

ICS 65.060.99

CCS B93

T/HNNJ

湖南省农业机械与工程学会团体标准

T/HNNJ 0011—2023

小籽粒气吸式育苗播种成套设备

Complete set of equipment for small seed air suction seedling and
sowing

2023-02-15发布

2023-02-15实施

湖南省农业机械与工程学会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 型号表示方法	2
5 技术要求	2
6 试验方法	3
7 检验规则	3
8 标志、运输和贮存	5

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。

本文件由湖南省农业机械与工程学会提出。

本文件由湖南省农业机械标准化技术委员会（HUN/TC7）归口。

本文件起草单位：湖南农业大学、益阳富佳科技有限公司。

本文件主要起草人：李旭、王修善、刘大为、谢方平、邬备、季邦、刘敏章、龚明、王波、徐伟、冯冰、杨靖、胡齐深、符志勇。

本文件为首次发布。

小籽粒气吸式育苗播种成套设备

1 范围

本文件规定了小籽粒气吸式育苗播种成套设备的型号表示方法、技术要求、试验方法、检验规则、标志、运输和贮存。

本文件适用于小籽粒气吸式育苗播种成套设备的设计、制造和检验。

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 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/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱

GB/T 3098.2 紧固件机械性能 螺母

GB/T 3579 自行车链条 技术条件和试验方法

GB/T 4269.1 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 操作者操纵机构和其他显示装置用符号 第1部分：通用符号

GB 4407.2 经济作物种子 第2部分：油料类

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 6973 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

GB 12350 小功率电动机的安全要求

GB/T 13306 标牌

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

NY/T 2118 蔬菜育苗基质

DB43/T 1014 秧盘播种流水线

3 术语和定义

GB/T 6973-2005界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

小籽粒气吸式育苗播种成套设备 Complete set of equipment for small seed air suction seedling and sowing

采用气吸式排种器，可依次连续完成小籽粒种子（长度或直径在0.5mm~5mm）育苗过程中分盘、铺底层基质、压穴、播种、淋水、覆表层基质、叠盘等多项作业的机器组合。

3.2

分盘 Separate tray

将多层叠放的育苗盘分成水平单层连续摆放的过程。

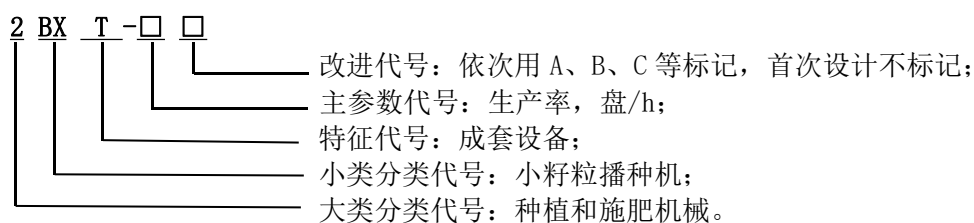
3.3

叠盘 Stack tray

将单个水平连续移动的育苗盘叠成垂直多层整齐码放的过程。

4 型号表示方法

依据JB/T 8574的规定，小籽粒气吸式育苗播种成套设备（以下简称成套设备）型号由下列代号和主参数组成：



示例：经过第一次改进，生产率为400盘/h的播种成套设备标记为2BXT-400A。

5 技术要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 成套设备应符合本文件的规定，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 5.1.2 所有自制件应经检验合格，外购、外协件应有合格证明文件或经检验合格方可装配。
- 5.1.3 成套设备外观应整洁、光滑，不应有明显的机械损伤，与种子直接接触的零部件表面应光滑，无种子残留死角，便于清洗。
- 5.1.4 成套设备各单机应配套合理，运行平稳、协调，并符合其产品标准的规定。
- 5.1.5 分盘应连续、可靠；叠盘应整齐、稳定。分盘和叠盘均不应损坏育苗盘。
- 5.1.6 链条应符合GB/T 3579的要求，并张紧链条，避免链条啮合不良和链条振动现象。
- 5.1.7 运动部件应灵活且润滑良好，应无卡滞现象和异常声响。
- 5.1.8 铸造件表面不应有冷隔、裂纹、缩孔和穿透性缺陷及严重的残缺类缺陷。
- 5.1.9 焊接部位应牢固可靠，不应有脱焊、虚焊和烧穿等缺陷。
- 5.1.10 冲压件表面应平整、光滑，不应有毛刺、裂纹或明显残缺皱折等缺陷。
- 5.1.11 密封部件连接应可靠，不应有漏种、漏基质、漏气和漏水现象。
- 5.1.12 操纵机构应轻便灵活、准确可靠。自动回位的操作件在操纵力去除后应能自动回位，非自动回位的操纵件应能可靠地停在指定位置。
- 5.1.13 功能、操作方向不明确的操纵机构，在操纵机构上或其附近应用符合GB/T 4269.1的标志标明其功能和操作方向。
- 5.1.14 电机、气泵安装、机架连接等重要部位螺栓的强度等级不应低于GB/T 3098.1-2010规定的8.8级，其螺母不应低于GB/T 3098.2-2015规定的8级，并应有防松措施，且应达到规定的拧紧力矩。
- 5.1.15 涂漆应平整、均匀、光滑，不应有漏漆、起皱、流挂，剥落和露底等缺陷。漆膜附着力不应低于JB/T 9832.2-1999规定的2级。

5.2 主要性能指标

当成套设备进行播种作业时，成套设备的主要性能指标应符合表1的规定。如进行油菜种子播种，且种子符合GB 4407.2的要求、水质符合GB 5084的要求、育苗基质符合NY/T 2118的要求、电压为 $220 \pm 5\%$ V的条件下，成套设备的主要性能指标应符合类球形种子性能指标规定。

表1 主要性能指标

项目名称	单位	性能指标
------	----	------

项目名称	单位	性能指标
生产率	盘/h	应不低于使用说明书规定值
电耗	kW·h/千盘	应符合使用说明书规定值
噪声	dB (A)	≤85
淋水均匀性	/	≥90%
轴承温升	℃	≤25
空格率	/	≤3% (类球形种子), ≤5% (非类球形种子)
重播率	/	≤2% (类球形种子), ≤5% (非类球形种子)
种子破损率	/	≤1%
铺底层基质稳定性	/	≥92%
覆表层基质稳定性	/	≥92%
首次故障前工作时间	h	≥120

5.3 安全要求

- 5.3.1 外露回转件、剪切和挤压部位等危险部位应有可靠的安全防护装置。
- 5.3.2 经安全设计后的遗留风险处应设置安全标志，安全标志应符合GB 10396的规定。
- 5.3.3 电路控制系统应安全可靠、动作准确，各电路接头应连接牢固，导线应无裸露，操作按钮应工作可靠，并设置急停按钮，指示灯应清晰准确。
- 5.3.4 电气控制系统应设置可靠的接地装置，并设置接地标志。
- 5.3.5 电机应符合GB 12350的要求。
- 5.3.6 使用说明书应有提醒操作者的安全注意事项，编写应符合GB/T 9480的规定。使用说明书应重现安全标志，并标明安全标志的固定位置。使用无文字安全标志时，使用说明书应用中文解释安全标志的释义。

6 试验方法

- 6.1 性能试验按DB43/T 1014的规定进行。
- 6.2 漆膜附着性能按JB/T 9832.2-1999的规定进行。
- 6.3 其他项目采用目测法或用量检具检测。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式试验。

7.2 出厂检验

成套设备应经制造企业检验合格，并附有质量合格证方可出厂。出厂检验项目见表2。

7.3 型式试验

7.3.1 有下列情况之一时应进行型式试验：

- a) 新产品的定型鉴定；
- b) 老产品异地生产或转厂生产；

d) 定型产品在结构、材料、工艺等方面有较大改变，影响到产品的性能时；

d) 正常生产每5年进行一次。

7.3.2 型式试验检验项目见表2。型式试验样机数量为2套，其中1套进行全部项目检验，另外1套可只进行可靠性试验。

7.4 抽样方法

7.4.1 在生产企业的成品库或生产线末端按GB/T 2828.1随机抽取样机。抽取的样机按使用说明书的要求安装调试，检查批中的所有产品均应为近1年内生产并经企业自检合格的产品。

7.4.2 正常批量生产时的检查批N=(26~50)套，样本量n=2台。在用户或销售部门，批量可不受限制。

7.5 不合格分类

被检项目凡不符合本文件第5和8章要求的均称为不合格，按其对产品质量特性影响的重要程度分为A类不合格和B类不合格，不合格分类见表2。

表2 检验项目及不合格分类

不合格分类	序号	项目名称	对应条款 (序号对照)	出厂检验	型式试验
A	1	防护装置	5.3.1	√	√
	2	安全标志	5.3.2	√	√
	3	电路安全	5.3.3		√
	4	接地装置	5.3.4	√	√
	5	绝缘电阻	5.3.5		√
	6	电耗	5.2		√
	7	噪声	5.2		√
	8	使用说明书安全注意事项	5.3.6		√
	9	首次故障前工作时间	5.2		√
B	1	外观	5.1.3	√	√
	2	单机配套性	5.1.4		√
	3	分盘和叠盘	5.1.5	√	√
	4	链条	5.1.6	√	√
	5	运动件	5.1.7	√	√
	6	铸造件质量	5.1.8		√
	7	焊接质量	5.1.9		√
	8	冲压件质量	5.1.10		√
	9	密封性	5.1.11	√	√
	10	操纵机构	5.1.12	√	√
	11	操作标志	5.1.13	√	√
	12	紧固件	5.1.14		√
	13	涂漆质量	5.1.15		√
	14	生产率	5.2		√
	15	淋水均匀性	5.2		√
	16	轴承温升	5.2		√

	17	空格率	5.2		√
	18	重播率	5.2		√
	19	种子破损率	5.2		√
	20	铺底层基质稳定性	5.2		√
	21	覆表层基质稳定性	5.2		√
	22	标牌	8.2	√	√
	23	随机附件	8.2	√	√
注：当某个项目含有多个子项时，其中任意一个子项不合格，则该项目为不合格。					

7.6 判定规则

采用逐项考核，按类判定。判定数组见表 3。

表 3 判定数组

类别	A		B		
项目数	9		23		
样本量	2				
AQL	6.5		40		
Ac	Re	0	1	2	3

8 标志、运输和贮存

8.1 成套设备应在明显位置牢靠地固定产品标牌。标牌应符合GB/T 13306的规定，并标明下列内容：

- a) 产品型号与名称；
- b) 主要技术参数（配套功率、生产率）；
- c) 生产企业名称；
- d) 制造日期和编号；
- e) 产品执行标准代号。

8.2 每台产品出厂时，制造企业应随机提供下列文件和附件：

- a) 使用说明书；
- b) 产品合格证和“三包”凭证；
- c) 备件、附件和随机工具；
- d) 装箱清单。

8.3 运输和贮存

8.3.1 运输方式和要求由订货方和生产企业协商确定。

8.3.2 成套设备应贮存在通风、干燥的场所。特殊情况需露天存放时，应采取防雨、防雪等措施。