ICS 65.060.99

B 91

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**

T/NJ 1247—202X/T/CAAMM XXXX—202X

团体标准

油沙豆播种机

**Seed oil bean seeder**

**（征求意见稿）**

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。

本标准起草单位：黑龙江省农业机械工程科学研究院。

本标准起草人：方锡顺、王雷、文化红、兰海涛、郭兵、臧秀法、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。

本文件为首次发布。

油沙豆播种机

1 范围

  本标准规定了油沙豆播种机的术语和定义、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。

本标准适用于气力式单粒油沙豆播种机，下文通称播种机。

2  规范性引用文件

  下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 699-2015 优质碳素结构钢技术条件

GB/T 1243—1997 短节距传动用精密滚子链和链轮

GB/T 2828—1987 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）

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 5667 农业机械生产试验方法

GB/T 6973—1986 单粒（精密）播种机试验方法

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

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 -2013农机具产品 型号编制规则

3 术语定义

下列术语和定义适用于本文件

3.1

支撑轮总成

支撑轮总成分左右两组，其功能是支撑整机和传递动力。

3.2

圆盘施肥总成

圆盘施肥总成为每行一组，功能是开沟，并将肥料按农艺要求的部位施入土壤中。

3.3

划印器总成

划印器的功能是为机组往返作业时划出导向印痕，以保证临界行距的准确性。该总成分左、右两组。

3.4

机架总成

机架是连接各主要部件的骨架，并与配套动力相挂接。

3.5

肥箱总成

肥箱的功能是容纳肥料，并按农艺要求的施肥量通过排肥器调整进行均匀排肥，分左右两组。

3.6

风机总成（机械式的播种机没有风机总成）

风机的功能是由拖拉机动力输出轴驱动其叶片高速旋转，并通过吸气管使排种器（本标准讲述的排种器为负压气吸排种器）吸气室内形成负压，为吸、排钟创造条件。

3.7

传动系统

2行播种机有1组传动，4行及其4行以上播种机，传动系统一般分为左、右对称两组，由地轮驱动。地轮通过传动系统将扭矩传递给排种器、排肥器。调整系统的传动比可以实现对排种量和排肥量的调整。3.8

播种单体总成

播种单体是播种机的核心部件，其功能是完成除障、开沟、播种、覆土、镇压等播种作业工序。该总成主要由仿形机构、除障器、种箱、排种器、开沟圆盘、覆土圆盘及镇压机构等部件组成。

3.9

排种器

排种器的作用就是将种子按照农艺要求的播种形式，均匀地排除。

3.10

开沟圆盘总成

开沟圆盘的作用是在土壤中切开一定的宽度和深度的沟，为播下的种子提供一个良好的着床环境。

3.11

覆土圆盘总成

覆土圆盘的功能是在已经播入种沟的种子上覆盖一层适当厚度的土壤。

3.12

仿形镇压机构总成

仿形镇压机构总成：第一是为播种单体提供播种作业的后仿形，保证播种深度的一致性。第二是将覆盖在种子上部的土壤镇压到一定的紧实度，使种子与土壤紧密接触，利于抗旱和种子发芽。

4 型号表示方法

2 B S- □

播种单体数量: 单机共有播种行数

作物:油沙豆S

功能代号：播种机械

类别代号：种植和施肥机械

标记示例：

2BS-4型油沙豆播种机

5 技术要求

5.1 基本要求

同一型号的播种机或相同的零、部件必须保证其通用性和互换性。

5.2 机具性能指标

5.2.1 播种机排种器对种子的破损率应符合表1的指标

表1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项 目 | | 指 标 |
| 种子破损率 | Ⅰ型—— 机械式 | ≤2% |
| Ⅱ型—— 气吸式 | ≤1% |
| 注： Ⅰ型——播种经分级种子，用机械式排种器的机械单粒（ 精密）播种机。  Ⅱ型—— 播种经分级和不分级种子，用气吸式排种器的单粒（ 精密）播种机。 | | |

5.2.2 在种子、整地质量符合精密播种农业技术要求时，精密播种机作业性能指标应符合表 2 的规定。

表2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 种子粒距*X*cm | | |
| ≤10 | ＞ 10～20 | ＞ 20～30 |
| 指标 | 指标 | 指标 |
| 粒距合格指数/％ | ≥60 | ≥75 | ≥80 |
| 重播指数/％ | ≤30 | ≤20 | ≤15 |
| 漏播指数/％ | ≤15 | ≤10 | ≤8 |
| 合格粒距变异系数/％ | ≤40 | ≤35 | ≤30 |
| 注：作业速度按使用说明书的规定，一般速度范围应取中值。几种播种机进行对比试验时可按相同作业速度试验。 | | | |

5.2.3 在颗粒状化肥含水率不超过12%，小结晶粉末状化肥含水率不超过2%，排肥量为150~300kg/hm2的情况下，排肥性能应符合表 3 规定的指标。

表3

|  |  |
| --- | --- |
| 项 目 | 指 标 |
| 各行排肥量一致性变异系数 | ≤13.0 |
| 总排肥量稳定性变异系数 | ≤7.8 |

5.2.4 在整地质量符合精密播种农业技术要求时，播种深度合格率不小于 80%（以当地农业要求播种深度值为 h，h±1cm 为合格播种深度）。

5.2.5 具有施肥机构的精密播种机，应达到种、肥分施要求，种、肥间土层厚度应符合农业技术提出的距离指标。

5.2.6 精密播种机使用可靠性（有效度）不低于 90%。

5.2.7 精密播种机平均首次故障前作业量：与 15kW 以上拖拉机配套的精密播种机应不小于 25hm2/m， 与小于或等于 15kW 拖拉机配套的精密播种机应不小于 20hm2/m。

5.3 一般技术要求

5.3.1 零件所用原材料应符合图样中要求的国家标准和行业标准的规定。允许有材料代用，其代用材料应保持原设计性能。

5.3.2 铸件应符合 GB/T 9439 的有关规定，不得有裂纹和其他降低零件强度的缺陷，配合部位不允许有砂眼、气孔、缩孔和夹渣等缺陷。

5.3.3 锻件不应有夹层、折叠、裂纹、锻伤、结疤和夹渣等缺陷。

5.3.4 冲压件不得有毛刺、裂纹和明显残缺皱折。

5.3.5 焊接件牢固，不得有夹渣、咬肉、烧穿、裂纹和未焊透等缺陷，焊后变形应校正至符合图样规定。

5.3.6 橡胶波纹输种、输肥管在气温 0~40℃范围内应能正常工作，冷脆温度不高于–30℃。钢带螺旋式输种、输肥管应采用 YB/T 5059 规定的 08F 低碳钢冷轧钢带制造。加工后必须热处理，消除内应力。按自由长度拉长 30%，连续拉三次永久变形不大于自由长度的 1%。

5.3.7 短节距传动用精密滚子链和链轮应符合 GB/T 1243 的规定。

5.3.8 Ⅱ型—气吸排种圆盘的平面度误差不大于 0.2mm。

5.3.9 Ⅱ型—排种器体：铝合金制品应符合 GB/T 1173 的规定。

5.3.10 Ⅱ型—未做静平衡检验的风机叶轮不得安装使用，平衡检验的风机叶轮其平衡品质等级应符合GB/T 9239 规定的 G6.3 级。

5.3.11 Ⅱ型—风机叶轮（铸铝件）内壁表面粗糙度应不低于 GB/T 131 规定的 。

5.3.12 Ⅱ型—气道与嘴的内壁应光滑，无棱角和凹凸等现象。

5.3.13 Ⅱ型—输气波纹软管不应漏气，气管波纹筋不能断开，气管口不能破裂。

5.3.14 开沟器采用 GB/T 699 规定的 65Mn 钢材制造，铧刀、铲尖部工作表面热处理硬度 40~50HR C； 圆盘热处理硬度 35~45HRC；圆盘刃口允许有残缺，但深度不大于 2mm，长度不大于 15mm，数量不多于三处；圆盘的平面度误差不大于 1.5mm。

5.4 主要部件技术要求

5.4.1 机架焊合后应进行校正，各梁之间的平行度及框架对角线尺寸之差应符合表 4 的规定。

表 4

|  |  |
| --- | --- |
| 梁的长度 m | 平行度及尺寸之差 mm |
| ≤1.5 | ≤3.0 |
| ＞1.5～2.5 | ≤4.5 |
| ＞ 2.5 | ≤6.0 |

5.4.2 种箱及肥箱的结合处不应漏种、漏肥，排种器、排肥器部件与箱底板局部间隙不大于 1mm。

5.4.3 排种器装配：零件要清洁，装配后转动灵活、可靠，不得有卡滞现象，紧固件联结牢固，清种器调整灵活，润滑部位应注润滑油。

5.4.4 未装肥料时，单组排肥器要转动轻松，多组排肥器时，排肥轴在 40N·m 力矩作用下应转动灵活。

5.4.5 双圆盘式开沟器应转动灵活，两圆盘相对转动时，圆盘聚交点处圆盘刃口的间隙不应超过 2mm。在个别情况下圆盘旋转时间隙允许增大到 5mm。

5.4.6 Ⅱ型—风机组装完后不得漏气，并进行试运转，运转速度应以风机设计的使用速度为准，运转时间不少于 30min，轴承温升不高于 25℃。

5.4.7 Ⅱ型—风机安装完后转动灵活，叶轮的全跳动不大于 0.5mm，叶轮与吸气嘴不得有摩擦现象。

5.5 总装技术要求

5.5.1 所有零部件必须经检验合格，外购件、协作件必须有合格证方可进行装配。

5.5.2 机具装配后，零件的外露加工表面和摩擦表面均应涂防锈油。

5.5.3 在同一平面的主、被动圆柱齿轮和链轮传动平稳，工作中不掉链。

5.5.4 精密播种机开沟器在运输或工作状态时，输种、输肥管不应卡住或脱出。

5.5.5 精密播种机深浅调节机构应方便、灵活、可靠。

5.5.6 地轮及支持轮的端面圆跳动和径向圆跳动应符合表 5 的规定。

表 5

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项 目 | 轮子直径 mm | |
| ≤600 | ＞600 |
| 端面圆跳动 | 7 | 10 |
| 径向圆跳动 | 5 | 8 |

5.5.7 精密播种机的运输间隙应符合表 6 的规定。

表6

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 牵引式 | 悬挂式 | 备注 |
| 运输间隙  mm | ≥150 | ≥ 300 | 与小于等于15 kW拖拉机配套 |
| ≥120 | ≥ 200 | 与大于15 kW拖拉机配套 |
| ≥120 | — | 与手扶拖拉机配套 |

5.6 油漆与外观质量

5.6.1 精密播种机涂漆前应将表面锈层、油污、粘砂、泥土、焊渣和尘垢等消除干净。

5.6.2 精密播种机涂漆应符合 JB/T 5673 中的规定，油漆涂层用普通耐候涂层 TQ–2–2–DM，肥料箱内应用耐化肥涂层 TQ–3–F–DM 进行防腐蚀处理。

5.6.3 种子箱内壁、金属排种器内壁、铸铁排种轮及阻塞套允许只涂底漆，不涂面漆；开沟器、复土器、地轮及划印器圆盘等部件可以不涂底漆，只涂黑色面漆。

5.6.4 精密播种机的外观应整洁，不得有锈蚀、碰伤等缺陷。油漆表面应平整、均匀和光滑。

6 安全技术要求

6.1 精密播种机的安全技术要求应符合 GB 10395.1 和 GB 10395.9 的规定，并在机器上标注危险警告标志，其安全标志应符合 GB 10396 的规定。

6.2 外露齿轮、链轮传动装置对操作人员有危险的应有可靠的防护罩，防护罩应便于机器的维护、保养和观察，防护罩的涂漆颜色应区别于播种机的整机涂色。

6.3 种、肥箱盖开启时应有固定装置，作业时不应因振动、颠簸和风吹而自行打开。

6.4 在道路运输中划行器必须锁定。

6.5 精密播种机单独停放时，应能保持稳定和安全。

7 试验方法与检验规则

7.1 精密播种机的试验方法按 GB/T 6973 的规定。精密播种机的使用可靠性（有效度）按 GB/T 9478

的规定进行测定。平均首次故障前作业量按附录 A（标准的附录）的规定进行测定。

7.2 精密播种机应进行空运转试验，运转时地轮的转速相当于正常作业速度，运转时间为 5~10min。操纵提升机构，使开沟器起落三次，检查传动、升降各连接部位，各部件不得阻卡、变形和松动。

7.3 精密播种机必须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出厂。

7.4 订货单位有权按本标准要求抽检产品质量。抽样方案和合格质量水平（AQL）按 GB/T 2828 的规定，也可由供需双方协商确定。

7.5 采用随机抽样方法，在生产厂近六个月内生产的产品中随机抽取（在工厂抽样时整机库存量应不少于 16 台，在销售部门抽样可不受此限），抽取的样品应是生产厂生产的合格产品，抽取整机样本为 2 台。

7.6 精密播种机在检查和验收中，按其产品对使用的影响程度分为 A 类（重大缺陷）、B 类（严重缺陷）和 C 类（一般缺陷）三类缺陷。分类检验项目内容见表 7，检查、验收结果判定内容见表 8表中AQL 为合格质量水平，Ac 为合格判定数，Re 为不合格判定数。

表 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分类 | 序号 | 检验项目 |
| A | 1 | 安全要求 |
| 2  3 | 平均首次故障前作业量  粒距合格指数 |
| 4 | 种子破损率 |
| B | 1 | 播种深度合格率 |
| 2 | 漏播指数 |
| 3 | 重播指数 |
| 4 | 合格粒距变异系数 |
| 5 | 各行排肥量一致性变异系数 |
| 6 | 总排肥量稳定性的变异系数 |
| 7 | 风机平衡质量 |
| C | 1 | 油漆外观质量 |
| 2 | 涂层厚度 |
| 3 | 涂层附着力 |
| 4 | 开沟器材料的硬度 |
| 5 | 圆盘开沟器交点处间隙 |
| 6 | 开沟器（ 圆盘开沟器除外）刃部粗糙度 |
| 7 | 机架焊接质量与各梁的平行度，对角线尺寸差 |
| 8 | 种、肥箱底板结合处不漏种、肥 |
| 9 | 运输间隙 |
| 10 | 主、被动齿轮和链轮的轴向偏移 |
| 11 | 橡胶波纹管和钢带螺旋卷管质量 |
| 12 | 输气波纹软管质量 |

表 8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目类别 | | | A | | B | | C | |
| 项目数 | | | 4 | | 7 | | 12 | |
| 检查水平 | | | S-1 | | | | | |
| 样本大小 | | | 2 | | | | | |
| 合格品 | AQL | | 6.5 | | 40 | | 65 | |
| Ac | Re | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 |

7.7 精密播种机出厂时，应带有说明书规定的备用件、附件及专用工具。

7.8 用户在遵守生产厂使用说明书规定的情况下，从提货之日起一年内，产品因质量问题不能正常工作时，生产厂应负责包修、包换、包退（易损件、零件正常磨损除外）。

8 标志、包装与贮存

8.1 精密播种机应在明显的位置固定产品标牌。标牌应符合 GB/T 13306 的规定，并标明下列内容：

a）产品型号、名称； b）主要技术参数； c）产品商标；

d）制造厂名称、地址； e）制造日期；

f）出厂编号。

8.2 精密播种机应在明显位置标明“播种时不可倒退”的标志。

8.3 有包装箱出厂的精密播种机，箱面文字和标记应清晰、整齐、耐久。

8.4 精密播种机可以总装或部件包装出厂。部件包装出厂应牢固、可靠，各部件在不经任何修整的情 况下即能进行总装。零件、附件、备件和随机专用工具需用木箱或包装袋包装。

8.5 精密播种机出厂，随机技术文件应用防水袋装好，文件包括：

a）装箱清单；

b）产品质量合格证；

c）产品使用说明书；

d）三包服务卡；

e）执行标准代号。

8.6 产品应贮存在干燥、通风和无腐蚀性气体的室内，露天存放时应有防雨、防潮和防碰撞的措施。