|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 67.260 |
| CCS  | X 99 |

|  |
| --- |
| JB |

中华人民共和国机械行业标准

JB/T XXXX—20XX

食品机械 大蒜加工生产线

Food machinery-Garlic processing line

（征求意见稿）

20XX-XX-XX发布

20XX-XX-XX实施

中华人民共和国工业和信息化部  发布

目次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

3.1 2

3.3 2

3.4 2

3.5 2

3.6 2

3.7 2

3.8 3

3.9 3

4 型式与基本参数 3

4.1 型号 3

4.2 型式 3

4.3 组成 3

4.4 基本参数 4

5 技术要求 4

5.1 材料要求 4

5.3 外观和卫生要求 5

5.4 装配要求 5

5.5 安装要求 5

5.6 电气安全要求 5

5.7 安全防护要求 6

5.8 性能要求 6

6 试验方法 6

6.1 试验条件 6

6.2 材质检查 7

6.3 加工要求检查 7

6.4 外观和卫生检查 7

6.5 装配要求检查 7

6.6 安装要求检查 7

6.7 电气安全性能 7

6.8 安全防护检查 8

6.9 性能试验 8

6.9.1 空载试验 8

6.9.2 加工能力检验 8

6.9.3 合格率检查 8

6.9.4 含水率检查 9

6.9.5 性能检查 9

7 检验规则 9

7.1 总则 9

7.2 检验分类 9

7.3 出厂检验 9

7.3.1 检验项目 9

7.3.2 判定规则 9

7.4 型式检验 9

8 标志、包装、运输和贮存 10

8.1 标志 10

8.2 包装 10

8.3 运输 10

8.4 贮存 11

参考文献 12

[表1 基本参数 4](#_Toc88368348)

[表2 检查项目 10](#_Toc88368378)

1. 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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由机械工业食品机械标准化技术委员会（CMIF/TC14）归口。

本文件起草单位：济南华庆农业机械科技有限公司、山东崇师傅农业发展有限公司等

本文件主要起草人：崇峻、沈永帅、崇璐

本文件为首次发布。

大蒜加工生产线

* 1. 范围

本文件规定了大蒜加工生产线的产品分类、技术要求、检验规则及标志、包装、运输和贮存的要求，并描述了对应的试验方法。

本文件适用于以大蒜为原料加工成蒜米和蒜片的大蒜加工生产线的制造。

* 1. 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 191 包装储运图示标志

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求

GB 4806.10 食品安全国家标准 食品接触用涂料及涂层

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 7932 气动对系统及其元件的一般规则和安全要求

GB/T 8196 机械安全　防护装置　固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB 15179 食品机械润滑脂

GB 16798 食品机械安全卫生

GB/T 20801.1 压力管道规范工业管道 第1部分：总则

GB/T 20801.3 压力管道规范工业管道 第3部分：设计和计算

GB/T 20801.4 压力管道规范工业管道 第4部分：制作与安装

GB/T 20801.5 压力管道规范工业管道 第5部分：检验与试验

GH/T 1194 大蒜

SB/T 222 食品机械通用技术条件 基本技术要求

SB/T 223 食品机械通用技术条件 机械加工技术要求

SB/T 224 食品机械通用技术条件 装配技术要求

SB/T 225 食品机械通用技术条件 铸件技术要求

SB/T 226 食品机械通用技术条件 焊接、铆接件技术要求

SB/T 228 食品机械通用技术条件 表面涂漆

SB/T 229 食品机械通用技术条件 产品包装技术要求

SB/T 230 食品机械通用技术条件 产品检验规则

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

* + 1.

大蒜加工生产线 garlic processing line

以大蒜为原料，经上料、分瓣、脱皮、色选、清洗、风干、分级等加工工序制成蒜米（片）的一组设备。

3.2

大蒜 garlic

市场上流通的大蒜头（包含冷库大蒜）。

3.3

蒜米 garlic clove

经过加工后干净的脱皮蒜瓣。

3.4

蒜片 production yield

经过加工后烘干的片状蒜制品。

3.5

蒜米加工生产线 garlic clove processing line

以大蒜头为原料，经上料、分瓣、脱皮、色选、清洗、风干、分级等加工工序制成蒜米产品的大蒜加工生产线。

3.6

蒜片加工生产线 garlic yield processing line

以大蒜头为原料，经上料、分瓣、脱皮、清洗漂皮、去石、切片、甩水、烘干等加工工序制成蒜片产品的大蒜加工生产线。

3.7

加工能力 processing capacity

大蒜加工生产线正常生产时，单位时间内生产产品的质量。

3.8

合格率 percent of pass

大蒜加工生产线正常生产时，合格的产品数量与产品总数量的百分比。

3.9

含水率 percent of pass

大蒜加工生产线正常生产时，产品的含水率。

* 1. 型式与基本参数
		1. 型号

大蒜加工生产线（以下简称生产线）型号应考虑生产线的功能特征，由产品的主要名称代号、辅助名称代号、加工能力代号三部分组成。其中，产品主要名称代号用“大蒜加工生产线”的“大蒜线”汉语拼音首字母组合“DSX”居首位表示，辅助名称代号用生产线关键设备的功能特征居第二位表示，其型号编制形式如下：

产品主要名称代号

加工能力代号

功能特征代号

示例：

 DSX M 50，其中“DSX”表示大蒜加工生产线，“M”表示加工产品为蒜米，“50”表示加工能力为50 kg/h。

* + 1. 型式

生产线按产品类型分为蒜米加工生产线和蒜片加工生产线。

* + 1. 组成
			1. 蒜米加工生产线基本配置应包括下列设备：

a) 蒜头上料设备；

b) 大蒜分瓣设备；

c) 蒜瓣脱皮设备；

d） 选捡输送设备；

* + - 1. 蒜米加工生产线可选配置包括但不限于下列设备：

a) 蒜瓣上料设备；

b） 色选设备；

c） 废料输送设备。

d) 清洗设备。

e) 风干设备；

f) 分级设备；

* + - 1. 蒜片加工生产线基本配置应包括但不限于下列设备：

a) 蒜头上料设备；

b) 大蒜分瓣设备；

c) 蒜瓣上料设备；

d) 蒜瓣脱皮设备；

e） 蒜瓣上料设备；

f) 漂皮设备；

g) 去石设备；

h） 切片设备；

i） 甩水设备；

j） 烘干设备。

* + 1. 基本参数

生产线的基本参数见表1。

表1基本参数

| 名称 | 参数 |
| --- | --- |
| 蒜米加工生产线 | 蒜片加工生产线 |
| 加工能力 kg/h | ≥300  | ≥125 |
| 合格率 % | ≥80 | / |
| 含水率 % | / | ≤8 |

* 1. 技术要求

5.1 材料要求

生产线所用的原材料、外购配套零部件应符合使用要求，应有生产厂的质量合格证明书。否则应按产品相关标准验收合格后，方可投入使用。

5.2 加工要求

5.2.1 生产线零部件的机械加工技术要求应符合SB/T 223的规定。

5.2.2 生产线铸件要求应符合SB/T 225的规定。

5.2.3 生产线焊接技术要求应符合SB/T 226的规定。

5.2.4 生产线表面涂漆应符合SB/T 228的规定。

5.3 外观和卫生要求

5.3.1 生产线的外表面应清洁、光滑、无毛刺，不应有明显的机械损伤，不应有易对人体造成伤害的尖角及棱边，设备的表面应平整、光洁，不应有明显的凹凸不平等现象，不应存在死区。

注：死区是指清洗介质或清洗物不能达到的区域，即在清洗过程中，原料、产品、清洗剂、消毒剂或污物可能陷入、存留其中或不能被完全清除的区域。

5.3.2 生产线涂层部位光滑细密、色泽均匀，不应有斑点、针孔、气泡和脱落等缺陷，应符合GB 4806.10的规定。

5.3.3 设备的接触材料安全要求应符合GB 4806.1和GB 4806.9的规定，设备机械安全要求应符合GB 16798的规定。

5.3.4 生产线润滑部位应润滑可靠，不应有渗漏现象。润滑脂应符合GB 15179的规定。

5.4 装配要求

5.4.1 生产线装配技术要求应符合SB/T 224的规定。

5.4.2 生产线零部件的连接应可靠，零部件拆卸、安装应方便，便于清洗。

5.5 安装要求

5.5.1 生产线水汽管路各管件的连接应可靠，管路不应有渗漏现象，水汽管路应符合GB/T 20801.1、GB/T 20801.3和GB/T 20801.4的规定。

5.5.2 生产线气动系统应符合GB/T 7932的规定。气动系统气路连接应密闭，无漏气现象；气动执行机构动作正确，安全保护应可靠。

5.5.3 设备排列成流水线时上一设备的出料口应满足进入下一设备的进料口。

5.6 电气安全要求

5.6.1 生产线电气安全应符合GB/T 5226.1规定。电路控制系统应安全可靠、控制准确，电器线路接头应联接牢固并加以编号，导线不应裸露，应有漏电保护装置。操作按钮应可靠，并有急停按钮，指示灯显示应正常。

5.6.2 除应满足5.6.1的要求外，其安全性能还应符合下列规定：

a) 接地：生产线应有可靠的接地装置，并有明显的接地标志。接地端子或接地触点与接地金属部件之间的连接应具有低电阻，其电阻值不应大于0.1Ω；

b) 绝缘电阻：生产线动力电路导线和保护联结电路间施加 DC 500 V时测得的绝缘电阻不应小于1MΩ；

c) 耐电压强度：生产线最大试验电压取两倍的电气设备额定电源电压值和1000V中的较大者。动力电路导线和保护联结电路间施加最大试验电压并保持至少1s时间，不应出现击穿、放电现象。

5.7 安全防护要求

5.7.1 生产线的安全防护应符合GB/T 8196的规定。

5.7.2 生产线出现异常状况时应能报警且立即停止运行。

5.7.3 生产线控制柜和现场安装的电器元件外壳安全防护应符合GB/T 4208的规定，防护等级不低于IP 55的要求。

5.7.4 生产线上应有清晰的安全警示标志，安全警示标志应符合GB 2894的规定。

5.7.5 生产线易脱落的零部件应有防松装置，零件及螺栓、螺母等紧固件应可靠固定，不应因振动而松动和脱落。

5.8 性能要求

5.8.1 空载运行

5.8.1.1 设备安装完毕后，应进行空载运行，各运动机构应工作正常，无卡滞，操作开关、报警装置和过载保护装置应灵敏可靠，气动执行机构动作应准确。

5.8.1.2 生产线应运行平稳，运动零部件动作应协调、准确。操作时动作应灵活，无卡滞现象和异常声响。

5.8.2 负载运行

5.8.2.1 生产线性能应符合表1的规定。

5.8.2.2 生产线的输送带连续运转应平稳，无卡滞现象。

5.8.2.3 生产线各单机衔接应准确，无漏料现象。

5.8.2.4 生产线应具有负载启动能力和过载保护措施。

5.8.2.5 生产线中的大蒜分瓣设备和蒜瓣脱皮设备区域宜具有噪音和蒜皮隔断措施。

* 1. 试验方法
		1. 试验条件
			1. 试验环境温度为5℃～40℃。
			2. 试验相对湿度≤70% RH。
			3. 海拔不超过1000m。
			4. 生产用水：pH值为6.5～8.5。

6.1.5 试验用料：符合GH/T 1194规定的大蒜。

* + 1. 材质检查

检查生产线材质报告及质量合格证明书，结果应符合5.1的规定。

6.3 加工要求检查

6.3.1　按GB/T 222的规定检查基本要求，结果应符合5.2.1的规定。

6.3.2　按SB/T 223的规定检查零部件机械加工质量，结果应符合5.2.2的规定。

6.3.3　按SB/T 225的规定检查铸件质量，结果应符合5.2.3的规定。

6.3.4　按SB/T 226的规定检查焊接部位质量，结果应符合5.2.4的规定。

6.3.5 按SB/T 228的规定检查表面涂漆，结果应符合5.2.5的规定。

6.4 外观和卫生检查

6.4.1 目测和触摸检查设备的外观和卫生质量，结果应符合5.3.1的规定。

6.4.2 按GB 4806.9的规定检查设备涂层质量，结果应符合5.3.2的规定。

6.4.3 按GB 4806.1和GB 4806.9的规定检查设备食品接触材料及制品的卫生情况，结果应符合5.3.3的规定。

6.4.4 目测和触摸检查设备机械结构的卫生情况，结果应符合5.3.4的规定。

6.4.5 目测和触摸检查润滑油滴漏现象，结果应符合5.3.4的规定。

6.5 装配要求检查

6.5.1 按SB/T 224的规定检查生产线的装配情况，结果应符合5.4.1的规定。

6.5.2 目测检查设备零部件连接情况，结果应符合5.4.2的规定。

6.6 安装要求检查

6.6.1 按GB/T 20801.5的规定检查生产线水汽管路各管件的连接情况，结果应符合5.5.1的规定。

6.6.2 按GB/T 7932的规定检查生产线气动系统，结果应符合5.5.2的规定。

6.6.3 目测检查各设备出料口与进料口之间位置，结果应符合5.5.3的规定。

6.7 电气安全性能

6.7.1 接地电阻测量

用电阻表测量接地电阻，应符合5.6.2a）的规定。

6.7.2 绝缘电阻测量

用绝缘电阻表按GB/T 5226.1的规定测量生产线绝缘电阻，应符合5.6.2b）的规定。

6.7.3 耐电压强度试验

按GB/T 5226.1的规定进行生产线耐电压强度试验，应符合5.6.2c）的规定。

6.8 安全防护检查

6.8.1 按GB/T 8196的规定检查设备的防护措施，结果应符合5.7.1的规定。

6.8.2 按GB 4208的规定检查设备的防护装置及防护等级，结果应符合5.7.3的规定。

6.8.3 按GB 2894的规定检查安全防护标志，结果应符合5.7.4的规定。

6.8.4 目测和触摸检查生产线的急停报警和防松装置，结果应符合5.7.2和5.7.5的规定。

6.9 性能试验

6.9.1 空载试验

每条生产线装配完成后，机械部分均应做空运转试验，连续运行时间不少于60min，检查设备运转情况、电气系统、气动系统、液压系统、各传动部位、控制开关和工作稳定性，结果应符合5.8.1的规定。

6.9.2 加工能力检验

在生产线正常生产时检验加工能力，称取大蒜质量500kg的原料加入生产线，记录蒜米或蒜片开始出料到完成出料的生产时间*t*。重复两次，分别得到*t*1、*t*2；按公式（1）计算生产线加工能力*M*，计算结果应符合表1的规定。

 $M=\frac{{500}/{t\_{1}}+{500}/{t\_{2}}}{2}$ ()

式中：

$M$*—*生产线加工能力，单位为千克每小时（kg/h）；

*t*1—第一次加工时间，单位为小时（h）；

*t*2—第二次加工时间，单位为小时（h）；

6.9.3 合格率检查

蒜米生产线正常生产时，随机抽取不少于30kg的蒜米产品样品，检测样品中不连瓣以及不带皮的蒜米为合格产品，合格率应按公式（3）计算，重复三次，计算结果应符合表1的规定。

 $Q= \frac{A\_{1}}{A\_{0}}×100\%$ (3)

式中：

*Q*——大蒜的合格率，用百分数表示；

*A0*——抽样大蒜的质量，单位为千克；

*A1*——合格的蒜米质量，单位为千克。

6.9.4 含水率检查

蒜片生产线正常生产时，随机抽取不少于30kg的蒜片产品样品，使用含水率测量工具检测样品中含水率，重复三次，计算结果应符合表1的规定。

6.9.5 性能检查

检查生产线运行状况，应符合5.8.2的规定。

7 检验规则

7.1 总则

生产线应按SB/T 230规定，经过制造厂检验部门检验合格，并签发合格证后方可出厂。

7.2 检验分类

生产线检验分为出厂检验和型式检验。

7.3 出厂检验

7.3.1 检验项目：每条生产线应按表2的要求进行出厂检验。

表**2** 检查项目

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目名称 | 检验类别 | 要求 | 检验方法 |
| 型式检验 | 出厂检验 |
| 1 | 材质检查 | √ | √ | 5.1 | 6.2 |
| 2 | 加工要求检查 | 5.2 | 6.3 |
| 3 | 外观和卫生检查 | 5.3 | 6.4 |
| 4 | 装配要求检查 | 5.4 | 6.5 |
| 5 | 安装要求检查 | 5.5 | 6.6 |
| 6 | 电气安全检查 | 5.6 | 6.7 |
| 7 | 安全防护检查 | 5.7 | 6.8 |
| 8 | 空载试验 | 5.8.1 | 6.9.1 |
| 9 | 加工能力试验 | — | 表1 | 6.9.2 |
| 10 | 合格率检查 | 表1 | 6.9.3 |
| 11 | 含水率检查 | 表1 | 6.9.4 |
| 12 | 性能检查 | 5.5 | 6.9.5 |
| 13 | 标牌检查 | √ | 8.1 | 8.1 |
| 14 | 技术文件检查 | 8.2.5 | 8.2.5 |
| 注：“√”表示检验项目；“—”表示非检验项目。 |

7.3.2 判定规则：出厂检验如有不合格项，允许修整后复检，复检仍不合格则判定该生产线不合格，其中安全性能不可复检。

7.4 型式检验

7.4.1 有下列情况之一时，生产线应进行型式检验：

——正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；

——停产一年以上再投产；

——新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；

——国家质量监督部门提出进行型式检验的要求；

——出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；

——正常生产时间满两年。

7.4.2 抽样及判定规则：从出厂检验合格的产品中随机抽样，每次抽样1套。生产线应按表2进行型式检验，全部项目合格则判型式检验合格；如有不合格项，应加倍抽样，对不合格项进行复检，复检再不合格，则型式检验不合格，其中安全性能不可复检。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

标牌应固定在生产线的明显位置，标牌的技术要求应符合GB/T 13306的规定。除安全警示标志外，还应标示包括但不限于下列内容：

——制造企业名称和商标；

——产品名称、型号；

——制造日期、出厂编号；

——主要技术参数；

——产品执行标准编号。

8.2 包装

8.2.1 生产线设备的包装应符合SB/T 229的规定。

8.2.2 生产线设备外包装上应标注有“小心轻放”“向上”“防潮”等储运标志，应符合GB/T 191的规定。

8.2.3 生产线设备包装时主要零部件应罩上塑料薄膜后装入包装箱内，不能装入包装箱内的零部件应做好包装防护，干燥机及附件应牢固固定，符合运输装卸的要求。

8.2.4 生产线设备包装应有可靠的防潮、防雨措施。

8.2.5生产线设备包装内应有装箱单、产品合格证、产品使用说明书、必要的随机备件及工具。

8.3 运输

8.3.1 生产线设备时应小心轻放，避免雨淋。

8.3.2 生产线设备搬运时严禁碰撞，不应损坏产品。

8.3.3 将生产线设备按其包装箱上的指定朝向置于运输工具上。

8.4 贮存

8.4.1 生产线设备应贮存在通风、清洁、阴凉、干燥的场所，远离热源和污染源，严禁与有害物品（易燃、易爆、腐蚀性等）混放。

8.4.2 正常储运条件下，干燥机自出厂之日起12个月内，不应因包装贮存不当引起锈蚀、霉损等。

# 参考文献

[1] GB 5749 生活饮用水卫生标准

