

团 体 标 准

T/SAAMM XXX—2023

复合式精量谷物条播机

Combined Seed Drill

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2023 - XX - XX 发布

2023 - XX - XX 实施

山东农业机械工业协会 发布

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。

本文件由山东农业机械工业协会提出。

本文件由山东农业标准化技术委员会农业机械标准化分技术委员会归口。

本文件起草单位：山东省农业机械科学研究所、山东优尼亚农业机械有限公司。

本文件主要起草人：×××、×××、×××、×××、……。

复合式精量谷物条播机

1 范围

本文件规定了复合式精量谷物条播机的术语和定义、型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本文件适用于复合式精量谷物条播机。

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。

JB/T 6274.1-2001 谷物播种机 技术条件

JB/T 7874 种植机械 术语

GB/T 25420-2021 驱动耙

GB/T 5668-2017 旋耕机

GB/T 24675.4-2021 保护性耕作机械 第4部分：圆盘耙

NY/T 2847-2015 小麦免耕播种机适用性评价方法

GB/T 16151.9-1996 农业机械安全运行技术条件 播种机

GB/T 9478-2005 谷物条播机 试验方法

GB/T 5667 农业机械 生产试验方法

GB/T 10395.1-2009 农林机械 安全 第1部分：总则

GB/T 10395.9-2006 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/T 10395.9-2014 农林机械 安全 第9部分：播种机械

GB/T 10395.5-2021 农业机械 安全 第5部分：驱动式耕作机械

GB/T 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 21159.1-2007 播种和种植机械圆盘 第1部分：D1型凹面圆盘尺寸

GB/T 21159.2-2007 播种和种植机械圆盘 第2部分：D2型单边倒角的平面圆盘尺寸

NY/T 2709-2015 油菜播种机 作业质量

JB/T 8574 农机具产品 型号编制规则

GB/T 1243 传动用短节距精密滚子链、套筒链、附件和链轮

JB/T 9783 播种机 外槽轮排种器

JB/T 6274.2 谷物播种机双圆盘开沟器

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

3 术语和定义

GB/T 9478和JB/T 7874界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 谷物条播机

谷物条播机 seed drills for sowing lines

见JB/T 7874。

3.2 排种装置

排种装置feed mechanism(of seed)

该装置将种子从种子箱中按一定的排量连续输送入开沟器所开的沟内。

3.3 排种量

排种量 flow rate (of seed)

排种器单位时间播出的种子量。

3.4 播种量

播种量 application rate(of seed)

单位播种长度或单位播种面积所播种子的量，以质量或容量表示。

3.5 驱动耙

驱动耙 actuates the raker

利用拖拉机的动力驱动耙刀进行旱田碎土整地作业的机具。

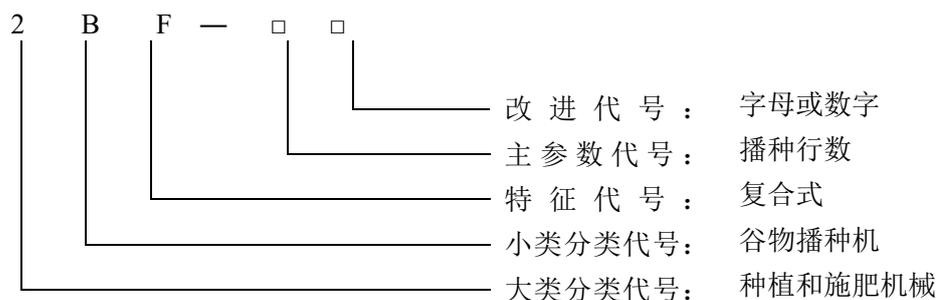
3.6 复合式精量谷物条播机

复合式精量谷物条播机 Combined Seed Drill

将播种机与驱动耙、旋耕机、圆盘耙等组合使用，能够实现整地、播种同时作业的机具。

4 产品型号表示方法

产品型号的表示方法应符合JB/T 8574的规定。



示例：2BF-20A 表示第一次改进设计，播种行数为 20 的复合式精量谷物条播机。

5 技术要求

5.1 一般技术要求

- 5.1.1 复合式精量谷物条播机应符合本文件的要求,并按经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。
- 5.1.2 零部件使用的原材料必须符合有关标准的规定,在不影响产品质量、使用寿命和零部件互换性的情况下,允许使用机械性能不低于其要求的其它材料替代。
- 5.1.3 播种机使用可靠性(有效度)不低于90%,并满足JB/T 6274.1-2001的规定。
- 5.1.4 播种机的操作符号应设置在相应操作装置的附近。
- 5.1.5 机械加工的配合表面不应有凹痕、碰伤等缺陷。
- 5.1.6 紧固件、弹簧应进行表面镀锌或发蓝(黑)等处理。

5.2 主要性能指标

- 5.2.1 播种机的排种性能在规定排量小麦 150-180kg/h m² (10-12 千克/亩), 大豆 60-75kg/h m² (4-5 千克/亩), 谷子 6-9kg/h m² (0.4-0.6 千克/亩)的条件下,应符合表1的规定。

表 1

项目	小麦	谷子	大豆
各行排量一致性变异系数	≤3.9	≤5.2	≤6.5
总排量一致性变异系数	≤1.3	≤2.6	≤3.9
种子破损率	≤0.5	—	≤1.0

- 5.2.2 播种机按规定播量 150-180 g/h m² (10-12 千克/亩), 作业行距 15cm, 以 4-6km/h 的作业速度播种小麦时, 播种均匀性变异系数应不大于 45%。
- 5.2.3 在整地质量符合播种要求时, 播种深度合格率不小于 70% (以当地农艺要求播深为 h, 当 h≥3cm 时, h±1cm 为合格; 当 h<3cm 时, h±0.5cm 为合格)。
- 5.2.4 驱动耙、旋耕机、圆盘耙等整地机具的作业深度不小于 10cm 的条件下, 作业性能应符合表 2 的规定。

表 2

序号	项目	指标
1	耙深稳定性变异系数/%	≤17.5
2	碎土率/%	≥85
3	耙后地表平整度/cm	≤3.5

- 5.2.5 驱动耙、旋耕机、圆盘耙等整地机具的使用效率不应小于 95%。

5.3 安全要求

- 5.3.1 复合式精量谷物条播机应符合 GB/T 10395.9-2014 中的安全要求和措施。

- 5.3.2 有危险的传动件和工作部件处，应有明显的安全标志。安全标志应符合 GB/T 10396 的规定。
- 5.3.3 外露传动部件应安装防护罩。防护罩的要求应符合 GB/T 10395.1-2009 中 4.7 的规定。
- 5.3.4 播种机其它安全性能应符合 JB/T 6274.1-2001 的规定。
- 5.3.5 动力输入轴、万向节传动轴应有可靠的安全防护装置，安全防护装置应符合 GB/T 10395.5 的规定。

5.4 主要零件技术要求

- 5.4.1 排种器、导种管等非金属零部件在气温 0-40℃范围内应能正常工作，冷脆温度应不高于-30℃。
- 5.4.2 开沟圆盘应符合 GB/T 21159.1-2007、GB/T 21159.2-2007 中的规定。
- 5.4.3 滚子链应符合 GB/T 1243 的规定。
- 5.4.4 耙齿、旋耕刀、耙片等硬度 45HRC-50HRC，材质性能不低于 65Mn 的钢材。

5.5 主要部件技术要求

- 5.5.1 所有零部件应经检验合格，外购件、外协件应有合格证并经抽检合格后方可进行装配。
- 5.5.2 外槽轮式排种器应符合 JB/T 9783 的规定，其它外槽轮排种器可参照执行。
- 5.5.3 双圆盘开沟器应符合 JB/T 6274.2 的规定。
- 5.5.4 机架焊合后，各梁之间的平行度及框架对角线尺寸之差应符合表 3 的规定

表 3

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

- 5.5.5 当种子箱未装种子时，排种轴的阻力矩应不大于表 4 的规定。

表 4

同一排种轴上排种器的数量	排种轴的阻力矩/N m
≤12	10
>12	15

- 5.5.6 播量调节杆操纵应轻便灵活，其调节力应不大于 100N。当阻塞套将排种口全部关闭时，调节杆应指在指示盘的“0”刻度线上，当排种口全部开启时，应指在最大刻度线上，调节杆游动行程和对刻度误差总计不大于槽轮工作长度 2mm。
- 5.5.7 同一排种轴上的各个排种器，在任何位置时其槽轮工作长度之差不大于 1mm。

5.6 总装技术要求

- 5.6.1 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。
- 5.6.2 装配后，零件的外露加工表面和磨擦表面均应涂防锈油。
- 5.6.3 同列升降臂应处于同一平面上，其末端高度相差不大于 5mm。

- 5.6.4 装配后各行单体之间距离误差不大于 5mm。
- 5.6.5 升起位置时检查覆土齿高度一致性，高度误差不大 15mm。
- 5.6.6 整机空运转实验后，应符合下列要求：
- 运转中传动系统不得有异响；
 - 油温：箱体内润滑油的温升不得超过 25℃；
 - 密封性：箱体静结合面和动结合面均不得漏油；
 - 传动箱清洁度：传动箱中铁屑等杂物干重不应超过 200mg。
- 5.6.7 播种机在运输位置时，离地间隙应符合表 5 的规定。

表 5

配套拖拉机	牵引式	悬挂式
>15kW	≥150	≥300
≤15kW	≥110	≥200
手扶拖拉机	≥90	——
注：与 15kW 以上拖拉机配套的牵引式播种机老产品离地间隙可保留 110mm。		

5.7 涂漆与外观质量

- 5.7.1 播种机涂漆前应将表面锈层、油污、粘砂、泥土、焊渣和尘垢等清除干净。
- 5.7.2 播种机涂漆应符合 JB/T 5673 的规定，采用 TQ-2-2-DM 普通耐候涂层，涂一道底漆、一道面漆，漆膜总厚度不小于 40μm。
- 5.7.3 播种机的外观应整洁，不得有锈蚀、碰伤等缺陷。涂漆表面应平整、均匀和光滑，不得有漏底、起皮和剥落等缺陷。

6 试验方法

6.1 一般要求

- 6.1.1 试验用仪器、仪表和量检具经检定合格并在有效检定周期内。
- 6.1.2 试验样机按使用说明书进行磨合、调整、试运转。配套动力与使用说明书一致。试验时，样机按照额定工况进行。
- 6.1.3 播种机应使地轮离地进行空运转试验，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、升降及离合各连接部位，各部件不得有阻卡、变形和松动。
- 6.1.4 播种机以恒速行驶在坚实、平整的地面上，播种机以正常作业速度行驶，按规定的排种量进行播种，在播种机通过时，种子落在放置在地面上涂有粘胶的条状板(或铺在地面的沙带)上，或用观察或声学的方法检测。
- 6.1.5 播种机必须经制造厂质量检验部门检验合格，并附有质量合格证方准出厂。

6.2 性能试验

6.2.1 播种均匀性实验

播种均匀性试验应在往返各一个单程内预先选定好的5个小区上进行,测定行数不少于6行,选播种机左、中、右各两行;少于6行的机型应全测。

播种均匀性测定应在播种当时测定,测定区域段内不覆土。测定时以100m m为万区段,将每行纵向分成若干区段,测定各段内种子粒数,各小区内每行连续取30段,计算平均粒数 \bar{x} 、标准差 S 、变异系数 a 及空段数占总段数的百分比,将结果记入试验报告。

6.2.2 播量实验

对播下的种子进行计数测量。沿长度方向将粘胶板按每100mm分段,一并记录每段含有的种子数。

6.2.3 作业速度

播种机相对于地面的速度,应相当于通常的作业速度,为1.50m/s、2.50m/s和最大允许速度。如制造厂不接受已设定的1种或几种速度,则应以制造厂推荐的速度代替,并记入试验报告中。

6.2.4 种子破损率

从各个排种器排出的种子中取出5份种子样本,每份质量约100g(小粒种子约50g),选出其中破碎损伤的种子称其质量,称量精度不低于0.1g,计算破碎损伤种子质量占样本总质量的百分比,再减去试验前测定的种子原始破损率。重复5次。

6.2.5 行距

从实验行驶路径中选取3个横排,相邻两横排间隔大于1m,随机测量各个横排中的3个行距,并记入试验报告中。

6.2.6 播深一致性

播种覆土后,扒开土层,测定种子上部覆盖土层的厚度,在往返各一个单程内预先交错选定好的5个小区内进行,各小区内每行测5点,计算覆土深度为 $(h \pm 1)$ cm[播深小于3cm时, $(h \pm 0.5)$ cm]范围内的点占测定点数的百分比,将计算结果记入试验报告。如在播种时同时镇压,应在报告中注明。种子覆土深度也可在幼苗出土后测定,并在报告中注明。

6.2.7 堵塞程度测定

堵塞程度测定:测区长度不小于50m。测定时按设计的工作速度、偏角进行整地作业,往返一个行程,观察机具在作业过程中拥堵、拖堆的堵塞程度,观察是否出现中度堵塞和重度堵塞,出现轻度堵塞时,试验可继续进行,并测量由于堵塞造成的不能破茬(草)和作业的距离。将观察到和测量的结果进行记录,并对机具的通过性进行评定。

6.2.8 其它试验

其它实验应符合 JB/T 6274.1、GB/T 9478 的规定。

7 检验规则

7.1 总则

播种机应经企业质量检验部门检验合格，并附有合格证方可出厂。

7.2 出厂检验

7.2.1 总装完成后，应做空运转试验，在额定转速下运转 30min，并检查下列各项：

- e) 各运动机构运转平稳，工作协调，动作准确，不应有卡滞现象和异常声响；
- f) 齿轮箱、轴承座的温升不应超过 25℃；
- g) 各操作机构灵活、可靠。

7.2.2 出厂的全部项目中，如有不合格，必须经修复合格后方可出厂。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型鉴定及老产品转厂生产；
- b) 正式生产后如结构、工艺、材料等有较大的改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，定期或积累一定产量后，应周期性进行一次检验，一般三年进行一次；
- d) 产品停产一年以上，恢复生产时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.3.2 型式检验项目应符合本标准第 5、6 章的规定。

7.4 抽样方案

7.4.1 按 GB/T 2828.1 规定的正常连续批量生产的产品抽样方案，并规定使用特殊检查水平 S-1。一般情况下，检查批 N=26 台~50 台，样本大小取 n=2，按表 5 规定的项目进行检验。

7.4.2 抽样方案见表 5，Ac 和 Re 是样本的不合格项计点数。

表5

不合格分类	A类	B类	C类
检查水平	S-1		
样本数	2		
AQL	6.5	25	40
Ac Re	0 1	1 2	2 3

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 标志

8.1.1 在每台复合式精量谷物条播机上应设置以下标志：

- 安全警示标志；
- 安装、调整以及保养说明标志。

8.1.2 每台复合式精量谷物条播机的适当部位应固定产品标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定，标牌至少应包括以下内容：

- 制造厂名称、地址；
- 产品型号、名称；
- 产品主要技术规格；
- 配套动力；
- 产品出厂编号和出厂日期；
- 产品执行标准编号。

8.1.3 机身明显位置应用红色箭头标出机器运转方向，并标记出润滑点的位置等。

8.2 包装

8.2.1 复合式精量谷物条播机出厂时应选择合适的材料进行包装，包装应按 GB/T 13384 的规定，特殊包装可由供需双方协商确定。

8.2.2 随机供应的附件、备件以及工具应齐全。

8.2.3 随机文件包括：

- a) 装箱清单；
- b) 产品质量检验合格证；
- c) 产品使用说明书；
- d) 三包凭证。

8.3 运输

8.3.1 复合式精量谷物条播机出厂装运应符合交通部门的有关规定。

8.3.2 附件、备件、工具以及运输中应拆下的零部件，均应另行装箱。

8.3.3 复合式精量谷物条播机不宜由拖拉机牵引长途运输。

8.4 贮存

8.4.1 室内存放时，应有良好的通风、防潮措施。

8.4.2 露天存放时，应有防雨设施。

8.4.3 长期存放前，各润滑部位注油处，均应注入适量润滑油，以免长时间存放锈蚀影响转动功能。