ICS 65.060.30

B 91

|  |
| --- |
|  |

T/NJ

中国农业机械学会团体标准

T/NJ 1183—XXXX

|  |
| --- |
|  |

水稻机插精量播种流水线

Precision Seeding Line for Mechanical Transplantation of Rice Seedlings

|  |
| --- |
| （征求意见稿） |
|  |

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中国农业机械学会  发布

前  言

本标准按GB/T 1.1-2009 《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中国农业机械学会提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：

本标准参加起草单位：

本标准主要起草人：

水稻机插精量播种流水线

1. 范围

本标准规定了水稻机插精量播种流水线的型号和规格、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于穴播或条播作业的水稻机插精量播种流水线（以下简称“流水线”）。

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，仅所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/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 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 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 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则

GB 10395.9 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第9部分：播种、栽种和施肥机械

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 12350 小功率电动机的安全要求

GB/T 13306 标牌

GB/T 13452.2 色漆和清漆 涂膜厚度的测定

JB/T 5673 农林拖拉机及机具涂漆通用技术条件

JB/T 8574 农机具产品型号编制规则

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](http://self.sinostd.com/Standard/PDFView.aspx?ca=ZSm7vICtWmg=)

1. 型号和规格
   1. 型式

流水线按播种形式分穴播和条播，穴播（省略），条播用T表示。

* 1. 型号

流水线型号编制应符合JB/T 8574 的规定。

流水线型号主要由分类代号、播种轮形式、特征代号、主参数和改进代号四部分组成，表示如下：

2BP G □ - □ □

改进代号：A代表首次改进

主参数：盘/h

特征代号：穴播（省略），条播T

播种轮形式：滚筒式G

秧盘播种机

1. 生产率为300盘/小时，首次改进的滚筒式水稻机插精量播种流水线表示为：2BPG-300A。
   * 1. 整机型号和出厂编号

整机型号和出厂编号应打刻在机架上，机架上的编号应与标牌上的出厂编号一致，打刻字高10mm，深度不小于0.3mm。型号在前，出厂编号在后，在出厂编号两端应打刻起止标记。

* 1. 规格

流水线的规格见附录A。

1. 技术要求
   1. 一般要求

流水线应按经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。

流水线配套外购外协件及质量合格证明。

焊接件的焊缝应牢固、平整，不得有烧穿、夹渣、未焊透等现象。

钣金件应光滑平整、不得有裂纹、变形和明显影响外观质量的锤痕等现象，咬痕应均匀、牢固。

冲压件应光滑平整、不得有裂纹、起翘、飞边、毛刺和明显拉痕等现象。

紧固件、连接件、传动件应经防锈处理。

* 1. 安全要求

在外露运动件、剪切和挤压等容易对人身安全造成伤害的部位应有防护装置。安全距离应符合GB/T 23821的要求。

有潜在危险的部件附近应设置安全标志，安全标志应符合GB 10396的规定。

流水线各部件操纵装置，应附有明显操作指示标志，指示标志应不易脱落。

流水线安全注意事项说明和操作标志应在使用说明书中加以说明，且应清晰、易读。

使用电动机为动力时各电气设备有GB/T 12350规定的接地标志并应有接地装置，并有漏电保护装置，确保安全。

电气控制箱内元件排列有序，走线分明，连接牢固，绝缘可靠。

电缆总线应采用有防护套的电缆线，电源线与机器外接处用护套保护固定。

流水线上应设置急停按钮，并具有自锁功能。

在动力电路导线和保护联结电路之间施加500Vd.c时，绝缘电阻≥1 MΩ，且有可靠的接地装置及标志。

流水线操作者工作位置处噪声不大于85 dB(A)。

* 1. 性能指标

流水线主要性能指标应符合表1的规定。

1. 主要性能指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称 | 单位 | 基本参数 |
| 生产率 | 盘/h | 按企业产品说明书规定 |
| 播种均匀度合格率 | % | ≥85 |
| 空格（穴）率 | % | ≤2 |
| 种子破碎率 | % | ≤1 |
| 铺土稳定性 | % | ≥90 |
| 覆土稳定性 | % | ≥90 |
| 洒水稳定性 | % | ≥90 |

* 1. 装配质量要求

零部件须经检验合格，外购件、外协件应有合格证方可进行装配。

各转动部位和离合调节机构应灵活可靠，不得有卡滞现象。

润滑部位的润滑油（脂）不得有渗漏现象。

流水线安装应牢固可靠，连接到位，运转平稳，不得有异常声响。

播种箱的结合处不应漏种。

* 1. 外观质量要求

流水线外观应整洁、平整、无污损，不允许有磕伤、划痕和毛刺现象。

涂层表面应平整、均匀，不得有漏漆、起皱、流挂、剥落、锈蚀和锈痕等缺陷，漆膜厚度应≥35µm，漆膜附着力Ⅱ级以上。

* 1. 使用说明书

使用说明书编制应符合GB/T 9480的要求，并包括以下内容：

1. 安全注意事项、操纵机构和操作说明；
2. 主要技术参数；
3. 产品执行标准：
4. 机器工作原理、示意图；
5. 机器安装与调试；
6. 故障分析与排除；
7. 维护与保养；
8. 制造厂或供应商的名称、地址、邮编和电话。
   1. 可靠性要求

流水线平均首次故障前工作时间（MTTFF）≥80h。

* 1. 试运转要求

每台流水线出厂前都应进行不少于30min的空运转试验，并检验下列项目：

1. 起动应正常，运转应平稳无异常响声。
2. 轴承温升不超过35℃；
3. 紧固件无松动现象。
4. 试验方法
   1. 试验条件

试验的种子采用杂交稻种子。

性能试验用床土为水稻育秧基质或符合工厂化育秧的床土要求。

试验采用的方法应根据农艺要求，由试验单位会同企业商定，在试验期间不得随意更改。

试验所用的各类仪器、仪表和用具应校验合格。

* 1. 一般要求

通过目测和手试检查，对图样或技术文件有公差要求的，用相应精度的量具检验。

* 1. 噪声

在无其他噪声干扰的室内，分别在空载和负载的情况下，用声级计在距样机四周表面1m远，离地1.5m处，按GB/T 3767的规定进行检测，取最大值。

* 1. 安全要求

按GB 10395.1、 GB 10395.9、GB 10396和GB 5226.1的规定及目测和手试的方法进行。

* 1. 性能指标
     1. 生产率

根据农艺要求调整好铺土量、覆土量、淋水量，播种器调整档置于中间档位。播种期间各工序应正常连续作业，不得停顿或间歇。正常工作后，以秧盘放入输送装置开始记时，覆土后结束；每次测定连续播种不少于10 min，记录秧盘数和工作时间，重复3次，计算每小时播种的秧盘数量，取平均值。

* + 1. 播种均匀度合格率

在空格（穴）率试验时，数出种子符合合格粒数要求的格（穴）数，计算与播种总格（穴）数的比值，算出播种均匀度合格率。杂交稻试验时，以每穴中2-3粒为合格穴，常规稻以每条上每格平均值±1粒为合格格。

* + 1. 空格（穴）率

机器正常运行后，在只铺土、不覆土的状态下，连续播种10盘，随机抽取5盘，检查秧苗格（穴）内的种子数，条播时，在每条上取样，共取框数100格，数出不合格粒数的格数，计算空格率，取平均值。钵苗秧盘取100穴，数出无种子的穴数，计算空穴率，取平均值。

* + 1. 种子破碎率

在播种前随机抽取试验用种子500粒，人工挑选出所有破碎损伤的种子，测定种子原始破损率。然后将试验用种子放入播种箱内，在不铺土、不淋水、不覆土、只播种的工作状态下，连续播种，取不同时间段内的5个盘，选出其中破碎损伤的种子并计数，计算破碎种子数量占样本总数量的百分比，减去试验前测定的种子原始破损率为种子破损率。

* + 1. 铺土稳定性

在只铺土的工作状态下，每隔3盘抽取一盘，抽取10盘，称量记录每盘土的重量，计算标准差及变异系数，得到铺土稳定性。

* + 1. 洒水稳定性

在只洒水的工作状态下，每隔3个容器抽取1个容器，抽取10个容器，称量记录每个容器中水的重量，计算标准差及变异系数，得到洒水稳定性。

* 1. 装配质量要求

通过目测和手试检查。

* 1. 外观质量要求

外观通过目测检查。

涂膜厚度按GB/T 13452.2规定试验。

涂膜附着力按JB/T 9832.2规定试验。

* 1. 使用说明书

目测检验。

* 1. 可靠性要求

按GB/T 5667的规定执行。

* 1. 试运转要求

样机空运转30min后，检测轴承温度，检测环境温度，计算温升值。

观察样机运转情况。

1. 检验规则
   1. 出厂检验

产品需经厂质量检验部门检验合格并签发合格证后方可出厂。

* + 1. 出厂检验项目

抽样检验项目按GB/T 2828.1一次正常抽样方案，采用一般检查水平Ⅱ。A类项目AQL值为1.0，B类项目AQL值为6.5，C类项目AQL值为10，见表1。出厂检验的项目见表2。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 批量范围N | 样本大小 | | 判定数 | | | | | |
| 样本字母 | n | AQL 1.0 | | AQL 6.5 | | AQL 10 | |
| 接收Ac | 拒收Re | 接收Ac | 拒收Re | 接收Ac | 拒收Re |
| 2～8 | A | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 9～15 | B | 3 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 16～25 | C | 5 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 26～50 | D | 8 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 51～90 | E | 13 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 91～150 | F | 20 | 0 | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 151～280 | G | 32 | 0 | 1 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 281～500 | H | 50 | 1 | 2 | 7 | 8 | 10 | 11 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目分类 | | 检验项目 | 企标条款 | 试验方法 | 出厂检验 | 型式检验 |
| 类 | 项 |
| A | 1 | 安全防护 | 4.2.1 | 5.4 | √ | √ |
| 2 | 安全标志 | 4.2.2-5.2.4 | 5.4 | √ | √ |
| 3 | 电气安全 | 4.2.5-5.2.9 | 5.4 | △ | √ |
| B | 1 | 噪声 | 4.2.10 | 5.3 | — | √ |
| 2 | 生产率 | 4.3 | 5.5.1 | — | √ |
| 3 | 播种均匀度合格率 | 4.3 | 5.5.2 | △ | √ |
| 4 | 空穴率 | 4.3 | 5.5.3 | △ | √ |
| 5 | 种子破碎率 | 4.3 | 5.5.4 | — | √ |
| 6 | 铺土稳定性 | 4.3 | 5.5.5 | — | √ |
| 7 | 洒水稳定性 | 4.3 | 5.5.6 | — | √ |
| 8 | 可靠性 | 4.7 | 5.9 | — | √ |
| C | 1 | 一般要求 | 4.1 | 5.2 | △ | √ |
| 2 | 装配质量要求 | 4.4 | 5.6 | △ | √ |
| 3 | 外观 | 4.5.1 | 5.7.1 | △ | √ |
| 4 | 漆膜厚度 | 4.5.2 | 5.7.2 | — | √ |
| 5 | 漆膜附着力 | 4.5.2 | 5.7.3 | — | √ |
| 6 | 产品使用说明书 | 4.6 | 5.8 | — | √ |
| 7 | 试运转 | 4.8 | 5.10 | √ | √ |
| 8 | 标牌 | 7.1 | 5.8 | △ | √ |
| “√”表示全检项目；“△”表示抽检项目；“—”表示不检项目。 | | | | | | |

* + 1. 出厂检验结果的判定

出厂检验全检项目全部合格为合格，若有一项项目或以上项目不合格时，可返工修复的则允许返工修复，直到合格。抽检项目的判定按GB/T 2828.1的规定。

* 1. 型式检验

有下列情况之一时,应进行型式检验：

1. 新产品定型鉴定或老产品转产鉴定时；
2. 结构、材料或工艺等有较大改变时，有可能影响产品性能；
3. 产品长期停产恢复生产时；
4. 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
5. 国家质量技术监督机构提出进行型式检验的要求时。
   * 1. 抽样

型式检验从出厂检验合格品中随机抽取1台。

* + 1. 型式检验项目

型式检验为本标准全部项目。

* + 1. 型式检验的判定

型式检验所检项次存在下列情况不符合执行标准要求时，判定检验结论为“不合格”：

1. 有一项次或一项次以上A类不合格项目不符合执行标准要求；
2. 有二项次或二项次以上B类不合格项目不符合执行标准要求；
3. 有三项次或三项次以上C类不合格项目不符合执行标准要求。
4. 标志、包装、运输和贮存
   1. 标志

每台流水线在明显位置固定产品标牌，并符合GB/T 13306的规定，内容如下：

1. 商标；
2. 产品名称、型号；
3. 主要技术参数；
4. 制造企业名称、地址、电话；
5. 产品编号及制造日期（或出厂日期）；
6. 产品执行标准号。
   1. 包装

产品整机出厂一般不予包装。

细小附件、备件、工具及运输中必须拆下的零部件等包装发运时，应进行分类包装，在每个包装件的明处标有包装标志，包装标志内容应包括货号、名称、件号、数量、重量到站及发货日期。

机器随机文件应用防水袋包装，文件包括：

1. 装箱清单；
2. 产品合格证；
3. 产品使用说明书；
4. 产品零件图册；
5. 三包凭证手册。
   1. 运输、贮存

在运输过程中应注意放置方向，不应翻倒侧置，避免急剧振动，捆绑牢固可靠，并有防雨、防潮措施，如顾客有特殊要求，可由产品供需双方协商决定。

流水线应存放在干燥、通风、无腐蚀、无有害气体的场所，有防潮、防雨、防尘措施，并垫有支承物。

1. （资料性附录）  
   产品规格
   1. 产品规格

产品规格见表A.1。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | | 单位 | 设计值 |
| 1 | 产品型号名称 | | / |  |
| 2 | 作业状态整机外型尺寸（长×宽×高） | | cm |  |
| 3 | 小时生产率 | | 盘/h |  |
| 4 | 结构形式 | | / | □固定式 □行走式 |
| 5 | 铺土 | 铺土器形式 | / |  |
| 铺土箱容积 | L |  |
| 6 | 播种 | 排种器形式 | / |  |
| 播种量调节档位数量 | 个 |  |
| 播种箱容积 | L |  |
| 7 | 覆土 | 覆土箱形式 | / |  |
| 覆土箱容积 | L |  |
| 8 | 覆土平整方式 | | / |  |
| 9 | 输送传动型式 | | / |  |
| 10 | 作业流程 | | / |  |
| 11 | 配套动力总功率 | | W |  |
| 12 | 配套动力类型 | | / |  |

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