

团 体 标 准

T/NJ 1135—2022/T/CAAMM 157—2022

种子除芒机

Seed awner

2022-04-26 发布

2022-07-26 实施

中国农业机械学会
中国农业机械工业协会 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佳木斯分院。

本文件主要起草人：刘睿、姜岩、孙鹏、韩长生、张佳丽、田新庆、温海江、赵宇。

全国团体标准

种子除芒机

1 范围

本文件规定了种子除芒机的术语和定义、产品型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本文件适用于对带有芒刺种子进行除芒作业的种子除芒机（以下简称“除芒机”）。

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。

- GB/T 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—2009 农林机械 安全 第1部分：总则
- 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 13306 标牌
- GB/T 17248.3 声学 机器和设备发射的噪声 采用近似环境修正测定工作位置和其他指定位置的发射声压级
- GB/T 23821—2009 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离
- GB/T 24857 粮油机械 板件、板型钢构件通用技术条件
- GBZ/T 192.1 工作场所空气中粉尘测定 第1部分：总粉尘浓度
- JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件
- JB/T 9832.2—1999 农林拖拉机及机具 漆膜 附着性能测定方法 压切法
- JB/T 10200 种子加工机械与粮食处理设备 产品型号编制规则
- NY/T 363 种子除芒机 质量评价技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

除芒率 **passing percentage of awn removed**

除芒合格的种子粒数占被除芒种子总粒数的百分比。

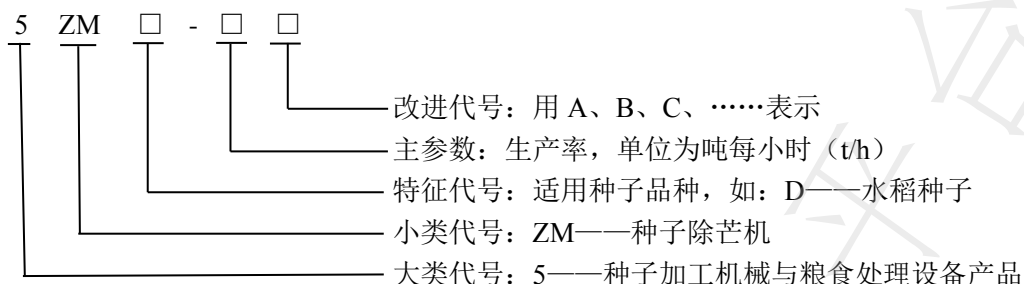
3.2

带芒率 **passing percentage of with awn**

带芒种子粒数占有所有种子粒数的百分比。

4 产品型号

除芒机的产品型号按 JB/T 10200 的规定编制，主要由分类代号、特征代号、主参数和改进设计顺序代号组成，表示方法如下：



标记示例：生产率为 3 t/h，经过首次改进的水稻种子除芒机型号表示为 5ZMD-3A。

5 技术要求

5.1 安全要求

5.1.1 皮带轮等外露传动件、旋转部件应有牢固可靠的防护装置。防护装置应符合 GB 10395.1—2009 中 4.7 的规定；安全防护距离应符合 GB/T 23821—2009 中 4.2 的规定。

5.1.2 正常操作和保养时必须外露的功能件、防护装置开口处及其他存在遗留风险的部件附近应设置符合 GB 10396 规定的安全标志，安全标志应在使用说明书中重现；使用说明书应包括提醒操作者的安全注意事项。

5.1.3 电控柜等电器装置应有过载保护和漏电保护装置。电动机应有接地装置，接地装置应有接地符号且不应另作其他用途。各电动机接线端子与机体间的绝缘电阻应不小于 20 MΩ。

5.1.4 各紧固件、连接件应牢固、可靠且不松动。

5.1.5 操作者工作位置处噪声声压级应不大于 85 dB (A)。

5.1.6 除芒机单机作业时应有集尘装置，工作场所空气中粉尘浓度应不大于 8 mg/m³。

5.2 性能指标

当原料种子的带芒率不低于 20%、净度不低于 85%、含水率不高于 13%时，除芒机主要性能指标应符合表 1 规定。

表 1 主要性能指标

序号	项目	性能指标
1	纯工作小时生产率/(t/h)	不低于产品说明书明示值
2	除芒率/%	≥90
3	破损率增值/%	≤2.0

5.3 可靠性

5.3.1 平均故障间隔时间应不少于 300 h。

5.3.2 使用有效度应不小于 95%。

5.4 一般要求

5.4.1 零部件所用的原材料应符合产品图样和技术文件的规定。

5.4.2 所有零部件应经质量检验部门检验合格，外购件、外协件应有合格证明文件。

- 5.4.3 板件、板型钢构件应符合 GB/T 24857 的规定；
- 5.4.4 焊接件应牢固可靠、焊缝平直均匀，不应有漏焊、假焊、虚焊、脱焊、烧穿、夹渣、气孔缺陷；焊接质量应符合 JB/T 5943 的规定。
- 5.4.5 调节机构应灵敏准确、定位可靠。
- 5.4.6 物料通道结合处和除芒筒不应漏料。
- 5.4.7 除芒滚筒运转应平稳，转速可调。除芒滚筒的旋转方向应用箭头标出，箭头的颜色与机体颜色应有所区别。
- 5.4.8 除芒机内部清理应方便，不应有残留种子的死角。
- 5.4.9 除芒部件应表面光滑，排列整齐，无擦伤和划痕，更换简便。
- 5.4.10 外观表面应整洁平整、颜色均匀、无污损，不应有毛刺、划痕、裂痕、剥落和磕碰伤。
- 5.4.11 油漆表面应色泽均匀，不应有露底、起泡、起皱、流挂现象，漆膜厚度不小于 45 μm；漆膜附着力不应低于 JB/T 9832.2—1999 中规定的 II 级。
- 5.4.12 装配完整的除芒机在工作转速范围空运转至少 1 h，各部轴承温升不应超过 25℃；各运动部件应运行平稳、无异常声响和卡滞现象；螺栓、螺母等紧固件应连接牢固，无松动现象。
- 5.4.13 使用说明书的编制应符合 GB/T 9480 的规定。

6 试验方法

6.1 试验准备

- 6.1.1 样机的安装和调试应符合使用说明书规定。在试验前样机应空运转 30 min，然后将生产率调整在设计值 100%~110%的水平上，样机进入稳定工作状态后，开始性能试验。
- 6.1.2 试验用原料应选用带芒种子，原料种子带芒率不低于 20%，原料种子净度不低于 85%、原料种子含水率不高于 13%。试验用原料准备量应满足除芒机在额定生产率下 2 h 以上的加工量。
- 6.1.3 测定纯工作小时生产率、除芒率、破损率增值时，应在排料口的前、中、后三个位置分 3 次接取全部物料，每次取样时间不应少于 30 s，每次取样间隔时间不应少于 15 min。

6.2 性能试验

纯工作小时生产率、除芒率、破损率增值的测定试验方法按 NY/T 363 的规定进行。

6.3 可靠性

采用定时截尾法，在实际作业状况下考核 2 台样机，每台样机作业试验时间不少于 500 h。试验时，操作人员应按使用说明书的规定进行操作和维护保养。试验方法、故障判定原则参照 GB/T 5667 的规定进行。

平均故障间隔时间按公式（1）计算：

$$MTBF = \frac{\sum T_z}{r} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$MTBF$ ——平均故障间隔时间，单位为小时（h）；

T_z ——可靠性考核期间的班次作业时间，单位为小时（h）；

r ——可靠性考核期间样机发生的一般故障和严重故障总数，轻度故障不计。

使用有效度测定按 NY/T 363 的规定进行。

6.4 安全要求检查

6.4.1 除芒机的安全要求项目检查应分别按 GB/T 5226.1、GB 10395.1、GB 10396 和 GB/T 23821 规定进行。

6.4.2 操作者工作位置处噪声测量应按 GB/T 17248.3 的规定进行。

6.4.3 粉尘浓度测量应选择工作人员经常活动的具有代表性的位置，在距地面高 1.5 m、距样机表面 1 m 处任选 3 点测试，测试方法应按 GBZ/T 192.1 中的规定进行。

6.4.4 对 5.1 规定的其他项目，应采用目测、手感、手动操作和/或常规量具测量方式逐项进行检查。

6.5 一般要求检查

6.5.1 零部件材料性能检查应查看测定报告，并核查其材料采购文件；零部件（包括外购件、外协件）核查有无检测报告或合格证明文件。

6.5.2 板件、板型钢构件检查应按 GB/T 24857 的规定进行；焊接件质量检查按 JB/T 5943 的规定进行。

6.5.3 外观质量和油漆质量采用目测法检查是否符合 5.4.10、5.4.11 要求；漆膜厚度测量应使用测厚仪在除芒机涂漆表面任选 3 处，以最小值为测量结果，检查是否符合 5.4.11 的规定。漆膜附着力检查应按 JB/T 9832.2 的规定进行测量。

6.5.4 空运转检查应在除芒机工作转速范围空运转至少 1 h 后，观察运转情况是否平稳、有无异常声响和卡滞现象；空运转前、后，用测温仪测定轴承外表面温度并计算温升；在空运转结束后，查验是否存在紧固件松脱现象。

6.5.5 对 5.4 规定的其他项目，应采用目测、手感、手动操作和/或常规量具测量方式逐项进行检查。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台除芒机应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入成品库和出厂。

7.1.2 每台除芒机出厂前应进行出厂检验，检验项目见表 2，全部检验项目均应合格。如有不合格项目允许修复、调整，并重新提交复检，复检仍不合格则判定该产品不合格。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时，需要进行型式检验：

- 新产品定型鉴定和老产品转厂生产；
- 正式生产后，结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- 工装、模具的磨损可能影响产品性能；
- 长期停产后，恢复生产；
- 批量生产，周期性检验（一般每 2 年进行一次）；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求。

7.2.2 型式检验项目按表 2 规定。

7.2.3 采取随机抽样，在工厂抽样时，应在制造厂近 6 个月内生产的合格产品中随机抽取，检查批量不应少于 10 台，在用户和经销部门抽样不受此限，抽取样本为 2 台。样机抽取封存后至检验工作结束期间，除按使用说明书规定进行保养和调整外，不应再进行其他调整、修理和更换。

7.2.4 型式检验项目分类见表 2，按其对产品质量的影响程度，分为 A、B、C 三类。A 类为对产品质量有重大影响的项目，B 类为对产品质量有较大影响的项目，C 类为对产品质量影响一般的项目。

表 2 检验项目分类

项目分类		检验项目	对应条款	出厂检验	型式检验
类	项				
A	1	安全要求	5.1	√	√
	2	除芒率	5.2	—	√
	3	破损率增值	5.2	—	√
B	1	纯工作小时生产率	5.2	—	√
	2	平均故障间隔时间	5.3.1	—	√
	3	使用有效度	5.3.2	—	√
	4	使用说明书	5.4.13	√	√
	5	空运转	5.4.12	√	√
C	1	零部件材料	5.4.1	√	√
	2	零部件检验/合格证明文件	5.4.2	√	√
	3	板件、板型钢构件	5.4.3	√	√
	4	焊接件	5.4.4	√	√
	5	调节机构	5.4.5	√	√
	6	物料通道结合处和除芒筒 密闭性	5.4.6	√	√
	7	除芒滚筒	5.4.7	√	√
	8	除芒机内部结构要求	5.4.8	√	√
	9	除芒部件	5.4.9	√	√
	10	外观	5.4.10	√	√
	11	油漆质量/涂层厚度	5.4.11	√	√
	12	漆膜附着力	5.4.11	—	√
	13	标牌	8.1	√	√

注：“√”表示应检验项目，“—”表示不检验项目。

7.2.5 抽样判定方案按表 3 的规定进行。表中接收质量限 AQL、接收数 Ac、拒收数 Re 均按计点法（即不合格项次数）计算。采用逐项考核，按类别判定的原则，若各类不合格项次小于或等于接收数 Ac 时，判定该产品合格；若不合格项次大于或等于该拒收数 Re 时，判定该产品不合格。

表 3 抽样判定方案

检验项目类别	A	B	C
检验项目数	3	5	13
样本量 n	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 除芒机上应安装牢固的产品标牌。标牌应符合 GB/T 13306 的规定，内容至少应包括：

- a) 制造商名称及地址;
- b) 产品型号与名称;
- c) 产品主要技术参数: 生产率 (t/h) 等;
- d) 产品出厂编号;
- e) 产品制造日期;
- f) 产品执行标准。

8.2 除芒机出厂装运时, 对附件、备件、工具及运输中必须拆下的零部件, 应进行分类包装、标识, 应保证除芒机 (包括备件、附件和随机工具) 在正常运输中不致发生损坏和丢失。

8.3 出厂的除芒机应按照产品技术文件的规定配齐全套备件、附件和随机工具, 并应随机提供至少下列文件:

- a) 使用说明书;
- b) 零件目录 (零件图册);
- c) 合格证和保修单;
- d) 备件、附件和随机工具清单;
- e) 三包文件;
- f) 装箱单。

8.4 除芒机的运输应符合公路、铁路、水路运输的规定。在运输、装卸过程中应注意放置方向, 不应翻倒侧置, 应可靠固定, 防止碰撞、重压, 并采取防雨、防潮措施。

8.5 除芒机应贮存在干燥、通风和无腐蚀物质的场所。在干燥、通风的贮存条件下, 除芒机及其备件、附件和随机工具的防锈有效期为自出厂之日起 12 个月。除芒机需露天存放时, 应采取防风、防晒、防雨雪和防碰撞等措施, 并避免有害物质的侵蚀。

全国团体标准信息平台

中国农业机械学会
中国农业机械工业协会
团体标准
种子除芒机

T/NJ 1135—2022/T/CAAMM 157—2022

*

中国农业机械学会发行
北京市德胜门外北沙滩一号
网址 www.agro-csam.org

发行中心：(010)64880302；(0379)62690126

*

2022年6月第一版 2022年6月第一次印刷

*

如有印装差错 由发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010) 64882636

T/NJ 1135—2022/T/CAAMM 157—2022