

中华人民共和国机械行业标准

JB/T XXXXX—202X

蒜片加工设备

Garlic slice processing equipment

(征求意见稿)

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

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》给出的规则起草。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC201）归口。

本文件起草单位：山东省农业机械科学研究院、山东省玛丽亚农业机械有限公司。

本文件主要起草人：

本文件为首次制定。

蒜片加工设备

1 范围

本文件规定了蒜片加工设备的术语和定义、产品型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于蒜片加工设备（以下简称“设备”）。

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 5009.3—2016 食品安全国家标准 食品中水分的测定

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 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 16798 食品机械安全卫生

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 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

JB/T 5673—2015 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—1999 农林拖拉机及机具 漆膜 附着性能测定方法 压切法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

大蒜 **garlic**

收获后经晾晒干燥，切除须根并保留一定长度蒜梗的大蒜头。

3.2

蒜片加工设备 **garlic slice processing equipment**

能够将大蒜经分瓣、去皮、去杂、切片及烘干等工序加工成蒜片的生产线设备。

3.3

鲜蒜片厚度合格率 **qualified rate of fresh garlic slice thickness**

切片厚度值界于设定厚度值 $\pm 20\%$ 内的鲜蒜片总质量占鲜蒜片总质量的百分比。

3.4

蒜片成品含水率 **rate of water content**

蒜片成品中含有水分的质量占蒜片成品质量的百分比。

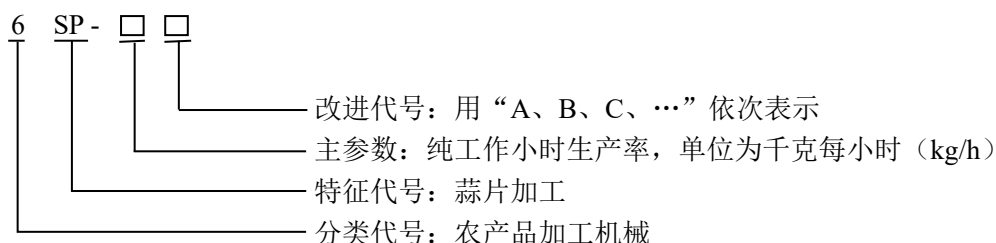
3.5

含杂率 **impurity rate**

蒜片成品中含有蒜皮、茎秆等杂质的质量占蒜片成品总质量的百分比。

4 产品型号

蒜片加工设备产品型号按照 JB/T 8574 的规定编制，由下列代号和主参数组成：



标记示例：生产率为 500kg/h，经过第一次改进的蒜片加工设备型号表示为：6SP-500A

5 技术要求

5.1 安全要求

5.1.1 设备应采取 GB 10395.1 规定的适用安全要求和/或措施，并应按照 GB 10395.1 规定的设计原则，通过充分的风险减少措施达到可接受的风险水平。

5.1.2 设备外露传动部件、切片刀具、高温表面应有安全防护装置，防护装置应符合 GB10395.1 的规定；人上下肢触及危险区的安全距离应符合 GB/T 23821 的规定。

5.1.3 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。

5.1.4 与食品用蒜片直接接触的零部件材料及卫生性、设备的可拆卸性及可洗净性、卫生检查的方便性应符合 GB 16798 的规定。凡与蒜直接接触的零部件材料不应因化学分解、锈蚀、脱落对蒜造成污染。

5.1.5 设备电气系统的机械电气安全应符合 GB/T 5226.1 的规定。

5.1.6 设备电气系统应具有过载、短路、触电保护功能和可靠的接地装置。

5.1.7 设备空运转不使用压缩空气状态下，噪声声压级应不大于 85 dB（A）。

5.2 性能要求

在常温常压条件下，按产品使用说明书的规定将设备调整至工作状态，设备主要性能指标应符合表 1 的规定。

表 1 主要性能指标

序号	项目	性能指标
1	鲜蒜片厚度合格率/%	≥ 80
2	蒜片成品含水率/%	≤ 8
3	含杂率/%	≤ 3
4	纯工作小时生产率/(t/h)	\geq 企业明示值

5.3 可靠性

5.3.1 设备平均故障间隔时间应不少于 120 h。

5.3.2 设备的使用有效度应不小于 93%。

5.4 一般要求

5.4.1 设备零部件所用的原材料应符合图样和技术文件的规定。允许使用代用材料，其代用材料的机械性能应不低于原设计采用的材料。

5.4.2 设备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 冲压件不应有毛刺、裂纹以及明显残缺和折皱。

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。

5.4.5 设备螺栓、螺母等紧固件应连接牢固，无松动现象。

5.4.6 铆接构件铆接面应平整贴合。

5.4.7 输送带应带调紧机构，工作时物料在输送带上的流动方向应正确并均匀分布；在输送带满负荷运行时不应有堵塞和撒料现象。

5.4.8 设备的调节机构应可靠、灵活；运转部件的润滑油不应污染蒜片。

5.4.9 设备各气动元件及其管路应密封可靠。

5.4.10 设备外观应平整，色泽均匀，无明显油污、划痕、磕碰等缺陷。

5.4.11 设备使用说明书的编制应符合 GB/T 9480 的规定。

5.4.12 设备漆膜外观和漆膜厚度应符合 JB/T 5673—2015 中 TQ-2-1-DM 的规定；漆膜附着力应不低于 JB/T 9832.2—1999 中规定的 II 级。

5.4.13 装配完整的设备在工作转速范围空运转至少 30 min，各部轴承温升不应超过 25℃；各运转部件应运行平稳，无异常声响和卡滞现象；紧固件不应松动；箱体静结合面和动结合面均不应漏油。

5.4.14 设备的安装应符合使用说明书的要求。

6 试验方法

6.1 试验前准备

6.1.1 设备应与使用说明书中表述相符，技术状态良好。

6.1.2 按使用说明书规定将设备调整至正常工作状态。

6.2 性能试验

6.2.1 成品取样

均匀喂入试验物料，待设备正常排出成品后，从收集装置中取蒜片成品样品，共取三次，取样间隔时间不少于 180 s，每次取样时间不少于 120 s。

6.2.2 纯工作小时生产率测定

按公式（1）计算纯工作小时生产率：

$$E = 3.6 \times \frac{m_c}{t} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E ——纯工作小时生产率，单位为吨每小时（t/h）；

m_c ——蒜片成品总质量，单位为千克（kg）；

t ——测定时间，单位为秒（s）。

6.2.3 鲜蒜片厚度合格率测定

均匀喂入试验物料，待设备正常排出鲜蒜片后，从切片器下部取鲜蒜片样品，共取三次，取样间隔时间不少于180 s，每次取样不少于500 g。

按公式（2）计算合格率：

$$P_h = \frac{m_h}{m_x} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

P_h ——鲜蒜片厚度合格率，%；

m_h ——符合厚度的鲜蒜片总质量，单位为克（g）；

m_x ——鲜蒜片总质量，单位为克（g）。

6.2.4 蒜片成品含水率测定

按GB 5009.3—2016中规定的第一法（直接干燥法）进行测定。

6.2.5 含杂率测定

按公式（3）计算含杂率：

$$P_z = \frac{m_z}{m_z + m_c} \times 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

P_z ——含杂率，%；

m_z ——杂质的总质量，单位为千克（kg）。

6.3 可靠性试验

6.3.1 一般要求

采用定时截尾法，在实际作业状况下考核2台设备，每台设备作业试验时间不少于150 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、故障判定原则等参照GB/T 5667的规定进行。

6.3.2 计算方法

平均故障间隔时间按公式（4）计算，有效度按公式（5）计算：

$$MTBF = \frac{\sum T_z}{r} \dots\dots\dots (4)$$

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 ——可靠性考核期间设备发生的一般故障和严重故障总数，轻度故障不计。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_g + \sum T_z} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中：

K ——有效度，%；

T_g ——可靠性考核期间的班次故障排除时间，单位为小时（h）。

6.4 安全要求检测

设备的安全要求项目检查分别按 GB/T 5226.1、GB 10395.1、GB 10396、GB 16798 和 GB/T 23821 规定进行。操作者工作位置处噪声测量按 GB/T 17248.3 的规定进行。

其他无规定检查方法的安全要求项目，则采用目测、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

零部件材料性能查看测定报告，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。

设备油漆涂层表面质量和漆膜厚度按 JB/T 5673 的规定进行测定；漆膜附着力按 JB/T 9832.2 的规定进行测量。

设备应在工作转速范围空运转至少 30 min，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、结合面渗油及漏油现象。

对 5.4 规定的其他项目，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 每台设备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 每台设备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；
- 长期停产后，恢复生产；
- 批量生产，周期性检验（一般每三年进行一次）；

- 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，应在制造厂近一年内生产的合格产品中随机抽取，检查批量应不少于 6 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	鲜蒜片厚度合格率	5.2	—	√
B	1	含水率	5.2	—	√
	2	含杂率	5.2	—	√
	3	纯工作小时生产率	5.2	—	√
	4	可靠性	5.3	—	√
	5	运转部件润滑油污染	5.4.8	√	√
C	1	零部件材料	5.4.1	√	√
	2	零部件检验/合格证明	5.4.2	√	√
	3	冲压件	5.4.3	√	√
	4	焊接件	5.4.4	√	√
	5	紧固件	5.4.5	√	√
	6	铆接构件铆接面	5.4.6	√	√
	7	输送带及其上物料运行状况	5.4.7	√	√
	8	调节机构	5.4.8	√	√
	9	气动元件及其管路	5.4.9	√	√
	10	外观	5.4.10	√	√
	11	使用说明书	5.4.11	√	√
	12	油漆涂层外观、厚度	5.4.12	√	√
	13	漆膜附着力	5.4.12	—	√
	14	空运转	5.4.13	√	√
	15	设备的安装	5.4.14	√	√
	16	标志	8.1、8.2	√	√
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	2	5	16
样本量 n	2		
AQL	6.5	25	40
Ac Re	0 1	1 2	2 3

8 标志、包装、运输和贮存

- 8.1 每台设备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：
- 制造商名称及地址；
 - 产品型号与名称；
 - 产品主要技术参数；
 - 产品制造编号；
 - 产品制造日期；
 - 产品执行标准编号。
- 8.2 每台设备上的明显位置应标注制造厂商标或标志。
- 8.3 设备出厂装运时，对附件、备件、随机工具及运输中必须拆下的零部件，应进行分类包装、标识，应保证设备（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。
- 8.4 出厂的设备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，并随同出厂的每台设备至少应提供下列文件：
- a) 使用说明书；
 - b) 合格证和保修单；
 - c) 备件、附件和随机工具清单；
 - d) 三包文件；
 - e) 装箱单。
- 8.5 设备的运输应符合公路、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。
- 8.6 设备应贮存在干燥、通风和无腐蚀物质的场所。在干燥、通风的贮存条件下，设备及其备件、附件和随机工具的防锈有效期为自出厂之日起 12 个月。设备需露天存放时，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。