.2.1 外购件、外协零件应由检验合格证方能装配。

5.2.2 加工件、冲压件应光滑、平整，不应有裂纹和明显褶皱等缺陷。

5.2.3 焊合件焊缝应平整，光洁，不应有漏焊、氧化和烧伤等缺陷。

5.2.4 铆合件应铆合牢固，不应有变形和损伤。

5.2.5 铸件、锻件不应有气孔、夹渣、缩松和砂眼缺陷。

5.3 装配质量

5.3.1 承受交变载荷的部位使用的螺栓应不低于GB/T 3098.1—2010规定的8.8级，螺母不低于GB/T 30982—2015规定的8级，其拧紧力矩应符合本文件表3的规定。

表3拧紧力矩

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 公称尺寸 | 拧驟力矩N-m | 允许误差值 |
| M8 | 30 | ±20% |
| M10 | 50 |
| M12 | 90 |
| M14 | 160 |
| M16 | 225 |

5.3.2 各传动部件工作应灵活、可靠。链轮应固定可靠，不应产生轴向窜动。

5.3.3 各操纵装置应操纵灵活、可靠，用于调节张紧的升降机构应满足调节范围要求。

5.3.4 传动带限位装置应限位可靠，调节张紧升降机构操纵灵活、可靠，无卡滞现象。

5.3.5 操作各转动部位应转动灵活、可靠，不得有异常声响。

5.3.6 零部件应有合格检验标识或其他证明，外购件、外协件应有检验合格证。

5.4 涂漆质量

涂漆应符合JB/T5673的规定，其指标见本文件表4。

表4涂漆质量

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 指标 |
| **1** | 漆膜外观质量 | 颜色均匀，不允许漏底漆及有涂漆缺陷 |
| **2** | 漆膜厚度**gm** | **N45** |
| **3** | 漆膜附着力 | **II**级及**II**级以上 |

6 安全要求

6.1 电气系统安全要求

6.1.1 保护接地线路应符合GB 5226.1—2002中8.2的规定。

6.1.2 保护接地电路的连续性应符合GB 5226.1—2002中19.2规定。

6.1.3 绝缘电阻应符合GB 5226.1—2002中19.3的规定。

6.1.4 耐压应符合GB 5226.1—2002中19.4的规定。

6.1.5 按钮应符合GB 5226.1—2002中10.2的规定。

6.1.6 指示灯显示器应符合GB 5226.1—2002中10.3的规定。

6.1.7 标记、警示标志和项目代号应符合GB 5226.1—2002中第17章的规定。

6.1.8 电气元部件位置应加装防水密闭罩盖。

6.2 安全防护要求

6.2.1 所有机械外露传动部位应按照GB 10395.1的规定加装防护罩网。

6.2.2 在明显位置应有必要的安全标志，其标志应符合GB 10396的规定。

7 试验方法

7.1 试验条件

7.1.1 试验样机

试验样机应与制造厂提供的使用说明书相符，检验合格，技术状态良好，并按使用说明书的规定进行调试、使用、维护、保养。

7.1.2 配套动力

配套动力应符合GB755的规定。试验中电机的平均负荷不应超过额定功率的85%～110%。

7.2 试验场地

试验场地应宽敞、平坦、防雨的场地上进行，并配置灭火、除尘装置。

7.3 试验用仪器设备

试验用测试仪器设备,应经检定合格，测试前应进行检査校正，对比试验应在同等条件下进行。

7.4 性能试验

7.4.1种薯形状指数（ƒ）

种薯形状按公式（1）计算。

ƒ= ………………………………………………………(1)

式中：

L——最大长度，单位为毫米（mm）；

W——最大宽度，单位为毫米（mm）；

t——最大厚度，单位为毫米（mm）。

注：测定的种薯样本应不少于30个。

表5种薯形状指数

|  |  |
| --- | --- |
| 种薯形状 | 指数 |
| 圆形 | 100～160 |
| 椭圆形 | ≥161～240 |
| 长条形 | ≥241～340 |
| 特长条形 | ＞340 |

7.4.2 种薯分级

测定的种薯样本应不少于30个，种薯样本应通过七个一组的方形网孔筛，网孔尺寸从50mm～80mm，每5mm间隔为一档。测定方形网孔筛用通过最大筛孔尺寸的样本和不能通过最小筛孔尺寸的全部样本所占百分数的量确定筛孔尺寸，例如60/70方形网孔筛。

7.4.3 带有杯式升运斗的切栽机或

测定种杯充满误差，对健壮的、未发芽的马铃薯样本作如下准备：

商品种薯是几种尺寸等级和类别混杂在一起的，其尺寸等级先通过每档间隔为5mm的方形网孔筛（筛子件7.4.2阐述）分级，然后再按种薯长度区分等级，按表6规定的混合尺寸等级/种薯长度将试验样本分为I、II、III类。

按表6 种薯分类表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 方形网孔筛 | 种薯最大长度/mm | | |
| 50/55 | 59 | 70 | 81 |
| 55/60 | 65 | 76 | 87 |
| 60/65 | 71 | 83 | 98 |
| 65/70 | 77 | 93 | 107 |
| 70/75 | 84 | 99 | 117 |
| 试验样本类别 | I | II | III |

试验样本I以圆形种薯为主，试验样本II以椭圆形种薯为主，试验样本III以长条形种薯为主。

试验台上的切栽机应处于水平位置，由无级变控制的动力驱动。每个单元试验往种薯箱中至少装入50kg试验样本。

在种植频率为120次/min、180次/min、240次/min、300次/min、时测定种杯填充误差。

由于某些杯式取种装置切栽机的填充率，随着种箱中种薯数量的减少而降低，因此试验进行到种箱种的种薯还有1/4时应停止。

8 检验规则

8.1 出厂检验

8.1.1 每台产品必须经出厂检验合格后方可出厂，并附有产品合格证。出厂检验项目为：

a） 电气安全（可仅做电气强度和接地电阻）；

b） 空载；

c） 外观检查。

8.1.2 订货单位抽验产品质量时，可按GB/T 2828-2003规定进行。合格质量水平和检查批量，由供货方和订货方协商确定。如合同有规定，则按合同进行。

8.1.3 产品的出厂检验，生产厂可根据自身的产品质量水平情况，性能项目可免检或少检。

8.2 评定方法

8.2.1 按被检项目对产品的影响程度，确定其合格分类，见表7

表7 合格项目分类

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **合格分类** | | **判定标准** |
| 类 | 项 |
| A | 漏种率 | ≤5% |
| 重种率 | ≤5% |
| 生产率 | ≥2500 kg/h |
| B | 漏种率 | ＞5% |
| 重种率 | ＞5% |
| 生产率 | ＜2500 kg/h |

8.2.2 采取逐项考核，按类判定，以合格分类中达到的最低要求判定产品质量。

9 使用说明书、标志、包装、运输与贮存

9.1 使用说明书

使用说明书的编写内容应符合GB/T 9480的规定。

9.2 标志

每台产品应在明显位置固定产品标牌，标牌的型式、尺寸及技术要求应符合GB/T 13306的规定。其产品标牌应有下列基本内容：

——制造厂名称、厂址和商标；

——产品名称、型号；

——产品主要技术参数；

——制造日期和编号；

——产品执行标准编号。

9.3 包装

9.3.1 包装应牢固、可靠、防雨、防潮。

9.3.2 成套设备中各机具的包装应符合LS/T 3501.12—1993中4.2的规定。

9.3.3 随机文件包括：

——检验合格证；

——使用说明书；

——使用安装图样；

——备件清单及装箱单。

9.3.4 可按用户要求包装，包装技术要求应在合同中说明。

9.4 运输

产品在装卸和运输时，禁止翻滚、倒置。包装储运图示应符合GB/T 191-2016的要求。

9.5 贮存

成套设备在安装前应存放在地面平整、干燥通风的地方，避免日晒雨淋，严禁与具有腐蚀性的物品放在一起。