



中华人民共和国国家标准

GB/T 22656—2008

调味品生产 HACCP 应用规范

Evaluating specification on the HACCP certification of
the condiments processing

2008-12-29 发布

2009-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 HACCP 体系	2
5 良好操作规范	3
6 卫生标准操作程序	3
7 标准操作规程	3
8 有害微生物与黄曲霉毒素等的检验	4
9 HACCP 体系的建立规程	4
10 宣传与培训	6
11 其他	6
附录 A (规范性附录) HACCP 应用逻辑程序图	7
附录 B (资料性附录) 卫生标准操作程序	8
附录 C (资料性附录) 判断树以及 CCP 识别顺序图	11
附录 D (资料性附录) 调味品生产 HACCP 计划模式表(以腐乳、食醋和酱油为例)	12
参考文献	39

前 言

本标准参考了国际食品法典委员会(CAC)发布的 CAC/RCP 1-1969, Rev. 4(2003)附件《HACCP 体系及其应用准则》(Hazards analysis and critical control point (HACCP) systems and guidelines for its application)。

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B、附录 C、附录 D 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国商务部提出并归口。

本标准起草单位:商务部流通产业促进中心、中食恒信(北京)质量认证中心有限公司。

本标准主要起草人:赵箭、龚海岩、于田田、秦文、孙鑫、李蓓、吴军。

本标准由商务部流通产业促进中心负责解释。

调味品生产 HACCP 应用规范

1 范围

本标准规定了调味品生产企业根据 HACCP 原理和方法建立和实施 HACCP 体系的相关术语和定义及基本要求,并提供了相关的示例。

本标准适用于调味品生产企业 HACCP 体系的建立、实施,亦可作为相关评价活动的参考依据。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB 1351 小麦
- GB 1352 大豆
- GB 2715 粮食卫生标准
- GB 2760 食品添加剂使用卫生标准
- GB 5461 食用盐
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 7718 预包装食品标签通则
- GB 8953 酱油厂卫生规范
- GB 8954 食醋厂卫生规范
- GB 14881 食品企业通用卫生规范
- GB/T 15691 香辛料调味品通用技术条件
- GB/T 19000 质量管理体系 基础和术语
- GB/T 19080 食品与饮料行业 GB/T 19001—2000 应用指南
- GB/T 19538 危害分析与关键控制点(HACCP)体系及其应用指南
- GB/T 20903—2007 调味品分类

3 术语和定义

GB/T 19000、GB/T 19080 和 GB/T 19538 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

卫生标准操作程序 sanitation standard operating procedure(SSOP)

为保障产品卫生质量,企业在产品加工过程中应遵守的操作程序。

注:SSOP 主要包括以下内容:接触产品(包括原料、半成品、成品)或与产品有接触的物品(包括水和冰)符合安全、卫生要求;接触产品的器具、手套和内外包装材料等应清洁、卫生和安全;确保产品免受交叉污染;保证操作人员手的清洗消毒,保持洗手间设施的清洁;防止润滑剂、燃料、清洗消毒用品、冷凝水及其他化学、物理和生物等污染物对产品造成安全危害;正确标注、存放和使用各类有毒化学物质;保证与产品有接触的员工的身体健康和卫生;预防和清除鼠害、虫害。

3.2

标准操作规程 standard operating procedure (SOP)

为保障产品质量,企业在产品加工过程中应遵守的设备及工艺操作程序。

3.3

调味品 condiment

在饮食、烹饪和食品加工中广泛应用的,用于调和滋味和气味并具有去腥、除膻、解腻、增香、增鲜等作用的产品。

[GB/T 20903—2007,定义 3.1]

4 HACCP 体系

4.1 总要求

4.1.1 企业管理层应对 HACCP 体系的建立、实施、验证及改进给予全面责任承诺和参与。

4.1.2 HACCP 工作小组应根据管理层的要求建立、实施、验证和改进 HACCP 体系。

4.1.3 应按本标准的要求建立实施 HACCP 体系所必须的前提文件及 HACCP 体系文件,加以实施和保持,并持续改进其有效性。

4.1.4 HACCP 体系应充分体现 GB/T 19538 中的 7 项原理。

4.2 文件要求

4.2.1 HACCP 体系前提文件与记录

4.2.1.1 基础前提文件:

- a) 良好操作规范;
- b) 卫生标准操作程序;
- c) 标准操作规程;
- d) 职工培训计划;
- e) 产品标识、质量追溯和产品召回制度;
- f) 设备、设施、仪器的维护、校准、校验和保养程序;
- g) 有害微生物、黄曲霉毒素等的控制规程。

4.2.1.2 其他前提文件:

- a) 产品标准;
- b) 实验室管理制度;
- c) 委托社会实验室检测的合同或协议;
- d) 文件与资料控制程序;
- e) 企业使用的其他文件化内容(以书面或电子形式),可包括:
 - 规范;
 - 图纸:厂区及周围地区平面图、车间平面图(物流图、人流图和气流图)、工艺流程图、供水与排水网络图和捕鼠图;
 - 现行法规;
 - 其他支持性文件(如设备手册,制定抑制细菌性病原体生长方法时所使用的资料,建立产品货架期所使用的资料,以及在确定杀死细菌性病原体加热强度时所使用的资料。除了数据资料外,支持文件也包含向有关顾问或专家进行咨询的信件)。

4.2.1.3 前提文件记录表。

4.2.2 HACCP 体系文件与记录

HACCP 体系文件与记录应包括以下内容:

- a) HACCP 体系建立规程;
- b) HACCP 小组名单及职责分配;
- c) 产品描述表;
- d) 产品加工流程图;

- e) 危害分析表;
- f) HACCP 计划表;
- g) HACCP 计划记录表。

4.2.3 文件控制

HACCP 体系文件的建立应按照附录 A 的逻辑程序进行,企业应对此文件进行控制。

4.2.4 记录控制

企业应建立并保持记录,提供符合要求和 HACCP 体系有效运行的证据。

5 良好操作规范

应按照 GB 14881、GB 8953、GB 8954、GB/T 15691 等相关标准制定良好操作规范,并贯彻执行。

6 卫生标准操作程序

不同调味品生产企业根据实际情况制定其适用的卫生标准操作程序,具体内容参见附录 B 的规定。

7 标准操作规程

7.1 总要求

7.1.1 应确保原料、辅料和包装材料为合格品,并分别制定相应的采购、验收、加工、不合格品、包装、标识、贮存和运输的控制程序以及加工设备的操作规范。

7.1.2 在产品生产前应制定加工工艺、操作规程、产品配方、检验规程和企业产品标准,并形成文件,加以控制。

7.1.3 应按工艺标准要求对生产过程实施控制,确定关键控制点,并有过程控制记录。

7.2 供方评价

7.2.1 应对供方的供货能力、产品质量保证能力进行综合评价,以确定合格供方,建立并保存“供方评价表”和“合格供方明细表”,并按规定索取原料的黄曲霉毒素 B₁、农药残留和重金属等的质量合格评价报告。

7.2.2 应对合格供方的能力、业绩和供货质量等进行动态综合评价,并建立和保存相关质量记录。

7.3 原料的采购

应确保原料的安全,具有转基因成分的原料应明确标注。

7.4 原料和辅料的验收

7.4.1 原料的验收应符合 GB 1352、GB/T 15691、GB 2715、GB 1351、GB 5461 和 GB 2760 等相关标准的规定。

7.4.2 应制定原料和辅料的采购验收制度,保证原料和辅料是来自合格供方的合格产品。

7.5 辅料配制

7.5.1 严格按照经批准的配方及工艺进行辅料配比混合,食品添加剂的使用应符合 GB 2760 的规定。

7.5.2 食品添加剂要专人保管,单独存放,并有购买、领用、使用记录。

7.6 加工

应针对产品特点和加工过程制定作业指导书,明确工艺技术参数及操作要求,对于生产线的设备要制定设备操作规程和设备管理制度。

7.7 包装、标识、贮存和运输

7.7.1 应制定产品的包装、标识、贮存和运输的控制文件。

7.7.2 包装材料和容器应符合相应的国家卫生标准,并无污染,存放在无污染的专用仓库中,使用前应进行卫生抽检。

7.7.3 标识应符合 GB 7718 的规定。

7.7.4 产品入库前应通过质检人员的检验,未经检验或检验不合格的产品不得入库。

7.7.5 成品应存放在专用成品库中,并与原料、半成品隔离,出库时应遵循先进先出的原则。

7.7.6 应使用符合卫生要求的运输工具,不要与有毒、有污染的物品混运。

7.8 不合格品控制

7.8.1 应制定不合格品控制文件,防止不合格品的非预期使用。

7.8.2 原辅料和包装材料采购、加工、贮存和运输中发现的不合格品应按有关规定处理并记录。

8 有害微生物与黄曲霉毒素等的检验

8.1 应按照产品质量要求建立对有害微生物、黄曲霉毒素 B₁、农药残留和重金属进行检验的程序并达到合格要求。

8.2 应建立对其他可能存在的有害微生物和污染物进行检验的程序并达到合格要求。

9 HACCP 体系的建立规程

9.1 HACCP 体系建立前期程序

9.1.1 组建 HACCP 工作小组

HACCP 工作小组负责制定 HACCP 计划以及确认、实施和验证 HACCP 体系。HACCP 工作小组的人员组成应保证建立有效 HACCP 体系所需要的相关专业知识和经验,应包括企业具体管理 HACCP 体系实施的领导、生产技术人员、工程技术人员、品控人员以及其他必要人员,技术力量不足的部分小型企业可以外聘专家。

9.1.2 描述产品,确定产品的预期用途

HACCP 工作小组的首要任务是对实施 HACCP 体系管理的产品进行描述,形成描述表。描述的内容应包括:

- a) 产品名称;
- b) 产品的原料和主要成分;
- c) 产品的理化性质及加工处理方式;
- d) 包装方式;
- e) 贮存条件;
- f) 保质期;
- g) 销售方式;
- h) 销售区域;
- i) 有关食品安全的流行病学资料(必要时);
- j) 产品的预期用途和消费人群。

9.1.3 绘制和确认产品加工流程图

9.1.3.1 HACCP 工作小组应深入生产线,详细了解产品的生产加工过程,在此基础上绘制产品的生产工艺流程图,对每一工序进行详细的操作描述,绘制完成后需要现场验证流程图。

9.1.3.2 调味品加工流程图应按照国家现行的相关标准制定。

9.2 HACCP 体系建立程序

9.2.1 危害分析(原理 1)

9.2.1.1 危害分析类型

危害分析分为自由讨论和危害评估。

9.2.1.1.1 自由讨论时,范围要求广泛、全面。讨论的内容包括原料、加工到贮存、销售的每一阶段,要尽可能列出所有可能出现的潜在危害。

9.2.1.1.2 危害评估是对每一个危害发生的可能性及其严重程度进行评价,以确定出对食品安全非常关键的显著危害,并将其纳入 HACCP 计划。

9.2.1.2 涉及安全问题的危害

进行危害分析时应区分安全问题与一般质量问题。应考虑涉及安全问题的危害包括:

- a) 生物危害:包括有害细菌、真菌、病毒及寄生虫。
- b) 化学危害:无意或有意加入的化学品、农药残留、重金属和各类毒素等。
- c) 物理危害:任何潜在于调味品中的有害异物。

9.2.1.3 列出危害分析表

危害分析表可以使企业明确危害分析的思路。HACCP 工作小组应考虑对每一危害可采取的控制措施。控制某一个特定危害可能需要一个以上的控制措施,而某一个特定的控制措施也可能控制一个以上的危害。

9.2.2 确定关键控制点(原理 2)

9.2.2.1 参照附录 C 中判断树的逻辑推理方法,确定 HACCP 系统中的关键控制点(CCP)。对判断树的应用应当灵活,必要时也可采用其他方法。如果在某一步骤上对一个确定的危害进行控制对保证食品安全是必要的,然而在该步骤及其他的步骤上都没有相应的控制措施,那么,应对该步骤或其前后的步骤上对生产或加工工艺包括控制措施进行修改。

9.2.2.2 通过调味品产品危害分析表确定关键控制点。

9.2.3 建立每个关键控制点的关键限值(原理 3)

9.2.3.1 每个关键控制点会有一项或多项控制措施确保预防、消除已确定的显著危害或将其减至可接受的水平,每一项控制措施要有一或多个相应的关键限值。

9.2.3.2 关键限值的确定应以科学为依据,参考资料可来源于科学刊物、法规性指南、专家、试验研究、行业惯例和企业历史生产数据等,用来确定限值的依据和参考资料应作为 HACCP 体系支持文件的一部分。

9.2.3.3 通常关键限值所使用的指标包括温度、时间、湿度、pH、物理参数、食品添加剂使用量等。

9.2.4 建立对每个关键控制点进行监控的系统(原理 4)

9.2.4.1 通过监测能够发现关键控制点是否失控,此外,通过监控还能提供必要的信息,以便及时调整生产过程,防止超出关键限值。

9.2.4.2 一个监控系统的设计必须确定以下内容:

- a) 监控内容:通过观察和测量评估一个 CCP 的操作是否在关键限值内。
- b) 监控方法:设计的监控措施必须能够快速提供结果。物理和化学检测能够比微生物检测更快地进行,常用的物理、化学检测指标包括时间和温度组合、酸度或 pH 值、感官检验等。
- c) 监控设备:如温湿度计、钟表、天平、金属探测仪和化学分析设备等。
- d) 监控频率:监控可以是连续的或非连续的。连续监控对许多物理或化学参数都是可行的,非连续监控应确保关键控制点是在监控之下。
- e) 监控人员:可以进行 CCP 检测的人员包括:流水线上的人员、设备操作者、监督员、维修人员、品控人员等。负责 CCP 检测的人员必须接受 CCP 监控技术的培训,认识 CCP 监控的重要性,能及时进行监控活动,准确报告每次监控工作,随时报告偏离关键限值的情况以便及时采取纠偏措施。

9.2.5 建立纠偏措施(原理 5)

9.2.5.1 在 HACCP 体系中,应对每一个关键控制点预先建立相应的纠偏措施,以便在出现偏离时实施。

9.2.5.2 纠偏措施应包括以下内容:

- a) 确定引起偏离的原因。

- b) 确定偏离期间产品采取的处理方法,例如进行隔离和保存并做安全评估、退回原料、重新加工、销毁产品等,纠偏措施必须保证 CCP 重新处于受控状态。
- c) 记录纠偏措施,包括偏离的描述、对受影响产品的最终处理、采取纠偏措施人员的姓名、必要的评估结果。

9.2.6 建立验证程序(原理 6)

9.2.6.1 通过验证、审查、检验(包括随机抽样化验),可确定 HACCP 体系是否有效运行,验证程序包括对 CCP 的验证和对 HACCP 体系的验证。

9.2.6.2 CCP 的验证活动应包括以下内容:

- a) 校准:CCP 验证活动包括监控设备的校准,以确保测量的准确度。
- b) 校准记录的复查:复查设备的校准记录、检查日期和校准方法,以及实验结果。
- c) 针对性的采样检测。
- d) CCP 记录的复查。

9.2.6.3 HACCP 体系的验证:

- a) 验证的频率:验证的频率应足以确认 HACCP 体系的有效运行,每年至少进行一次或在计划发生故障时、产品原材料或加工过程发生显著改变时或发现了新的危害时进行。
- b) 计划的验证内容包括检查产品说明和生产流程图的准确性;检查 CCP 是否按 HACCP 的要求被监控;监控活动是否在 HACCP 计划中规定的场所执行;监控活动是否按照 HACCP 计划中规定的频率执行;当监控表明发生了偏离关键限值的情况时,是否执行了纠偏措施;设备是否按照 HACCP 计划中规定的频率进行了校准;工艺过程是否在既定的关键限值内操作;检查记录是否准确和是否按照要求的时间来完成等。

9.2.7 建立记录档案(原理 7)

HACCP 体系须保存的记录应包括以下内容:

- a) 危害分析表:用于进行危害分析和建立关键限值的任何信息的记录。
- b) HACCP 计划表:HACCP 计划表应包括产品名称、CCP 所处的步骤和危害的名称、关键限值、监控程序、纠偏措施、验证程序和记录保持程序。
- c) HACCP 体系运行记录表:包括监控记录、纠偏措施记录及验证记录。

9.3 HACCP 计划模式表

调味品生产 HACCP 计划模式表参见附录 D 的内容。

10 宣传与培训

组织应定期对 HACCP 体系相关人员进行培训并形成记录,确保与 HACCP 体系有关的人员在上岗前掌握相关的 HACCP 知识。

11 其他

11.1 组织应将实施 HACCP 体系和企业的基础设施、技术设备的改造结合起来。

11.2 组织在执行 HACCP 体系中应当定期或者根据需要及时对 HACCP 体系进行内部审核和调整。

11.3 本标准中提供了一系列有关 HACCP 计划的表格供企业和评审机构实施和评审 HACCP 体系时参考,这些表格的具体格式可以灵活,内容要结合企业实际情况编写,同时组织可考虑将 HACCP 体系与其他体系整合。

附录 A
(规范性附录)
HACCP 应用逻辑程序图

HACCP 应用逻辑程序图见图 A.1。

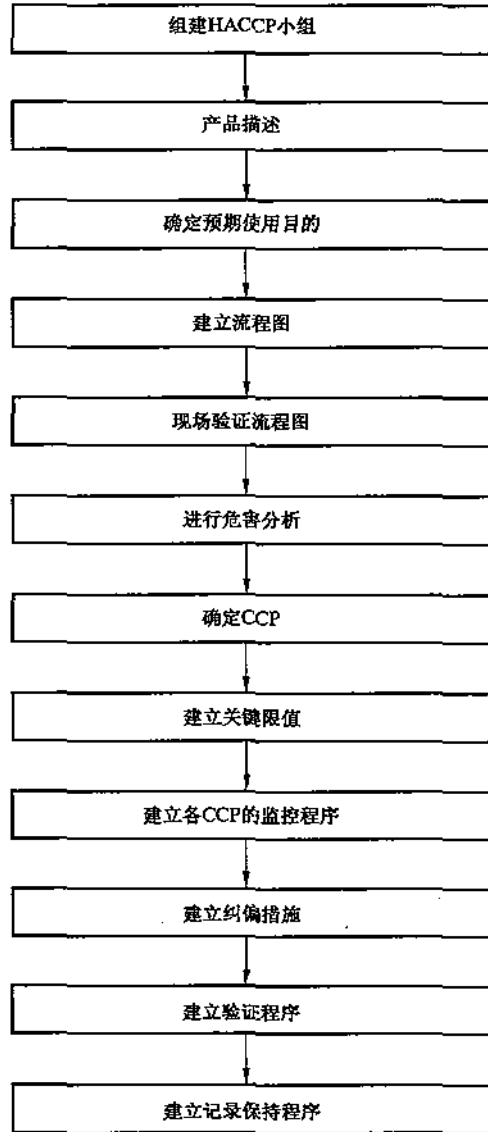


图 A.1 HACCP 应用逻辑程序图

附录 B
(资料性附录)
卫生标准操作程序

B.1 一般要求

- B.1.1 接触产品(包括原料、半成品、成品)或与产品有接触的水和冰应符合安全、卫生要求。
- B.1.2 接触产品的器具、手套和内外包装材料等必须清洁、卫生和安全。
- B.1.3 确保产品免受交叉污染。
- B.1.4 保证操作人员的清洗消毒和保持洗手间设施的清洁。
- B.1.5 防止润滑剂、燃料、清洗消毒用品、冷凝水及其他化学、物理和生物等污染物对产品造成安全危害。
- B.1.6 正确标注、存放和使用各类化学物质。
- B.1.7 保证与产品接触的员工的身体健康和卫生。
- B.1.8 预防和清除鼠害、虫害。

B.2 具体要求

B.2.1 加工生产用水的卫生安全控制

- a) 生产用自来水/自备深水井等水源卫生,由当地的卫生防疫部门每半年检测一次,按 GB 5749 的规定执行,并保留检测记录;
- b) 应制定供水和排水网络图,各执行部门须对各自辖区内的加工生产用水龙头进行标识编号;
- c) 应每月一次对生产用水管道及污水管道进行检查,重点对可能出现问题的交叉连接进行检查,并予以记录;软管使用后应盘起挂在架子或墙壁上,管口不许接触地面;
- d) 开工前和工作期间应对软管进行监测,防止虹吸、回流和交叉现象的发生,并予以记录;
- e) 加工用水按 B.2.1c)、B.2.1d)的要求进行监测;
- f) 当监测发现加工用水存在问题时,企业的质检部门或 HACCP 工作小组必须及时评估,如有必要,应终止使用存在问题的加工用水,直到问题得到解决,并重新检测合格后,方准继续使用。

B.2.2 产品接触面的卫生安全控制

- a) 产品接触面指工器具、工作台面、产品周转容器、贮水池、手套、围裙和套袖等;
- b) 监测的目的是确保产品接触面的设计、安装、制作便于操作、维护、保养、清洁及消毒,以符合卫生要求;
- c) 监测对象是接触面的卫生状况、消毒剂的类型和浓度、接触产品的工器具、手套、套袖、外衣、围裙的清洁及状态等;
- d) 监测方法有视觉检查、化学检测、微生物检测和验证检查;
- e) 生产用的工作台、运输车、刀等应为无毒、耐腐蚀、不生锈、坚固的材料制成,且易于清洁消毒;
- f) 不同清洁区的工作服应分别清洗消毒;
- g) 应按规定对加工车间内的空气进行消毒;
- h) 化验室对消毒后的接触面(工器具、工作服、手)和空气进行微生物抽样检测,一旦发现问题及时纠正。

B.2.3 防止交叉污染

- a) 交叉污染指通过原料、包装材料、产品加工者或加工环境把物理的、化学的、生物污染转移到产品的过程;

- b) 控制交叉污染的目的是为了预防不卫生的物品污染产品、包装材料和其他产品接触面导致的交叉污染；
- c) 控制交叉污染的范围包括人员、工器具、工作服、手套和包装材料等；
- d) 操作人员、设备、器械等在接触了不卫生的物品后应及时清洗消毒；
- e) 所有加工中产生的废弃物应用专用容器收集、盛放，并及时清除，处理时，防止交叉污染；
- f) 清洁区、非清洁区应分开，两区工作人员不得串岗，不同加工工序的工器具不得交叉使用；
- g) 车间废水排放从清洁度高的区域流向清洁度低的区域，污水直接排入车间下水道中。

B.2.4 消毒及卫生间设施

- a) 应建立洗手、消毒及卫生间设施，洗手、消毒设施应为非手触式，安放于车间入口，并有醒目标识；
- b) 洗手、消毒及卫生间的设施应保持清洁并有专人负责；
- c) 必要时，车间入口处有鞋、靴消毒池或提供鞋套（或内部工作用鞋），消毒池用0.2 g/kg~0.3 g/kg的次氯酸钠溶液或使用其他有效的消毒剂消毒，各种消毒液应交替使用，配制消毒液要有配制记录；
- d) 消毒剂具有良好的杀菌效果，消毒液浓度的标识要醒目。个人及工业化生产使用的洗涤剂 and 消毒剂必须安全有效，在加工过程中不会造成食品污染；
- e) 应制定明确的洗手消毒程序及相应的方法、时间、频率；
- f) 应对洗手消毒进行监控，并做好记录，化验室定期做表面微生物的检验，并进行记录；
- g) 卫生间设施如与车间相连，门应能自动关闭，且不得直接朝向车间；
- h) 应制定进出卫生间的程序要求；
- i) 卫生间采用单个冲水式设置，通风良好，地面干燥，无异味，并有防蚊蝇设施，墙裙以浅色、平滑、不透水、无毒、耐腐蚀的材料修建，并保持清洁。

B.2.5 防止产品被污染

- a) 防止产品被污染，即防止产品、包装材料和产品所有接触表面被生物、化学和物理的污染物所污染；
- b) 污染物的来源主要是水滴、冷凝水、灰尘、外来物质、地面污物、无保护装置的照明设备及消毒剂、杀虫剂、化学药品的残留等；
- c) 用于包装的物料应符合卫生标准且保持清洁卫生，在加工及贮藏过程中不得产生有毒有害物质，不易褪色，应对其实行进货索证。包装材料贮存间应保持干燥、清洁、通风、防霉，内外包装材料应分别存放；
- d) 洗涤剂、消毒剂的选择和使用应符合卫生要求，不得与产品接触，消毒后的车间地面、墙面、工器具、操作台要用清水洗净洗涤剂、消毒剂的残留物（免水洗的消毒剂除外）；
- e) 每天班前和班后将所有工器具和操作台进行全面清洗消毒，在加工过程中断、重新启动前也应重新清洗消毒，并予以记录；
- f) 对工器具、操作台、设备和地面参照以下流程进行清洗消毒：清水→清洗剂→清水→不低于82℃热水或消毒剂→清水，灌装间设备清洗用水菌落总数 ≤ 100 CFU/mL；
- g) 加工车间通风良好，通风道清洁，车间温度控制在要求的范围内，并有专人负责，防止水滴、冷凝水、冰霜对产品造成污染；
- h) 设备与产品接触面出现凹陷或裂缝、不光滑并影响残留物清洗应及时修补、更换，灌装车间设备用油必须为食品级，防止造成污染；
- i) 灌装间包装物的菌落总数 ≤ 10 CFU/cm²；
- j) 灌装过程应用防止异物落入的控制措施，玻璃制品需要有玻璃制品的管控程序，产品中不得有玻璃碎片、头发、管路中铁锈等异物。

B.2.6 化学物质的标识、贮存和使用

- a) 所使用的化学物质具备主管部门批准生产、销售和使用说明的证明,化学物质的使用说明包括主要成分、药性、使用剂量的注意事项等;
- b) 应制定并公布化学物质的使用、贮存规章制度,并对操作人员进行培训;
- c) 应有专门的场所、固定容器贮存化学物质;
- d) 化学物质的使用由专人管理,定期检查,做好记录;
- e) 对清洁剂、消毒剂、杀虫剂等化学物质作好标识与登记,列明名称、毒性、生产厂名、生产日期、使用剂量、注意事项、使用方法等;
- f) 对清洁剂、消毒剂、杀虫剂等化学物质的使用严格控制,防止污染产品、产品接触面和包装材料。

B.2.7 员工的健康与卫生控制

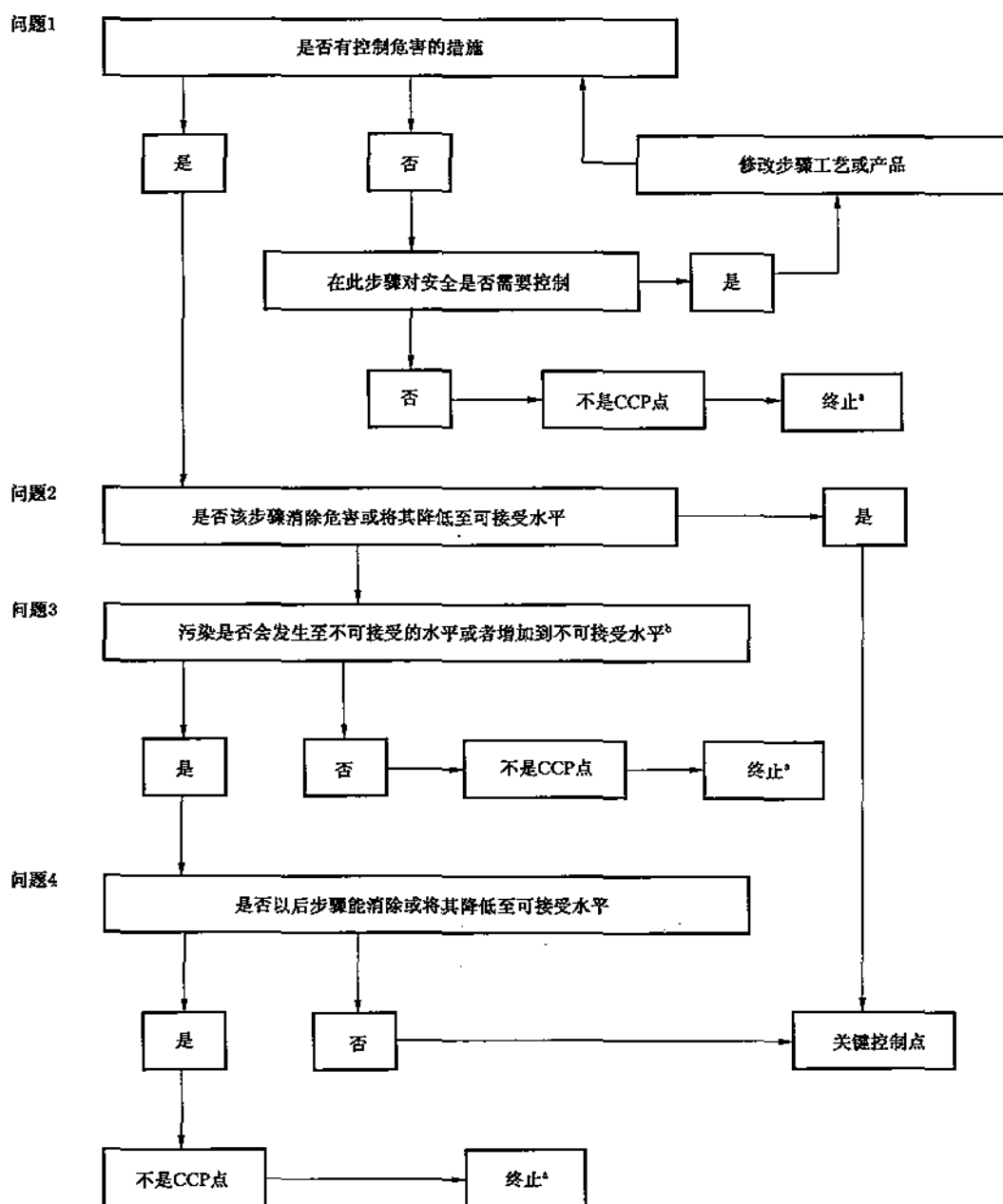
- a) 从事生产的人员必须经卫生防疫部门体检合格,获得健康证明方可上岗;
- b) 加工(检验)人员每年进行一次健康检查,患传染病、皮肤病和手外伤未愈等而不易直接从事生产的人员不得上岗,经检查合格方可上岗;
- c) 应教育员工发现患有疾病或可能患有疾病的人员及时报告;
- d) 灌装车间工人工作服及手部清洁菌落总数 ≤ 100 CFU/cm²;
- e) 每年定期或不定期对员工进行培训,记录存档。

B.2.8 虫害的防治

- a) 应确保车间、库房等区域无苍蝇、蚊子等虫害和鼠害,确保其符合卫生要求;
- b) 应制定鼠害、虫害防治计划并加以实施,控制的重点场所包括车间、卫生间、下水道出口、垃圾箱周围、食堂等鼠害、虫害易孳生的地方;
- c) 应采用风幕、纱窗、暗道、捉鼠板、灭蝇灯、水封等措施,防止鼠害、虫害进入车间;
- d) 厂区内禁止使用灭鼠药。

附录 C
(资料性附录)
判断树以及 CCP 识别顺序图

判断树以及 CCP 识别顺序图参见图 C.1。



注：本图引自 CAC/RCP 1-1969, Rev. 4(2003)的附件。

^a 按描述的过程进行至下一个危害。

^b 在识别 HACCP 计划中的关键控制点时,需要在总体目标范围内对可接受水平和不可接受水平作出规定。

图 C.1 判断树以及 CCP 识别顺序图

附录 D
(资料性附录)

调味品生产 HACCP 计划模式表(以腐乳、食醋和酱油为例)

D.1 HACCP 小组成员及职责表参见表 D.1。

表 D.1 HACCP 小组成员及职责表

姓名	职务	组内职务	职责

D.2 产品描述表及示例参见表 D.2、表 D.3 和表 D.4。

表 D.2 产品描述表(腐乳)

加工类别:调味品 产品:腐乳
<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品名称:腐乳 2. 使用方法:消费者购买直接食用或作为食品生产企业加工调味辅料 3. 包装:瓶装、罐装、袋装、密封、气调包装(MAP) 4. 保质期:依包装方式与贮存温度不同而不同,最好贮存在阴凉、干燥、通风处 5. 销售地点:批发给零售商 6. 标签说明:常温保存 7. 特殊运输要求:常温、避光

表 D.3 产品描述表(酱油)

加工类别:调味品 产品类型:酱油
<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品名称:酱油 2. 使用方法:消费者购买可直接食用或作为食品生产企业加工调味辅料 3. 包装:玻璃瓶,聚酯瓶,聚乙烯桶装等密封包装 4. 保质期:依包装方式与贮存温度不同而不同,最好贮存在阴凉、干燥、通风处 5. 标签说明:常温储存 6. 销售地点:常温储存 7. 特殊运输要求:常温、避光

表 D.4 产品描述表(食醋)

加工类别:调味品 产品类型:食醋
<ol style="list-style-type: none"> 1. 产品名称:食醋 2. 使用方法:消费者购买可直接食用或作为食品生产企业加工调味辅料 3. 包装:玻璃瓶,聚酯瓶,聚乙烯桶装等密封包装 4. 保质期:依包装方式与贮存温度不同而不同,最好贮存在阴凉、干燥、通风处 5. 标签说明:常温储存 6. 销售地点:常温储存 7. 特殊运输要求:常温、避光

D.3 产品加工流程参见图 D.1、图 D.2 和图 D.3。

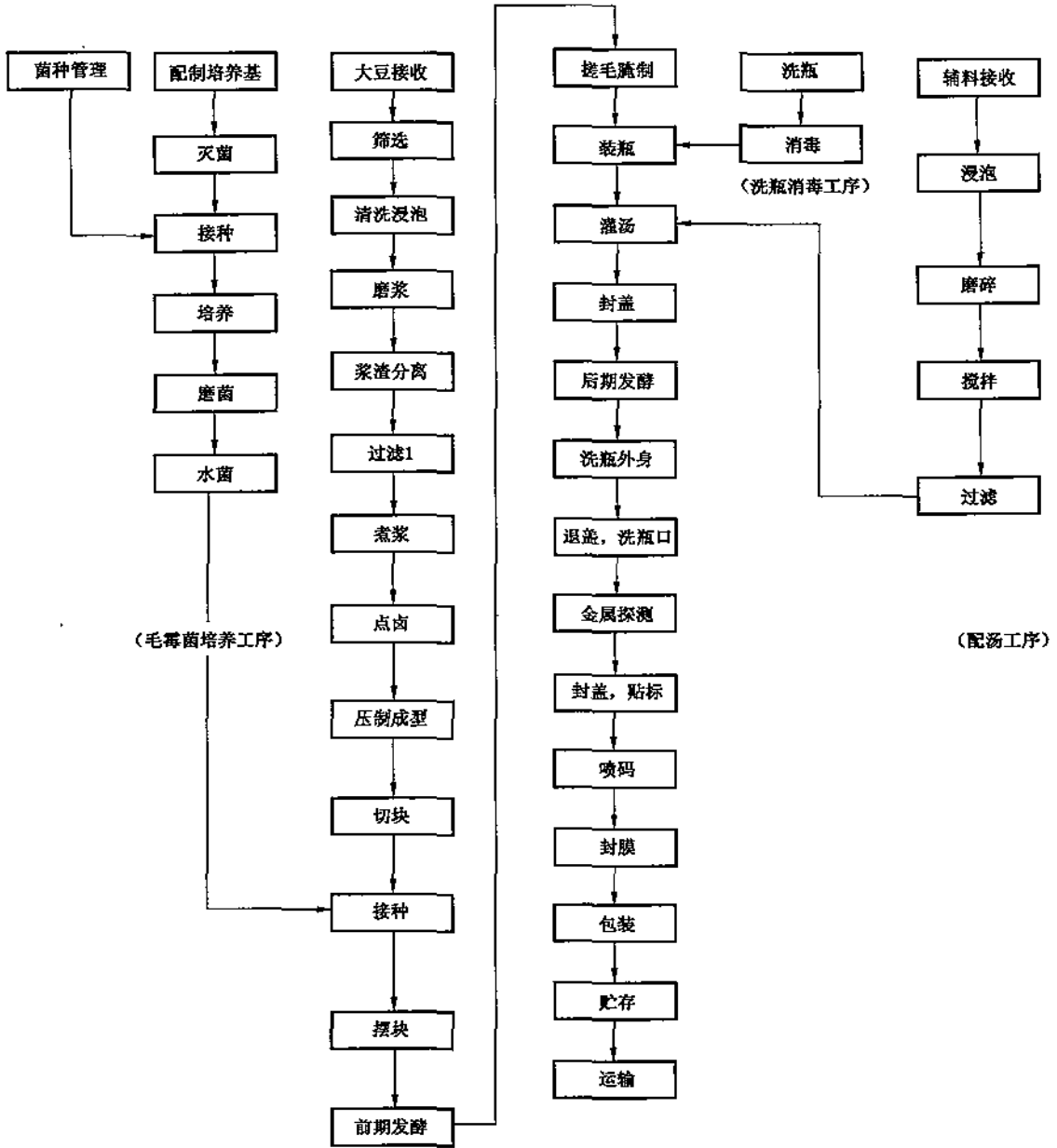


图 D.1 腐乳生产工艺流程图

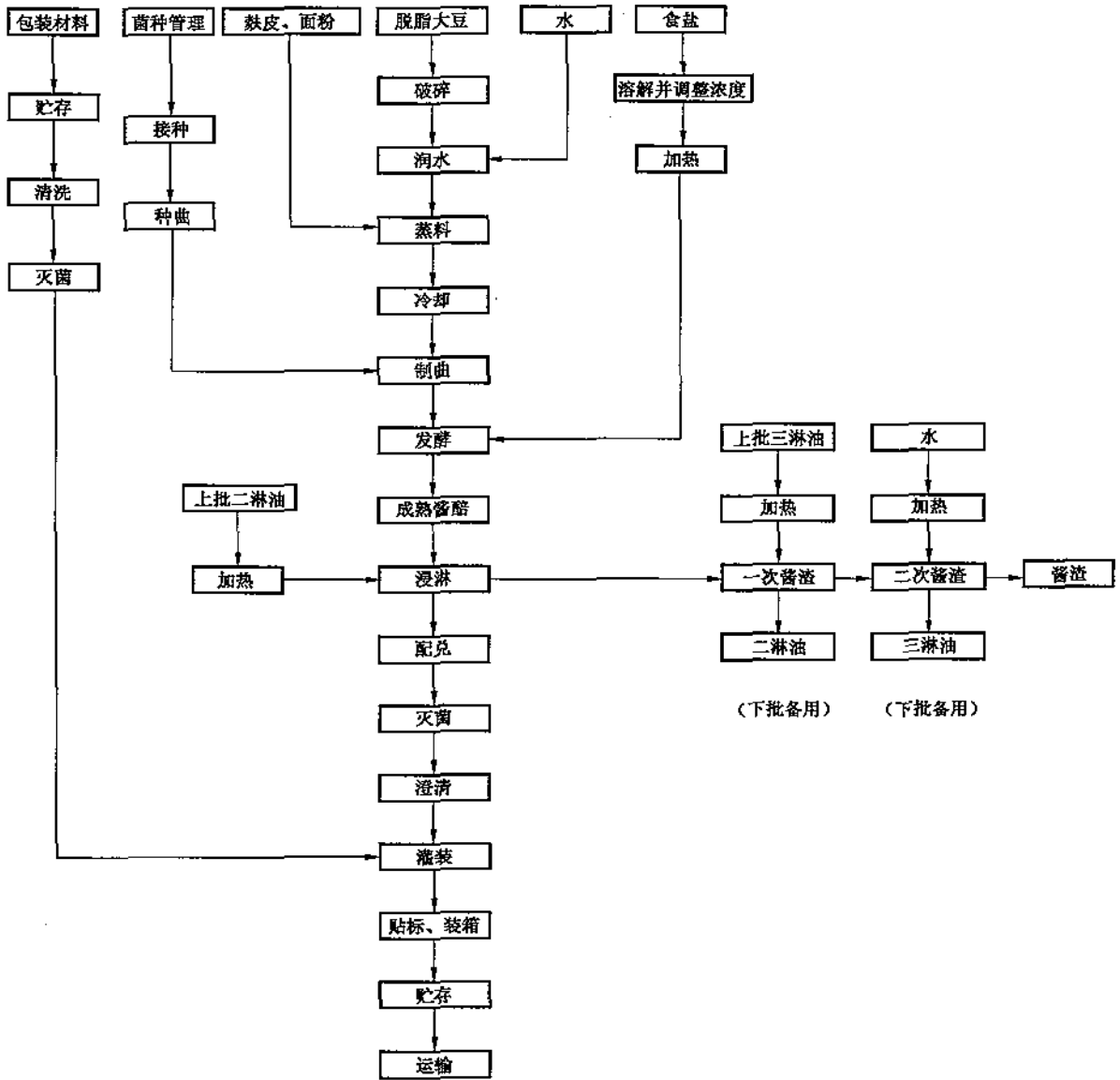


图 D.2 酿造酱油生产工艺流程图(以低盐固态发酵工艺为例)

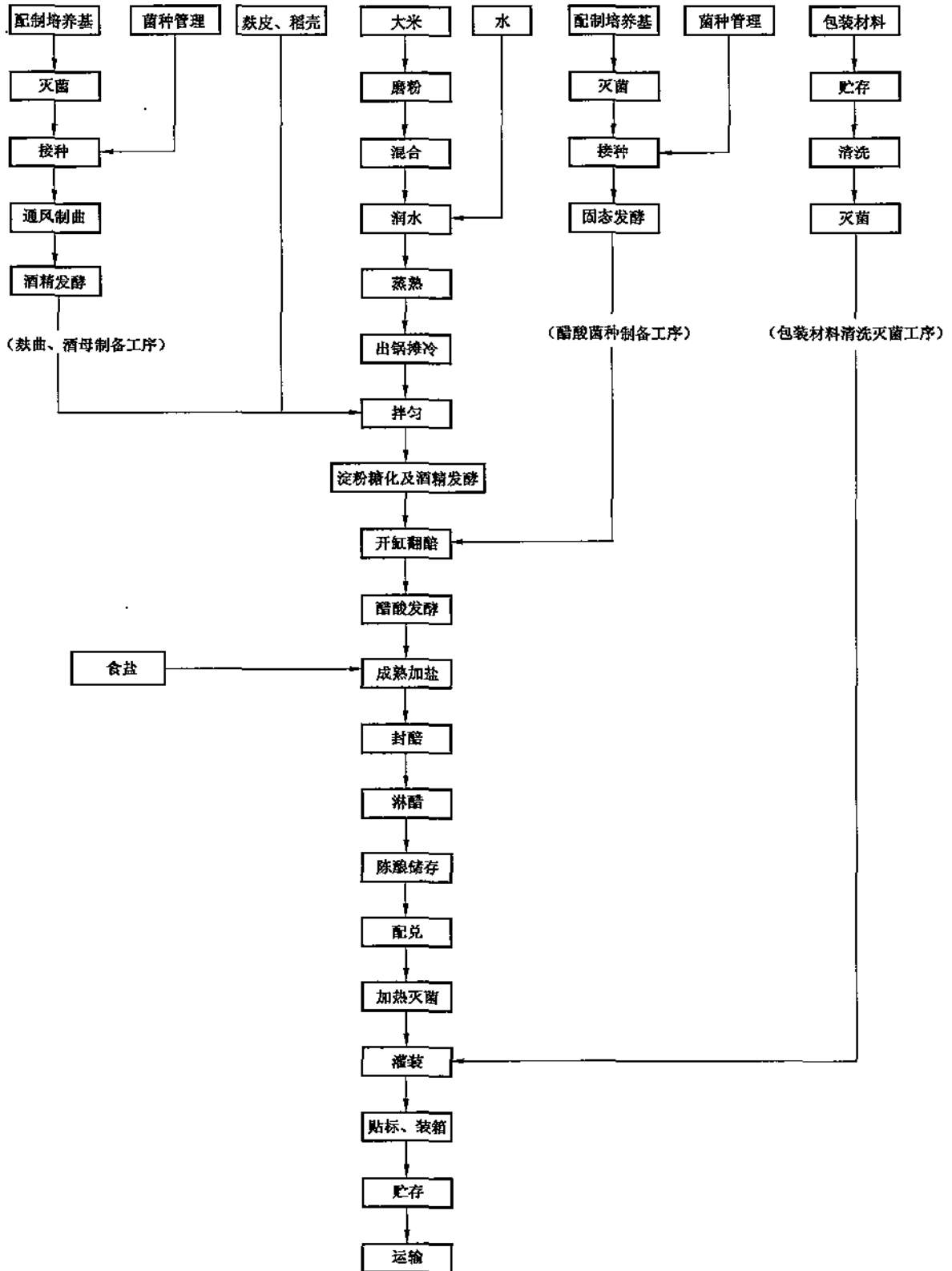


图 D.3 食醋生产工艺流程图(以熟料固态发酵工艺为例)

D.4 危害分析工作表及示例参见表 D.5、表 D.6 和表 D.7。
表 D.5 危害分析表(腐乳)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
大豆接收	生物性危害-霉菌	是	原料在收割、贮存期间水分含量过高,致使霉菌生长	对每批原料进行检测,加强贮存期间的管理,使大豆的水分含量保持在适宜的限值之下	
	化学性危害-农药残留、汞、砷等重金属超标、黄曲霉毒素 B ₁	是	1. 农作物在种植时过量使用农药会造成农药残留和汞、砷等重金属超标 2. 原料在收割、贮存期间水分含量过高,致使霉菌生长产生黄曲霉毒素 B ₁	1. 由供应商提供检验报告,企业实验室抽取原料送检 2. 对每批原料进行检测,加强贮存期间的管理,使大豆的水分含量保持在适宜的限值之下	是
	物理性危害-石头、土块等	是	在收获过程中混入	通过筛选、除芽等措施予以去除	
筛选	生物性危害-无				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
清洗浸泡	生物性危害-致病菌	是	生产用水不符合卫生要求,造成致病菌污染	通过 SSOP 控制	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
磨浆	生物性危害-致病菌	是	生产用水不符合卫生要求,磨浆机未及时清洗消毒,造成致病菌污染	通过 SSOP 控制	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				

表 D.5 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
浆渣分离	生物性危害-无				
	化学性危害-消泡剂	是	使用不符合国家标准要求的消泡剂可引入化学性危害	使用符合国家标准要求的消泡剂	否
	物理性危害-无				
过滤 1	生物性危害-致病菌	是	设备清洗不干净导致微生物生长	通过 SSOP 控制	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
煮浆	生物性危害-致病菌	是	设备清洗不干净导致微生物生长,煮浆温度低于 90 °C 不能完全杀灭致病菌	通过 SSOP 和 SOP 控制	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
点卤	生物性危害-无				
	化学性危害-凝固剂	是	凝固剂不符合国家标准可能导致化学危害	使用符合国家标准要求的凝固剂	否
	物理性危害-无				
压制成型	生物性危害-致病菌	是	工器具清洗不干净导致微生物生长	通过 SSOP 控制	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
切块	生物性危害-无				
	化学性危害-无				
	物理性危害-金属	是	切块设备可能有螺钉等金属脱落	通过后道工序中金属探测仪检测	否

表 D.5 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
摆块	生物性危害-病原体污染 化学性危害-无 物理性危害-无	是	员工个人卫生造成病原体污染	通过 SSOP 控制	否
前期发酵	生物性危害-致病菌 化学性危害-无 物理性危害-无	是	发酵室有杂菌可能造成致病菌污染;发酵罐清洗不净可能造成致病菌污染	定期对发酵室消毒,定期清洗发酵罐	是
搓毛腌制	生物性危害-病原体污染 化学性危害-食盐 物理性危害-无	是	员工个人卫生造成病原体污染 食盐不符合国家标准可能造成化学危害	通过 SSOP 控制 使用符合国家标准的食盐	否
装瓶	生物性危害-无 化学性危害-无 物理性危害-无	是	员工个人卫生造成病原体污染	通过 SSOP 控制	否
灌汤	物理性危害-玻璃 生物性危害-杂菌 化学性危害-无 物理性危害-无	是	操作不慎可能导致瓶子破碎 汤料设备清洗不净	规范员工操作;挑出碎瓶及周围产品 通过 SSOP 控制	否
封盖	生物性危害-致病菌 化学性危害-无 物理性危害-无	是	瓶盖上有可能有致病菌	通过 SSOP 控制	否

表 D.5 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
后期发酵	生物性危害-无				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
洗瓶外身	生物性危害-致病菌	是	瓶上有可能有致病菌	通过 SSOP 控制	否
	化学性危害-洗涤剂	是	瓶上有可能残留洗涤剂	通过 SSOP 控制	
	物理性危害-无				
退盖,洗瓶口	生物性危害-无				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
金属检测	生物性危害-无				是
	化学性危害-无				
	物理性危害-金属	是	腐乳制作过程中可能有铁磁性物质和铁磁物	用金属探测仪检测	
封盖,贴标	生物性危害-无				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
喷码	生物性危害-无				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				

表 D.5 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全危害是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
封膜	生物性危害-无				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
包装	生物性危害-无				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
贮存	生物性危害-无				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
运输	生物性危害-无				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
配汤工序					
辅料接收	生物性危害-霉菌	是	原料水分超标导致霉菌产生	供方提供质量检验报告,对每批原料进行检测并拒收不合格原料	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
浸泡	生物性危害-无				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				

表 D.5 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对策(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
磨碎	生物性危害-微生物	是	设备清洗不干净导致微生物生长	通过 SSOP 控制	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
搅拌	生物性危害-微生物	是	容器、用具清洗不干净导致微生物生长	通过 SSOP 控制	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
过滤	生物性危害-微生物	是	设备清洗不干净导致微生物生长	通过 SSOP 控制	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
毛霉菌培养					
菌种管理	生物性危害-菌种变异, 杂菌污染	是	菌种在长期的使用过程中发生变异; 菌种管理不当造成杂菌污染	进行菌种鉴定或纯种更新, 严格执行菌种管理的有关规定, 做好无菌操作	是
	化学性危害-霉菌毒素等	是	污染的杂菌在适宜的条件下产生	控制菌种的保存条件	
	物理性危害-无				
配制培养基	生物性危害-无				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
灭菌	生物性危害-杂菌	是	培养基灭菌不彻底会产生杂菌	高温 121 °C 消毒 20 min 或 30 min	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				

表 D.5 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对策(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
接种	生物性危害-杂菌				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
培养	生物性危害-无				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
磨菌	生物性危害-致病菌	是	磨菌设备清洗不彻底会造成致病菌污染	通过 SSOP 控制	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
水菌	生物性危害-杂菌	是	使用的水灭菌不彻底,可能污染杂菌	110 °C、20 min	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
洗瓶、消毒工序					
洗瓶、消毒	生物性危害-无				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				

表 D.6 危害分析表(低盐固态类酱油)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
脱脂大豆	生物性危害-霉菌等	是	收割和贮存期间,水分含量过高,导致霉菌生长	1. 加强生产基地管理,由供方提供原料产地安全性的证明及加工厂的合格证 2. 控制进货数量,进货时做好感官鉴定和水分检测 3. 加强仓储管理,记录并控制温湿度,使其水分含量保持在适宜的限值之下	是
	化学性危害-农药残留,溶剂残留、黄曲霉毒素 B ₁ 等霉菌毒素	是	1. 农作物生长中过量使用农药造成农药残留;种植环境污染造成铅、砷等重金属超标 2. 大豆脱脂过程中使用的溶剂去除不彻底造成溶剂残留 3. 收割和贮存期间,水分含量过高,导致霉菌生长,产生黄曲霉毒素 B ₁ 等霉菌毒素	同上	是
	物理性危害-秸秆、石头、金属碎屑等	否	通过筛检,除杂等工序可去除		
麸皮、面粉	生物性危害-霉菌等	是	收割和贮存期间,水分含量过高,导致霉菌生长	1. 加强生产基地管理,由供方提供原料产地安全性的证明及加工厂的合格证 2. 控制进货数量,进货时做好感官鉴定和水分检测 3. 加强仓储管理,记录并控制温湿度,使其水分含量保持在适宜的限值之下	是
	化学性危害-农药残留、黄曲霉毒素 B ₁ 等霉菌毒素	是	1. 农作物生长中过量使用农药造成农药残留;种植环境污染造成铅、砷等重金属超标 2. 收割和贮存期间,水分含量过高,导致霉菌生长,产生黄曲霉毒素 B ₁ 等霉菌毒素	同上	是
	物理性危害-秸秆、石头、金属碎屑等	否	通过筛检,除杂等工序可去除		

原辅料接收

表 D.6 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对策(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
食盐	生物性危害-耐盐性的鲁氏酵母、球拟酵母,乳酸菌等	是	由供应商提供合格的食盐,食盐本身的理化性质对于非耐盐性的细菌、酵母都有较好的抑制作用,但有存在嗜盐菌的可能	由供方提供原料产地安全性的证明、加工厂的产品合格证及化验报告,后面一系列加热灭菌过程。可以消除食盐中残留的嗜盐菌等微生物	否
	化学性危害-铅、砷等有害重金属超标,抗结剂亚铁氰化钾超标	是	生产过程中除杂不净造成铅、砷等重金属和抗结剂亚铁氰化钾超标	由供方提供原料产地安全性的证明、加工厂的产品合格证及化验报告	
	物理性危害-石头等	是	在生产运输过程中混入沙石等物理性杂物	混入的沙石等物理性杂物可以通过澄清工艺予以去除	
生产用水	生物性危害-细菌等微生物	是	由于末梢水中余氯量过低或管网受到污染,水中可能存在细菌等微生物	可以通过SSOP中的生产用水的安全进行控制	否
	化学性危害-铁、铜、锌等重金属含量超标	是	管网腐蚀,老化等造成水中铁、铜、锌等重金属含量超标	可以通过SSOP中的生产用水的安全进行控制	
	物理性危害-泥沙和碎屑等杂物	是	供水设备不清洁,水中存在泥沙和碎屑等物理性杂物	可以通过SSOP中的生产用水的安全进行控制	
防腐剂等其他辅料	生物性危害-无	否	防腐剂等辅料有些就本身具有抑制微生物的增长繁殖作用		否
	化学性危害-铅、砷等重金属超标	是	由于生产过程产生或环境污染造成铅、砷等重金属超标	由供方提供加工厂的产品合格证及化验报告,严格执行添加剂使用标准	
	物理性危害-沙尘等物理性杂物	是	在生产运输过程中混入沙尘等物理性杂物	混入的沙石等物理性杂物可以通过澄清工艺予以去除	
原辅料接收					

表 D.6 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
菌种管理	生物性危害-菌种变异,米曲霉以外的其他杂菌污染	是	菌种在长期的使用过程中发生变异;菌种管理不当造成米曲霉以外的杂菌污染	进行菌种鉴定或纯种更新,严格执行菌种管理的有关规定,做好无菌操作	是
	化学性危害-霉菌毒素等	是	污染的米曲霉以外的其他杂菌在适宜的条件下产生	控制菌种的保存条件	
	物理性危害-无 生物性危害-无 化学性危害-无 物理性危害-无				
食盐溶解、加热	生物性危害-细菌、霉菌等	是	在贮存、运输过程中,一次性包装有可能被污染,回收再用包装清洗消毒不彻底造成包装材料被致病菌污染	严格控制一次性包装的贮存环境,使用前进行感官鉴定并菌检(抽检);严格规定和执行包装材料的清洗、消毒措施和程序	否
包装材料 接收、贮存、清洗、灭菌	化学性危害-包装材料中含有毒有害物质;洗消液残留	是	包装材料不适宜,在适当条件下有毒有害物质溶入酱油中;包装材料清洗不彻底造成洗消液残留	选用符合卫生要求的包装材料;严格规定和执行包装材料的清洗、消毒措施和程序	否
	物理性危害-头发等异物残留	是	回收再用包装材料的清洗不彻底造成头发等异物残留	同上	
	生物性危害-细菌、霉菌等微生物 化学性危害-无 物理性危害-无	是	由于操作不当或不洁可以使物料受到微生物污染	可以通过严格执行 SSOP 予以控制	
破碎、润水					

表 D.6 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
蒸料	生物性危害-细菌、霉菌等微生物 化学性危害-无 物理性危害-无	是	操作不当或不洁可以使物料受到微生物污染	可以通过严格执行 SSOP 予以控制	否
冷却	生物性危害-细菌等杂菌污染 化学性危害-无 物理性危害-无	是	由于操作不当或不洁可以使物料受到微生物污染	可以通过严格执行 SSOP 予以控制	否
种曲	生物性危害-有害酵母菌、产酸小球菌和枯草芽孢杆菌等有害杂菌污染 化学性危害-杂菌毒素 物理性危害-无	是	种曲是在敞口的条件下进行培养的,很容易污染杂菌;这些杂菌存在于环境空气中及粘附在设备、工具、输送管道及种曲内,通过原料输送带入熟料中,如果温度管理不当或原料水分不当,则适合这类细菌繁殖 部分污染的杂菌在适宜的条件下产生毒素	对环境卫生、设备和工艺等的管理严格执行 SSOP;有害杂菌由后续灭菌工艺予以去除。对于细菌数偏高而孢子数偏低、感官杂菌丛生者,必须停止使用 对环境卫生、设备和工艺等的管理严格执行 SSOP;加强种曲过程中的温度和水分管理	否
制曲	生物性危害-霉菌、酵母,细菌的污染 化学性危害-杂菌毒素 物理性危害-无	是	制曲过程中原料润水过高,或输送工具污染,或种曲含细菌过多,或管理不当等种种原因而污染大量杂菌 污染的杂菌在适宜的条件下产生毒素	掌握好曲料的适当水分;对环境卫生、设备和工艺等的管理严格执行 SSOP;有害杂菌由后续灭菌工艺予以去除 对环境卫生、设备和工艺等的管理严格执行 SSOP;控制好制曲过程中的温度、通风、翻曲等条件和措施	否

表 D.6 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
发酵	生物性危害-霉菌、酵母、细菌	否	成曲中代表性的细菌枯草芽孢杆菌、微生物和粪链球菌和代表性的酵母毕赤氏酵母、酿酒酵母等在含盐或高温的酱醪(醉)中不能繁殖	对环境卫生、设备和工艺等的管理严格执行 SSOP	否
浸淋	化学性危害-杂菌毒素 物理性危害-无 生物性危害-酵母和耐盐性细菌	是 否	污染的杂菌在适宜的条件下产生毒素 在食盐浓度不适宜时,酵母和耐盐性细菌可以过度繁殖	淋洗时保持酱醪的悬浮状,不能搅乱滤层,以免影响淋洗;掌握一定的食盐浓度,防止酵母和耐盐性细菌过度繁殖。有害杂菌由后续灭菌工艺予以去除	否
配兑	化学性危害-无 物理性危害-无 生物性危害-细菌、霉菌等	是 是	易被存在于环境空气中及粘附在设备、工具上的有害杂菌污染 由不合格的添加剂或禁止使用的添加剂引入	对环境卫生、设备和工艺等的管理严格执行 SSOP;有害杂菌由后续灭菌工艺予以去除 向供应商索要产品合格证;严格按照有关要求使用添加剂(包括品种和用量)	是
灭菌	物理性危害-无 生物性危害-有害酵母和部分细菌 化学性危害-无 物理性危害-无	是	加热可杀灭致病菌,但灭菌不彻底会导致致病菌等超标	可以通过严格控制加热时间和温度予以预防	是

表 D.6 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害 生物性危害-无	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
澄清	化学性危害-无 物理性危害-杂质	是	可以去除由原料所带人的和在生产过程中所混入的少量物理性杂质	严格执行有关操作规范	否
灌装	生物性危害-细菌、霉菌等 化学性危害-灌装机机油 物理性危害-杂质、异物	是	不洁的灌装环境、灌装设备、操作人员均会使酱油受到致病菌污染	按规定对灌装回、酱油所经过的管道和容器进行清洗消毒,保证清洁卫生,操作人员严格按照规范操作	是
贴标、装箱	生物性危害-无 化学性危害-无 物理性危害-无				否
贮存	生物性危害-细菌、霉菌等 化学性危害-无 物理性危害-无	是	酱油中残留的细菌、霉菌、酵母菌等在适宜的条件下可以生长繁殖	严格控制成品贮存条件,阴凉,通风,避光保存	否
运输	生物性危害-细菌、霉菌等 化学性危害-无 物理性危害-无	是	酱油中残留的细菌、霉菌、酵母菌等在适宜的条件下可以生长繁殖	可以通过严格控制成品运输条件,使之阴凉、通风、避光予以控制	否

表 D.7 危害分析表(食醋)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
大米	生物性危害-病原菌污染	是	农作物容易遭受病原菌污染	后续加热杀菌可以杀死大量细菌	是
	化学性危害-农药残留、黄曲霉毒素 B ₁ 、有毒大米	是	农药使用不当,大米贮存不当容易产生黄曲霉毒素 B ₁ ,不法分子会用矿物油抛光大米,造成污染	提供检验报告、抽样检测	
	物理性危害-杂质	否			
麸皮	生物性危害-病原菌污染	是	农作物容易遭受病原菌污染	后续加热灭菌可以杀死大量细菌	是
	化学性危害-农药残留、黄曲霉毒素	是	农药使用不当小麦储存不当	提供检验报告、抽样检测	
	物理性危害-无				
稻壳	生物性危害-病原菌污染	是	稻壳制备和储运过程中会遭受致病菌污染	后续加热杀菌可以杀死大量细菌	是
	化学性危害-农药残留、黄曲霉毒素 B ₁	是		供应商的承诺书、送样检测	
	物理性危害-可能存在小石子及其他杂质	否		后续工序可以去除	
食盐	生物性危害-耐盐性的鲁氏酵母、球拟酵母,乳酸菌等	是	由供应商提供合格的食盐,食盐本身的理化性质对于非耐盐性的细菌、酵母都有较好的抑制作用,但有存在嗜盐菌的可能	由供方提供原料产地安全性的证明,加工厂的产品合格证及化验报告,后面一系列加热灭菌过程。可以消除食盐中残留的嗜盐菌等微生物	否
	化学性危害-铅、砷等有重金属超标,抗结剂亚铁氰化钾超标	是	生产过程中除杂不净造成铅、砷等重金属和抗结剂亚铁氰化钾超标	由供方提供原料产地安全性的证明、加工厂的产品合格证及化验报告	
	物理性危害-石头等	是	在生产运输过程中混入沙石等物理性杂质	混入的沙石等物理性杂质可以通过澄清工艺予以去除	

表 D.7 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全危害是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
原料接收	生物性危害-细菌等微生物	是	由于未措水中余氯量较低或管网受到污染,水中可能存在细菌等微生物	可以通过SSOP中的生产用水的安全进行控制	
	化学性危害-铁、铜、锌等重金属含量超标	是	管网腐蚀,老化等造成水中铁、铜、锌等重金属含量超标	可以通过SSOP中的生产用水的安全进行控制	否
	物理性危害-泥沙和碎屑等杂物	是	供水设备不清洁,水中存在泥沙和碎屑等物理性杂物	可以通过SSOP中的生产用水的安全进行控制	
磨粉	生物性危害-病原菌生长	否	操作时间很短		否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
混合	生物性危害-病原菌生长	否	操作时间很短		否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
润水	生物性危害-病原菌生长	否	操作时间很短		否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
蒸熟	生物性危害-病原菌生长	否	高温下蒸煮,病原菌减少		否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
出锅摊冷	生物性危害-病原菌污染、病原菌生长	是	暴露在空气中,长时间冷却却容易遭受致病菌污染,并大量繁殖	后续加热杀菌可以杀死大量细菌	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				

表 D.7 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
拌匀	生物性危害-病原菌污染、病原菌生长	是	暴露空气中,长时间冷却容易遭受致病菌污染,并大量繁殖	后续加热杀菌可以杀死大量细菌	否
	化学性危害-无				
淀粉糖化及酒精发酵	物理性危害-无				
	生物性危害-杂菌污染	是	车间卫生差,罐体、管道不清洁,发酵容器不密闭,会引起染菌,特别是耐酸性产膜酵母会使酒胶酸败	控制车间的环境卫生;使用前,对罐体、管道进行灭菌,并须注意检查管道死角的灭菌效果	否
开缸翻醪	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
开缸翻醪	生物性危害-杂菌污染	是	车间卫生差,会引起外来杂菌污染,并大量繁殖	保持车间环境卫生和选择优良的醋酸菌菌种	否
	化学性危害-无				
醋酸发酵	物理性危害-无				
	生物性危害-杂菌生长	是	如果发酵池不卫生,水分、温度、空气等管理不当易导致杂菌生长,产生异味以及出现醋馊、醋虱等		否
醋酸发酵	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
成熟加盐	生物性危害-无				
	化学性危害-无				
成熟加盐	物理性危害-无				
	物理性危害-无				否

表 D.7 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全危害是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
封醋	生物性危害-无				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
淋醋	生物性危害-杂菌污染	是	淋醋池等不卫生造成病菌污染	保持淋醋池的清洁卫生	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
陈酿储存	生物性危害-病原菌生长	是	贮存时间较长,病原菌有可能生长	保持贮存容器的清洁卫生并使总酸在5%以上,以便抑制杂菌的生长;后续加热灭菌可以杀死大量细菌	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
配兑	生物性危害-病原菌生长	是	在调配池中较长时间停留,病原菌可能污染和生长繁殖	后续加热灭菌可以杀灭大量细菌调浓度	否
	化学性危害-食品添加剂超标	否		通过SSOP控制按操作规程执行	
	物理性危害-无				
加热灭菌	生物性危害-病原菌残留	是	如果温度和时间控制不当,病原菌可能残留	充分的杀菌温度和灭菌时间	是
	化学性危害-清洁剂的残留	否		通过SSOP控制	
	物理性危害-无				

表 D.7 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
灌装	生物性危害-细菌、霉菌等 化学性危害-无 物理性危害-杂质、异物	是	不洁的灌装环境、灌装设备、操作人员均会使产品受到致病菌污染	对灌装机和管道彻底清洗与灭菌	是
贴标、装箱	生物性危害-无 化学性危害-无 物理性危害-无				否
贮存	生物性危害-细菌、霉菌等 化学性危害-无 物理性危害-无	是	食醋中残留的细菌、霉菌、酵母菌等在适宜的条件下可以生长繁殖	严格控制成品贮存条件,阴凉,通风,避光保存	否
运输	生物性危害-细菌、霉菌等 化学性危害-无 物理性危害-无	是	食醋中残留的细菌、霉菌、酵母菌等在适宜的条件下可以生长繁殖	可以通过严格控制成品运输条件,使之阴凉、通风、避光予以控制	否
麸曲、酒母制备工序					
菌种管理	生物性危害-菌种变异,杂菌污染 化学性危害-霉菌毒素等 物理性危害-无	是	菌种在长期的使用过程中发生变异;菌种管理不当造成杂菌污染 污染的杂菌在适宜的条件下产生	进行菌种鉴定或纯种更新,严格执行菌种管理的有关规定,做好无菌操作 控制菌种的保存条件	是
配制培养基	生物性危害-无 化学性危害-无 物理性危害-无				否

表 D.7 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对策(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键点 (是/否)
灭菌	生物性危害-杂菌	是	培养基灭菌不彻底会产生杂菌	高温 121 °C 消毒 20 min 或 30 min	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
接种	生物性危害-病原菌污染	否		通过 SSOP 控制	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
通风制曲	生物性危害-病原菌污染、病原菌生长	是	在适宜的温度下较长时间通风制曲会遭受病原菌污染并生长繁殖	后续加热杀菌可以杀死大量细菌	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
入池液态发酵	生物性危害-病原菌生长	是	发酵时间过长温度适宜,病原菌会大量生长繁殖	后续加热杀菌可以杀死大量细菌	否
	化学性危害-无	否		通过 SSOP 控制	
	物理性危害-无				
醋酸菌种制备工序					
菌种管理	生物性危害-菌种变异,杂菌污染	是	菌种在长期的使用过程中发生变异,菌种管理不当造成杂菌污染	进行菌种鉴定或纯种更新,严格执行菌种管理的有关规定,做好无菌操作	是
	化学性危害-霉菌毒素等	是	污染的杂菌在适宜的条件下产生	控制菌种的保存条件	
	物理性危害-无				

表 D.7 (续)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
加工步骤	识别在该步骤中引入的或增加的潜在危害	潜在的食品安全隐患是否显著(是/否)	对第(3)栏的判定提出依据	如果第(3)栏回答“是”,应采取何种措施预防、消除或降低危害至可接受水平	关键控制点(是/否)
配制培养基	生物性危害-无				否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
灭菌	生物性危害-杂菌	是	培养基灭菌不彻底会产生杂菌	高温 121 °C 消毒 20 min 或 30 min	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
接种	生物性危害-病原菌污染	否		通过 SSOP 控制	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				
固态发酵	生物性危害-病原菌生长	否	高温发酵和抑制病菌生长	醋酸菌优势	否
	化学性危害-无				
	物理性危害-无				

D.5 HACCP 计划表及示例参见表 D.8、表 D.9 和表 D.10。

表 D.8 HACCP 计划表(腐乳)

(1) 关键控制点 (CCP)	(2) 显著危害	(3) 关键限值	(4) 对象			(5) 方法		(6) 频率	(7) 人员	(8) 纠偏措施	(9) 验证	(10) 记录
			对象	方法	频率	人员						
原料接收 (CCP1)	农药残留、 重金属残留、 黄曲霉毒素 B ₁	索取供方的 检验报告	供方的检 验报告	查供方的 检验报告 报告单	每批原料	原料接收 人员	如果供方不能提供检 验报告单,或检验报告 单检验项目不符合标 准,拒收原料	本厂化验室抽取每批 原料检验、送检。主管 领导复核每批原料的 检验报告单	供方提供的检验报 告单 进货检验报告 化验室抽检、送检记录			
前期发酵 (CCP2)	致病菌 污染	定期对发酵室 紫外线消毒,每 次消毒 20 min	紫外线消 毒频率、 时间	查紫外 消毒记录	每周	质检员	增大消毒频率 延长消毒时间	每季度审核紫外消毒 记录、发酵室和发酵 清洗记录	紫外消毒记录			
菌种管理 (CCP3)	菌种变异、 杂菌污染、 霉菌毒素	菌种应纯、 正、壮、 润、香	菌落形态	目测	每批	操作员	菌种变异或污染杂菌, 重新购置菌种	每季度审核菌种鉴定 记录,验证是否出现菌 种不纯、退化	菌种鉴定记录			
			孢子数	镜检	每批	质检员	孢子生长稀少,菌丝长 短不齐、生长速度缓 慢,须经分离、复壮、筛 选后再使用	每季度审核孢子镜检 记录 每年对显微镜进行校准	孢子镜检记录 校准合格证			
			保存温度	温度计	每批	操作员	保存温度超过 4℃,重 新调整	每季度审核菌种保存 环境温度记录 每年对温度计进行校准	菌种保存环境温度湿度 记录 校准合格证			
金属探测 (CCP4)	铁磁性物 及非铁 磁性	Fe \geq ϕ 2 mm SUS \geq ϕ 2.5 mm	Fe \geq ϕ 2 mm 及 SUS \geq ϕ 2.5 mm 的试块	落菌试验 Fe \geq ϕ 2 mm 及 SUS \geq ϕ 2.5 mm 的试块通 过金属探 测仪进行 测试	每周	质检员 操作工人	环境洁净度达不到要 求,清洁消毒后方可使用	每季度审核菌种保存 环境洁净度记录表 操作工每天开工前校 准金属探测仪,加工期 间每小时对金属探测 仪校准一次,车间质检 员每天复核金属探测 仪校准记录	菌种保存环境洁净度 记录表 金属探测仪校准记录			

表 D.9 HACCP 计划表(酱油)

(1) 关键控制点 CCP	(2) 显著危害	(3) 关键限值	(4) 监控			(5) 方法	(6) 频率	(7) 人员	(8) 纠偏措施	(9) 验证	(10) 记录
			对象	供方的检 验报告	查供方的 的检验报 告单						
原料接收 (CCP1)	黄曲霉毒素 B ₁ 、 农药残留、 重金属超标、 溶剂残留	索取供方的 检验报告	供方的检 验报告	查供方的 的检验报 告单	每批原料	原料接收 人员	如果供方不能提供供检 验报告单,或检验报告 单检验项目不符合标 准,拒收原料	本厂化验室抽取每批 原料检验、送检。主管 领导复核每批原料的 检验报告单	供方提供的检验报 告单 进货检验报告 化验室抽检、送检记录		
菌种管理 (CCP2)	菌种变异、 米曲霉以外 的杂菌污染、 霉菌毒素	菌种应纯、 正、壮、香 润、	菌落形态	目测	每批	操作员	菌种变异或污染杂菌, 重新购置菌种	每季度审核菌种鉴定 记录,验证是否出现菌 种不纯、退化	菌种鉴定记录		
			孢子数	镜检	每批	质检员	孢子生长稀少,菌丝长 短不齐、生长速度缓 慢,须经分离、复壮、筛 选后再使用	每季度审核孢子镜检 记录 每年对显微镜进行校准	孢子镜检记录 校准合格证		
灭菌 (CCP3)	致病菌残留	温度 115℃~ 135℃,时间 3 s	保存温度	温度计	每批	操作员	保存温度超过 4℃,重 新调整	每季度审核菌种保存 环境温度记录 每年对温度计进行校准	菌种保存环境温度 记录 校准合格证		
			保存环境 洁净度	落菌试验	每周	质检员	环境洁净度达不到要 求,清洁消毒后方可 使用	每季度审核菌种保存 环境洁净度记录表	菌种保存环境洁净度 记录表		
灌装 (CCP4)	致病菌污染	灌装间的洁净 度达到 30 万	灭菌温 度、时间	自动记录仪	连续	操作员	重新调整灭菌温度 延长灭菌时间 对偏差阶段内的产品 抽检,微生物超标重新 灭菌	每季度审核灭菌温度、 时间记录 每季度审核成品检验 记录 每年对温度计、计时器 进行校准	灭菌温度、时间记录 成品检验记录 校准合格证		
			灌装间 洁净度	落菌试验	每周	质检员	洁净度达不到要求,彻 底消毒后方可使用	每季度审核灌装间温 度记录、紫外消毒记 录、洁净度记录	灌装间温度记录 灌装间紫外消毒记录 灌装间洁净度记录		

表 D.10 HACCP 计划表(食醋)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5) 监控			(7)	(8)	(9)	(10)
				对象	方法	频率				
原料接收 (大米、麸皮、 稻壳) (CCP1)	显著危害 黄曲霉毒素、 农药残留	关键限值 索取供方的 检验报告	供方的 检验报告	查供方的 检验报告 报告单	每批原料	原料接 收人员	如果供方不能提供检 验报告单,或检验报告 单检验项目不符合标 准,拒收原料	本厂化验室抽取每批 原料检验、送检。主管 领导复核每批原料的 检验报告单	记录 供方提供的检验报 告单 进货检验报告 化验室抽检、送检记录	
菌种管理 (CCP2)	菌种变异、 杂菌污染, 霉菌毒素	菌种应纯、 正、壮、 润、香	菌落形态	目测	每批	操作 员	菌种变异或污染杂菌, 重新购置菌种	每季度审核菌种鉴定 记录,验证是否出现菌 种不纯、退化	菌种鉴定记录	
			孢子数	镜检	每批	质 检员	孢子生长稀少,菌丝长 短不齐、生长速度缓 慢,须经分离、复壮、筛 选后再使用	每季度审核孢子镜检 记录 每年对显微镜进行校准	孢子镜检记录 校准合格证	
			保存温度	温度计	每批	操 作员	保存温度超过 4℃,重 新调整	每季度审核菌种保存 环境温度记录 每年对温度计进行校准	菌种保存环境温度湿度 记录 校准合格证	
灭菌 (CCP3)	致病菌残留	温度 115℃~ 135℃,时间 3 s	保存环境 洁净度	落菌试验	每周	质 检员	环境洁净度达不到要 求,清洁消毒后方可 使用	每季度审核菌种保存 环境洁净度记录表	菌种保存环境洁净度 记录表	
			灭菌温度、 时间	自动 记录仪	连续	操 作员	重新调整灭菌温度 延长灭菌时间 对偏离阶段内的产品 抽检,微生物超标重新 灭菌	每季度审核灭菌温度、 时间记录 每季度审核成品检验 记录 每年对温度计进行校准	灭菌温度、时间记录 成品检验记录 校准合格证	
灌装 (CCP4)	致病菌污染	灌装间的洁净 度达到 30 万	灌装间 洁净度	落菌试验	每周	质 检员	洁净度达不到要求,彻 底消毒后方可使用	每季度审核灌装间温 湿度记录、紫外消毒记 录、洁净度记录	灌装间温湿度记录 灌装间紫外消毒记录 灌装间洁净度记录	

参 考 文 献

- [1] 中国标准出版社. 中国食品工业标准汇编 调味品卷[M]. 北京:中国标准出版社,2006.
 - [2] 国家质量监督检验检疫总局 2002 年第 3 号 附件:《食品生产企业危害分析与关键控制点(HACCP)管理体系认证管理规定》2002 年 3 月 20 日.
 - [3] CAC/RCP 1-1969,Rev. 4(2003)《食品卫生通则》.
 - [4] GB/T 16292—1996 医药工业洁净室(区)悬浮粒子的测试方法.
 - [5] GB/T 16293—1996 医药工业洁净室(区)浮游菌的测试方法.
 - [6] GB/T 16294—1996 医药工业洁净室(区)沉降菌的测试方法.
 - [7] GB/T 20903—2007 调味品分类.
-