全国认证认可标准化技术委员会

国认标委函〔2026〕26号

关于征求国家标准《豆制品生产HACCP应用规范（征求意见稿）》意见的函

各位委员、观察员及有关单位：

根据《认证认可国家标准制修订工作程序》的规定，由全国认证认可标准化技术委员会提出并归口，方圆标志认证集团有限公司等单位起草的《豆制品生产HACCP应用规范》（计划编号：20261825-T-469）已形成征求意见稿，现向社会公开征求意见。

请于2027年1月2日前将意见反馈表以邮件反馈至起草组。

联系人：张莉　电　话：010-68708597

电子邮件：zl@cqm.com.cn

附件：1.《豆制品生产HACCP应用规范（征求意见稿）》

2.《豆制品生产HACCP应用规范（征求意见稿）》编制说明

3. 国家标准意见反馈表

全国认证认可标准化技术委员会

2026年11月12日

ICS 67.060
X 01

中华人民共和国国家标准

GB/T 31115—XXXX
代替 GB/T 31115--2014

豆制品生产 HACCP 应用规范

Specificationon the application of HACCP in the production of bean products

20xx－　－　发布　　xx－　－　实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 3
1　范围 5
2　规范性引用文件 5
3　术语和定义 5
4　HACCP 体系 6
5　前提方案 6
6　危害控制 6
7　培训与食品安全文化 9
附录 A(规范性)前提方案 11
附录 B(资料性)北豆腐生产 HACCP 计划模式表 15
参考文献 22

前　言

本文件按照 GB/T1.1—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。

本文件代替GB/T 31115—2014《豆制品生产HACCP应用规范》，与GB/T 31115—2014相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——修订术语和定义，完善 “豆制品” 定义（见第 3 章，2014 年版第 3 章）；

——新增食品防护、食品欺诈预防相关要求，明确豆制品企业应建立食品防护计划和食品欺诈预防计划（见第 5 章）；

——新增第 7 章 “培训与食品安全文化”，细化分层分类培训要求，增加再培训触发条件、食品安全文化建设内容（见第 7 章）；

——优化前提方案技术内容，增加豆制品作业区划分示例表，细化厂房布局、设备材质、清洗消毒、虫害控制、原辅料、生产过程生物 / 化学 / 物理污染控制、贮存运输的具体技术要求（见附录 A）；调整附录属性，删除原资料性附录 A《HACCP 应用逻辑程序图》、附录 E《判断树及 CCP 识别顺序图》；将原规范性附录 F 改为资料性附录 B《北豆腐生产 HACCP 计划模式表》，更新北豆腐工艺流程图、危害分析表、HACCP 计划表示例（见附录 B，2014 年版附录 F）；

——完善 HACCP 体系文件要求，增加 HACCP 手册编制要求，细化文件、记录控制要求（见第 4 章，2014 年版第 4 章）。)；

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。

本文件由全国认证认可标准化技术委员会（SAC/TC 261）提出并归口。

本文件按照 GB/T1.1—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。

本文件代替GB/T 31115—2014《豆制品生产HACCP应用规范》，与GB/T 31115—2014相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——修订术语和定义，完善 “豆制品” 定义（见第 3 章，2014 年版第 3 章）；

——新增食品防护、食品欺诈预防相关要求，明确豆制品企业应建立食品防护计划和食品欺诈预防计划（见第 5 章）；

——新增第 7 章 “培训与食品安全文化”，细化分层分类培训要求，增加再培训触发条件、食品安全文化建设内容（见第 7 章）；

——优化前提方案技术内容，增加豆制品作业区划分示例表，细化厂房布局、设备材质、清洗消毒、虫害控制、原辅料、生产过程生物 / 化学 / 物理污染控制、贮存运输的具体技术要求（见附录 A）；调整附录属性，删除原资料性附录 A《HACCP 应用逻辑程序图》、附录 E《判断树及 CCP 识别顺序图》；将原规范性附录 F 改为资料性附录 B《北豆腐生产 HACCP 计划模式表》，更新北豆腐工艺流程图、危害分析表、HACCP 计划表示例（见附录 B，2014 年版附录 F）；

——完善 HACCP 体系文件要求，增加 HACCP 手册编制要求，细化文件、记录控制要求，与 GB/T 27341 协调一致（见第 4 章，2014 年版第 4 章）。)；

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。

本文件由全国认证认可标准化技术委员会（SAC/TC 261）提出并归口。

本文件起草单位：方圆标志认证集团有限公司、中国食品工业协会（豆制品专委会）、国家市场监

督管理总局认证认可技术研究中心、中国质量检验检测科学研究院、中食联盟(北京)认证中心、北京大陆航星质量认证中心股份有限公司、北京白玉食品有限公司、南京惠典食品有限公司、中国船级社质量认证有限公司、杭州豆制食品有限公司、上海清美绿色食品(集团)有限公司、苏州金记食品有限公司、祖名豆制品集团股份有限公司

本文件主要起草人：张莉、吴月芳、孙春艳、徐玉环、孙敏杰、徐晓丽、王欣、左久青、李旭、李靖媛、高兴海、刘琦、程军辉、沈沪铭、李霞、汪飞

本文件及其所替代文件的历次版本发布情况为：

——2014年首次发布为GB/T 31115—2014；

——本次为第一次修订。

豆制品生产 HACCP 应用规范

1 范围

本文件规定了豆制品生产企业危害分析与关键控制点（HACCP）体系、前提方案、危害控制、培训与食品安全文化方面的要求，提供了豆制品生产前提方案和北豆腐生产HACCP计划模式表。

本文件适用于豆制品生产企业HACCP体系的建立、实施和相关评价活动。

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 1352 大豆

GB 2712 食品安全国家标准 豆制品

GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准

GB 2761 食品安全国家标准 食品中真菌霉素限量

GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量

GB 2763 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则

GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范

GB/T 19000 质量管理体系 基础和术语

GB/T 27341 危害分析与关键控制点（HACCP）体系 食品生产企业通用要求

GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

豆制品 Bean products

以大豆、杂豆或其加工品为主要原料，经加工制成的食品，包括发酵豆制品、非发酵豆制品和豆类蛋白类制品。

4 HACCP 体系

4.1 总要求

4.1.1 应按本文件策划、建立 HACCP 体系，形成文件，加以实施、保持、更新和持续改进，并确保其有效性。

4.1.2 最高管理者应对 HACCP 体系的有效性负责，对 HACCP 体系建立和实施做出承诺 。

4.1.3 HACCP 体系应充分体现 HACCP 原理。

4.2 文件要求

4.2.1 HACCP 体系文件

应包括：

a）形成文件的食品安全方针；

b）HACCP手册；

c）本文件所要求的形成文件的程序；

d）企业为确保HACCP体系过程的有效策划、运行和控制所需的文件；

e）本文件所要求的记录。

4.2.2 HACCP 手册

应编制和保持HACCP手册，内容至少包括：

a）HACCP体系的范围，包括所覆盖产品或产品类别、操作步骤和场所；

b）HACCP体系程序文件或对其的引用；

c）HACCP体系过程及其相互作用的表述。

4.2.3 文件控制

HACCP体系文件的建立参照HACCP应用的逻辑程序进行 ,企业应对此文件进行控制。

4.2.4 记录控制

企业应建立并保留记录 ,提供符合要求和 HACCP体系有效运行的证据。

5 前提方案

应按照相关法律法规和GB 14881等标准的要求，并遵照附录A 的规定 。

针对人为的破坏或蓄意污染，以及以经济利益为目的进行的欺诈行为，豆制品生产企业还应建立豆制品的食品防护计划和食品欺诈预防计划。

6 危害控制

应按照GB 14881的附录A.3要求执行。以北豆腐为例，豆制品生产企业生产HACCP计划模式表参见附录B。

7 培训与食品安全文化

7.1 培训

7.1.1 总则

从事影响食品安全工作的人员应经培训并考核合格后上岗；食品安全管理人员应具备判断潜在食品安全风险、采取预防和纠正措施的能力，应根据豆制品生产各岗位的食品安全职责识别培训需求，制定并实施年度食品安全培训计划。培训计划应明确培训对象、内容、方式、频次、考核要求和责任部门，并根据法律法规和标准的变化、工艺与设备的变更、验证和审核结果等及时修订。宜通过笔试、实操考核、现场提问、监控记录抽查等方式评价培训效果。定期审核和修订培训计划，并进行常规检查，确保培训计划有效实施。

7.1.2 培训内容

根据不同岗位确立培训重点内容：

a）最高管理者及食品安全管理人员：食品安全法律法规及标准、HACCP原理与管理职责、食品安全主体责任要求；

b）HACCP小组成员：危害分析、CCP确定、关键限值确认、验证与确认方法等专业知识；

c）CCP监控和纠偏人员：负责CCP的监控方法、频次、记录要求，偏离识别与纠偏处置程序（如煮浆温度、杀菌、金属探测等的监控与异常处置）；

d）全体食品生产人员：个人卫生、清洁消毒、交叉污染防控、致敏物质管理（如大豆致敏物质标识与共线生产控制）、化学品安全使用等；

e）新员工、临时用工和外包人员：上岗前的岗前培训和必要的现场带教。

7.1.3 培训有效性评价

可通过笔试、实操考核、现场提问、监控记录抽查等方式评价培训效果。定期审核和修订培训计划，并进行常规检查，确保培训计划有效实施。

7.1.4 发生以下情形时，应开展针对性再培训：

a）CCP 监控反复出现偏离；

b）工艺、设备或产品发生重大变更；

c）法律法规和标准更新；

d）内部审核、验证或监督检查发现人员能力不足；

e）发生投诉、召回或食品安全事件。

7.2 食品安全文化建设

最高管理者应确保履行食品安全责任，建立企业的食品安全文化，包括：

a）通过培训让员工知晓企业食品安全文化，形成良好的食品安全意识；

b）传播和有效沟通企业的价值观，确保各级员工积极参与企业的食品安全文化建设，及时获得员工的反馈信息；；

c）对食品安全文化活动及绩效进行评价，必要时加以改进。

AA

附 录 A
（资料性）
前提方案

A.1 选址及环境

厂区应选择周围无老鼠、蟑螂等虫害大量滋生源的清洁场所。

厂区周围地面应为易于清扫的结构，为防止因雨水、污水排放等导致积水及灰尘产生，根据需要宜采取以下措施:

a）地块内的道路、停车场、建筑物的出入口及产品搬运场周边应硬化；

b）应设置雨水排水沟；

c）除a）外的空地，应有防尘的绿植等。

A.2 厂房与车间布局

厂房和车间应根据豆制品生产工艺需要合理设计和布局,满足食品安全有关操作要求,避免食品生产中发生污染。

A.2.1 作业区划分

根据豆制品产品特点、生产工艺及生产过程对清洁程度的要求，豆制品作业区应划分为：清洁作业区 、准清洁作业区、一般作业区，各作业区应采取有效措施分离或分隔，清洁作业区和其他作业区应有物理隔离，人流、物流、水流应从高清洁区向低清洁区流动。

部分豆制品的生产作业区划分示例见表A.1：

表 A.1 作业区划分示例

产品类别名称	一般作业区	准清洁作业区	清洁作业区
豆浆（豆奶/豆乳）	原料库、辅料库、外包装间、成品冷藏库、物料外包装拆包区、大豆清洗浸泡等	制浆、煮浆 / 杀菌（巴氏、高温灭菌，对于有后杀菌工艺的杀菌区可放在一般作业区）、杀菌前调配、物料脱外包缓冲间等	杀(灭)菌后调配、无菌灌装 / 无菌罐装机、无菌暂存罐、封盒封袋，有后杀菌工艺的罐装区可设在准清洁作业区等
豆浆粉	原料库、辅料库、外包装间、成品仓库、物料外包装拆包区、大豆清洗浸泡等	磨浆、浆渣分离、煮浆、灭菌、脱腥、浓缩工段、喷雾干燥塔主体（塔体内部）、物料脱外包缓冲间等	喷雾干燥出粉口、筛粉间、粉体冷却间、粉体暂存粉仓、充填 / 内包装间、消毒后内包材暂存间等
豆腐	原料库、辅料库、外包装间、成品冷藏库、物料外包装拆包区、大豆清洗浸泡等	磨浆、滤浆、煮浆、点浆、蹲脑、压榨成型、冷却灭菌、物料脱外包缓冲间等	即食类豆腐冷却间、切块修整间、内包装间、消毒后内包材暂存间等
腐乳	原料库、辅料库、外包装间、成品仓库、物料外包装拆包区、大	磨浆、煮浆、点浆、制坯、摆坯、前期培菌室、腌坯间、卤	成品腐乳灌装 / 装瓶、封盖、内包装间、消毒后内包材暂存间(发

	豆清洗浸泡等	汁调配间、后期发酵（后熟）室、物料缓冲脱外包间、杀菌间等	酵完成后，腐乳裸露出料到封盖完成的全部工序）等
豆豉	原料库、辅料库、外包装间、成品仓库、物料外包装拆包区、大豆清洗浸泡等	大豆蒸煮、熟豆冷却、接种制曲、制曲间（一次发酵）、洗曲、拌料、加盐加香辛料混合、后发酵间（二次发酵）、成品灭菌、物料缓冲脱外包间等	未灭菌豆豉：敞口分装、称量、装瓶 / 装袋（内包装）等
纳豆	原料库、辅料库、外包装间、成品冷藏库、物料外包装拆包区、大豆清洗浸泡等	蒸煮、接种、充填、发酵室、后熟间、内包装（封膜）、物料脱外包缓冲间等	消毒后包材暂存间等
腐竹	原料库、辅料库、外包装间、成品仓库、物料外包装拆包区、大豆清洗浸泡等	磨浆、滤浆、煮浆、揭皮、挂杆、烘干房、物料脱外包缓冲间等	即食类腐竹烘干后冷却间、腐竹挑选整理间、内包装间、消毒后内包材暂存间等
卤制豆腐干	原料库、辅料库、外包装间、成品仓库、物料外包装拆包区、大豆清洗浸泡等	磨浆、点浆、压榨成型、切块、卤制、油炸、物料缓冲脱外包间等	即食类豆腐干卤后冷却、摊凉、真空内包装消毒后内包材暂存间等
大豆分离蛋白	低温脱脂豆粕仓储库、原料拆包、脱包、外包装间、成品仓库、物料外包装拆包区成品仓储库等	豆粕输送、粉碎工段、碱溶萃取、固液分离（离心除渣）、酸沉、离心、水洗、中和调配、蛋白液杀菌、浓缩工段、喷雾干燥塔主机工段（塔体本身，热风进塔）、物料缓冲脱外包间等	从塔底出粉口之后，粉体裸料、充填 / 内包装间、消毒后内包材暂存间等
大豆组织蛋白	原辅料仓库、原料拆包、脱包、外包装间、成品仓库、物料外包装拆包区成品仓储库等	豆粕粉碎、配料混合工段、挤压膨化、膨化机出料、物料缓冲脱外包间等	即食类产品膨化出料后的摊凉冷却工段（裸组织蛋白颗粒，无后续杀菌）、筛分、挑选工段（裸颗粒）、内包装工段（装袋、封口）已消毒内包装材料暂存间等

注：1、本表所列为常规生产场所，企业可根据产品特点及工艺要求进行设置和优化。

2、如为全封闭管道式生产，企业可根据产品工艺特点，合理划分作业区。

A.2.2 内部结构

作业场所的面积和空间应与生产能力相适应，宜有足够宽大的窗户或人工照明，以便于充足采光。宜有适宜的自然通风或机械通风措施。物料传递口的门窗应设防蝇帘或风幕机，防止虫害进入。

墙壁与地面交界处宜设弧形交界面（半径≥3cm），防止豆渣、豆浆等残留。

煮浆、杀菌等湿热区域的顶棚、墙壁需要使用耐湿性和耐热性材料，防止霉菌滋生；顶棚应采取通风除湿措施，防止冷凝水滴落。

地面应采用耐水性、耐摩擦性强，且不易产生龟裂的材料，制浆等工序用水量大的区域地面，应具有适当坡度，防止地面积水，排水坡度宜≥1.0%。

A.3 设施与设备

A.3.1 供水设施

制浆、清洗等接触食品用水与非接触食品用水应以完全分离的管路输送，并明确标识。

A.3.2 清洁消毒设施

应对磨浆机、煮浆罐、点浆桶、成型筐等设备及工器具清洗消毒。可拆卸的管道及阀门、滤网、包布宜设置专门清洗消毒区域或清洗间清洗消毒，防止交叉污染。

A.3.3 温湿度控制设施

生鲜豆制品应贮存在0～10℃的冷藏库中，冷冻豆制品应贮存在不高于-18℃的冷冻库中，配备温度监控或报警装置。制曲、发酵车间应根据工艺要求（如腐乳、豆豉、纳豆）控制温湿度。

A.3.4 生产设备

磨浆、煮浆、过滤、点浆、压制等生产和可能接触产品的设备材质应为耐腐蚀、易清洗的不锈钢或食品级材料 。与豆浆、豆花直接接触的设备表面应光滑无缝隙，无残留死角。应定期检查磨片、滤网、成型框等易损件，防止金属碎屑、纤维脱落污染产品。监测设备（温度计、压力表）应定期校准。

A.4 卫生管理

A.4.1 生产线上设备、用具等物料接触表面清洁

大豆浸泡罐/桶应每批用完后进行清洗消毒。

每批或每班生产后应对磨浆机、煮浆罐、管道、点浆桶等进行清洗消毒，一般步骤为：清水清洗、清洗剂清洗、清水清洗、不低于82℃热水或消毒剂消毒、清水清洗。

包布、成型框、托盘、用具等应每班清洗消毒，破损应及时更换。

A.4.2 人员卫生

进入点浆、成型、内包装等清洁作业区和准清洁作业区应穿戴清洁工作服、发网，头发不得外露，手部清洗消毒。

A.4.3 虫害控制

为防止虫鼠害等的入侵，应采取以下措施：

a）对外部开放窗户及通风口，应设置金属网等，排水口应安装铁栅栏等有效措施防止虫鼠害等入侵；

b）门禁口宜设置自动开闭门，防止虫鼠害等入侵；

c）大豆原料仓库、浸泡区应为重点防控区域，防鼠板、灭蝇灯应定期检查并清理。

A.4.4 废弃物处理

豆渣、废浆、黄浆水等易腐败废弃物应每班清除，专用容器存放，防止微生物滋生。

A.4.5 工作服管理

应根据作业区清洁程度要求配备工作服，清洁作业区工作服应明显区分。应制定工作服清洗消毒制度，不同作业区工作服分别清洗，不混用。

A.5 原料与食品添加剂

A.5.1 豆类原料与配料

豆类采购时应充分考虑生产与流通过程的要求，选择合格供应商；验收时应检查是否霉变、虫蛀、变质，拒收不合格原料；投入生产的豆类原料应符合相应食品安全标准的要求。

食糖、食品加工用菌种制剂等的使用及存放要符合相应的安全标准和/或有关规定。

A.5.2 接触食品用水

若使用生活饮用自来水以外的水源，应每日确认杀菌设备和（或）净水设备是否正常运行，应对水质进行验证并符合 GB 5749 的要求。大豆浸泡用水应充足，后道清洗水可用于前道清洗，但不得带来食品安全风险。

A.5.3 食品添加剂

凝固剂（氯化镁、硫酸钙、葡萄糖酸-δ-内酯等）、防腐剂等食品添加剂应专库/专柜存放或分区域码放，并有明确标识，专人管理。 使用应符合 GB 2760 的要求，严格按配方添加。

A.5.4 包装材料

内包装材料（塑料盒、包装膜等）应查验合格证明满足食品接触材料要求的合格证明文件，使用前清洁或消毒。 贮存应干燥通风，防止霉菌污染。

A.6 生产过程控制

A.6.1 生物性污染控制

a）原料大豆应经充分水洗或经精选，以除去自然附着的微生物和已被污染的土砂。

b）生鲜原料，必要时应进行清洗，清洗用水若再循环使用时，应消毒，必要时加以过滤，以免造成原料二次污染。

c）浸泡过程中的水质、温度及时间宜管理。且因土壤中的耐热性微生物在浸泡中繁殖，宜通过控制温度或换水，以降低温度，防止微生物繁殖。

d）煮浆须维持沸腾状态（95℃以上）3 分钟以上，或同等以上效力的加热处理，使大豆蛋白质适当变性，及杀灭非耐热性细菌，应监控加热温度和时间。

e）卤制调味应注意卤制槽的温度及卤制时间，调味料的添加量宜管理。

f）采用超高温瞬时杀菌，应随产品种类设定加热温度、加热（或杀菌）时间并执行。

g）采用杀菌釜杀菌，应随产品种类设定加热温度、压力、加热（或杀菌）时间并执行。

h）采用巴氏杀菌，应随产品种类设定水浴温度、加热（或杀菌）时间并执行。

i）冷却应于最短时间将品温降至要求温度，并避免冷却过程污染外包装。

j）在凝固环节中，应注意生产人员、环境及设备工器具的卫生，防止污染。应注意浆液的温度。充填豆腐的凝固条件宜采用 70℃～95℃加热 30min～50min 或同等效力的加热处理。

k）取出滤布时应避免手部接触产品，滤布应经洗净、消毒、脱水和干燥。

l）分切时刀具和分切机等应保持清洁，手部若与产品接触应定时洗净消毒。

m）干燥时宜控制干燥的温度与时间，保持干燥机清洁，监测干燥后产品的水分含量。

n）用于发酵的发酵室、发酵屉应定期进行消毒，防止致病性微生物污染。接种用菌种制剂应按规定贮存、活化。

o）生产过程中所有盛放半成品的容器不可直接放在地面或已被污染的表面上，以防溅水污染或由容器外部污染所引起的间接污染。

p）需做加温预处理的豆制品，应严格控制处理温度和时间并在规定时间内冷却，迅速移至下一道工序。应定期清洗加温预处理设备，防止耐热性细菌的生长，造成污染。

A.6.2 化学性污染控制

a）磨浆机、煮浆罐等设备的润滑油应使用食品级润滑油脂。 清洗剂、消毒剂应验证使用安全，不得残留于设备表面。

b）使用油压机或气压机应避免矿物油污染产品。

c）油炸时应控制油炸的温度与时间，避免油脂氧化，应对煎炸过程中的植物油进行监测，应每天过滤油脂除去不溶物，及时更换油脂。油炸锅应定期清洗，避免锅垢加速油脂氧化。

A.6.3 物理性污染控制

a）大豆制浆前大豆原料应通过磁铁、筛网、金属探测仪去除金属、石子等异物。不应使用竹木器具（传统工艺除外）。

b）原料使用前应进行感官检查，确认其品质等状态。必要时再次筛选，去除外来杂物等。

c）罐装过程应采用防止异物落入的控制措施，针对玻璃制品应采用玻璃制品安全使用的管控制度，防止玻璃碎片、头发、管路中的铁锈等异物混入产品。

d）为了防止机械、器具类上的异物混入食品中，要求确认生产开始前零部件是否松动、有没有漏油等情况，以及生产完成后零部件是否缺损等检查。

A.6.4 包装过程

外包材应避免与裸露半成品及成品直接暴露于同一空间，如无法避免，应采取对外包材料清洁、消毒等有效措施防止污染。真空包装应确保密封性，防止二次污染。

A.7 检验

成品出厂检验项目宜根据产品类别及风险确定。常规项目通常包括：感官、蛋白质、水分、菌落总数、大肠菌群、净含量、脲酶等。型式检验应根据相关要求每半年或每年进行一次。为用于发生食物中毒等事故时的调查验证，应按生产批次，以至少一个产品为样本，在产品保质期内，按照产品保存的温度要求予以保存。

食品接触表面（包括与制造工序相关的工作台、器具、工具等）应进行定期微生物监控检验。应基于污染可能发生的风险制定合理的监控频率，生产过程的微生物监控应是动态的,应根据数据变化和生产过程污染风险的高低进行调整并定期评估。检验项目包括：菌落总数、大肠菌群、金黄色葡萄球菌（必要时）、沙门氏菌（必要时）。

A.8 贮存与运输

A.8.1 贮存

生鲜豆制品应在0～10℃冷藏，冷冻豆制品应在不高于-18℃冷冻，不得与原料、半成品混放。应遵循"先进先出"原则，定期检查清理。

A.8.2 运输

生鲜豆制品在运输过程中温度应为0～10℃，冷冻豆制品在运输过程中温度应不高于-18℃。运输工具应清洁，防止交叉污染。

A.9 其他

腐乳和豆豉应在确保食品安全前提下，对制曲、发酵等关键工艺参数进行验证和控制，保留记录。纳豆应对蒸煮、接种、发酵温度与时间、后熟等参数进行验证与控制，所用食品加工用菌种制剂应符合相应食品安全标准，并做好菌种贮存、活化与传代管理。

附 录 B
（资料性）
北豆腐生产 HACCP 计划模式表

B.1 HACCP工作小组成员及职责表。

HACCP 工作小组成员及职责表示例见表 B.1。

表 B.1 HACCP 工作小组成员及职责表示例

姓名	职务	组内职务	职责
组长	×××	生产副总经理	负责 HACCP 体系的策划建立、实施和保持；批准 HACCP 计划；提供资源；组织内审，组织小组成员的学习培训，提升小组成员的能力，组织内审，协助总经理实施管理评审；
副组长	×××	品控部经理	协助组长组织 HACCP 计划的制定、确认和验证；负责危害分析、CCP 确定及关键限值审核；组织内部审核和培训；审核监控、纠偏和验证记录。负责检验检测设备的管理及定期校准。
组员	×××	生产车间主任	负责生产现场各 CCP 监控；确保生产设备和工器具卫生；确保现场环境卫生，对人员卫生及活动进行管理和控制，组织生产现场人员的培训和健康检查，组织 CCP 点偏离时的现场纠偏。
组员	×××	设备工程师	负责生产设备、监控仪器（温度计、压力表、金属探测仪等）的维护、校准和管理；建立设备台账和校准计划；
组员	×××	品控员/化验员	监督 CCP 日常监控执行、采样检验和记录；实施微生物、理化检验；参与验证活动和记录复核。
组员	×××	仓储物流主管	负责原辅料、包装材料验收贮存及成品冷藏管理；执行先进先出和冷库温度监控；负责冷链运输交接及记录。
×××	×××	×××	×××

编制： 审批 ： 日期：

B.2 产品描述表及示例

产品描述表及示例见表 B.2。

表 B.2 产品描述表示例

项 目	说 明
产品名称	北豆腐
产品类型	非发酵豆制品
配料	水、非转基因大豆、氯化镁、硫酸钙
产品特性	理化特性：蛋白质≥5.9 g/100 g；水分≤85.0 g/100 g。应符合GB 2712的要求。
	生物特性：微生物指标需符合GB 2712的要求。
	感官特性：乳白色或淡黄色，方块状，质地细嫩有弹性，具有北豆腐固有香气，无异味、无肉眼可见外来杂质。
加工工艺	以大豆为主要原料,经浸泡、磨浆、煮浆、凝固成型加工制成的食品

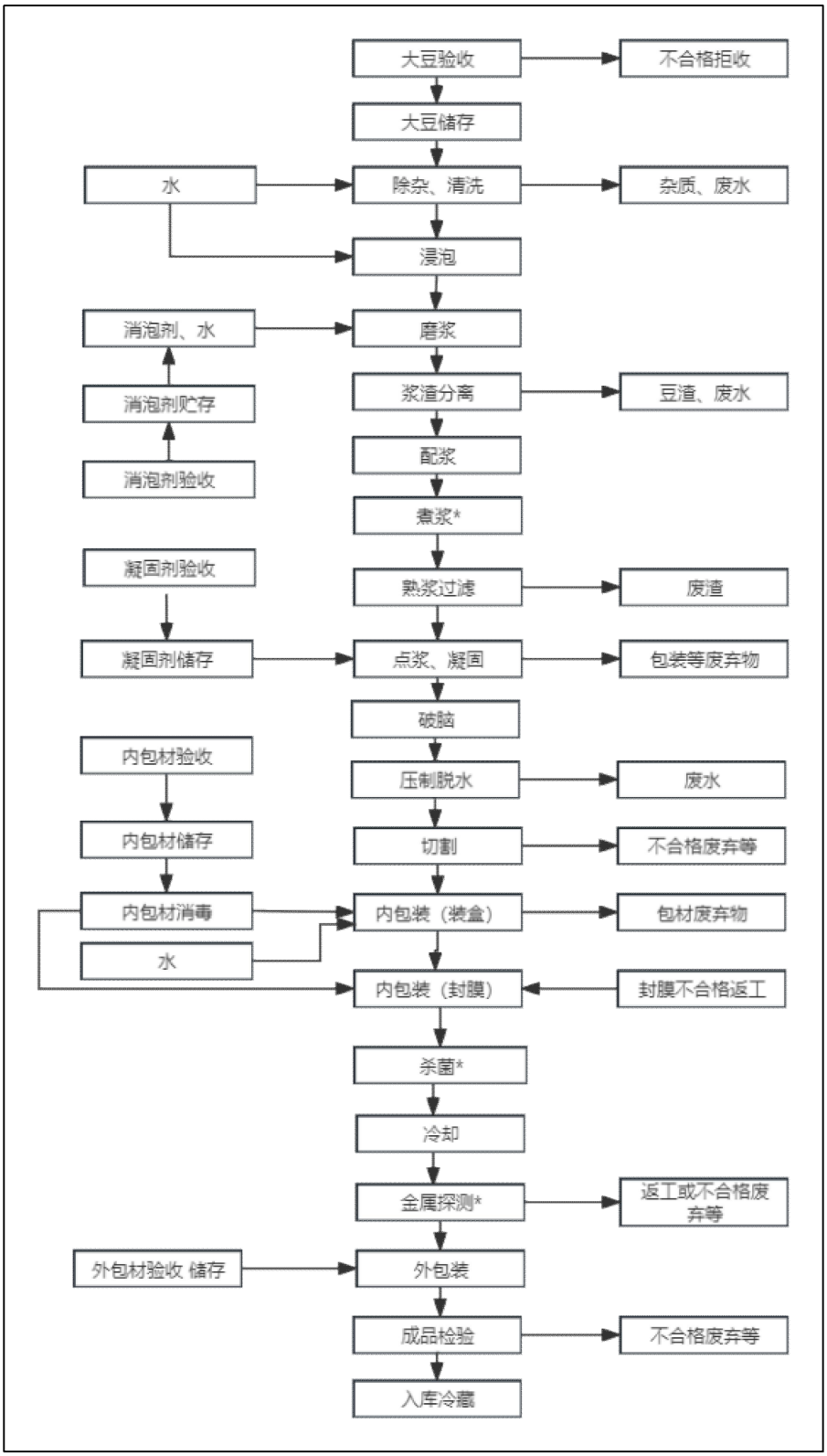
执行标准	GB 2712
包装方式	内包装为食品级PP/PE塑料方盒+PET/PE复合膜热封封口，外观整洁，标签端正，封口严密，符合 GB 4806.7；外包装为PP材质的塑料筐；
产品规格	300 g/盒（净含量）；
标签说明	符合GB7718、GB28050及相关法律法规要求
产地	略
贮存条件	0 ℃～10 ℃ 冷藏；
保质期	0 ℃～10 ℃ 冷藏条件下，7天；
运输方式	0 ℃～10 ℃全程冷链运输，运输工具应清洁、卫生，无异味，不得与有毒、有害、有异味或影响产品品质的物品混装运输，运输时应轻放轻卸，防晒、防淋、防潮。
销售方式	0 ℃～10 ℃冷藏条件下，连锁超市零售、农贸市场批发；线上销售。
交付方式	工厂直发
食用方法	供消费者烹炒、炖煮或凉拌（建议充分加热）后食用。
消费人群	供一般公众人群食用。3岁以下幼儿在成人监督下食用。
致敏成分	对大豆及其制品过敏者请勿食用。

B.3 生产工艺流程图

生产工艺流程图见图 B.1。

加工类别：豆腐生产

产品：北豆腐



注：标有*为 CCP 点；水是指接触食品用水。

编制：　　审批 ：　　日期：

图 B.1 工艺流程图示例

B.4 危害分析表示例

危害分析表示例见表 B.3。

表 B.3 危害分析表示例

（1） 生产步骤	（2） 识别在该步骤中引入的、控制的或增加的潜在危害	（3） 该潜在危害是否为 HACCP 计划中需要解决的显著危害？		（4） 说明作出第 3 栏的决定的理由	（5） 可采用哪些措施来防止或消除危害或将其降低到可接受水平？	（6） 本步骤是关键控制点（CCP）吗？
		是	否			
大豆验收和储存	生物的：虫害、霉菌、芽孢菌及种植和贮存过程携带的致病菌		√	大豆在种植、采收、运输和储存过程中的微生物污染； 后道煮浆可杀灭致病菌。	执行《原料验收管理制度》：每批查验供应商合格证明；按 GB 1352 验收，进厂逐批检查感官（霉变、虫蛀），不合格拒收；控制原料库温湿度，先进先出。	否
	化学的：农药残留、重金属（铅、镉等）污染物		√	大豆种植期间可能使用农药，土壤可能含重金属；但经浸泡、清洗可部分去除。	建立合格供应商名录；每批查验供应商农残、重金属检测报告或自行送检；按 GB 2761、GB 2762、GB 2763 验收，不合格拒收。	
	物理的：杂质（泥土、砂石、金属屑、草秸、玻璃碎屑等）		√	原料大豆采收、晾晒、运输过程中混入砂石、金属等异物； 后道除杂工序（筛选、去石、磁选）可有效去除。	每批查验杂质含量；散装原料卸料口设格栅。	
辅料及包装材料验收（凝固剂、消泡剂、内包装材料）和储存	生物的：包装材料表面微生物污染、螨虫等有害生物繁殖		√	凝固剂、消泡剂和包装材料在生产、运输、储存中可能受螨虫繁殖、微生物污染；盐卤、石膏等为高渗— — 低水分物料，微生物不易繁殖，包装材料使用前清洁消毒。	查验供应商合格证明和符合相应的食品安全标准的第三方检测报告；包装材料使用前检查完整性，使用前消毒（紫外杀菌或臭氧消毒）；	否
	化学的：重金属（砷、铅等）污染物，包装材料中有害物质迁移。		√	凝固剂可能不符合质量规格；包装材料残留有机物可能迁移至食品。	采购食品级消泡剂和凝固剂，查验生产许可证和符合相应的食品安全标准的第三方检测报告；包装材料查验符合 GB 4806 系列食品接触材料标准的的第三方检测报告。	
	物理的：包装材料中碎屑、灰尘。		√	辅料、包装材料在运输和储存中可能混入灰尘、碎屑。	辅料、包装材料进厂逐批检查外观；使用前清洁；破损、污染隔离报废或拒收；辅料、内包材宜分区存放，保持清洁干燥。	
接触食品用水	生物的：大肠菌群等微生物繁殖		√	生产、贮存过程中导致微生物繁殖	生产用水满足 GB 5749 要求 对生产用水定期进行自检和外检	否
	化学的：重金属等污染物、氯化物		√	生产、贮存过程中导致重金属等污染物残留、氯化物超标		

	物理的：无		√	— —	— —	
除杂	生物的：无		√	— —	— —	否
	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：砂石、金属、草秸等杂质残留		√	除杂为物理分离过程，设备故障或筛网磨损可致杂质残留；但后道有清洗和终产品金属探测控制。	执行《设备维护保养制度》：每日班前检查筛网、去石机、磁选器情况；定期清理磁选器吸附金属；筛网破损立即更换；做好设备运行和检查记录。	
大豆清洗	生物的：微生物残留		√	清洗可去除部分微生物	保持流动水冲洗和换水清洗，定期检查清洗效果；清洗水浑浊时及时换水。	否
	化学的：无		√	— —		
	物理的：残留泥沙		√	清洗可去除泥沙		
浸泡	生物的：大肠菌群等微生物繁殖		√	浸泡水温高或时间过长导致微生物繁殖；浸泡水和容器污染。 但后道煮浆可杀灭大部分微生物。	执行《浸泡工序作业指导书》：根据季节和水温控制浸泡时间可参考夏季 4 h～8 h，冬季 10 h～14 h，水温控制在 15 ℃～25 ℃，结合企业实际进行确认；每班清洗浸泡罐/池和管路，不留余豆；使用符合 GB 5749 的水；水浮去除霉豆。	否
	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：无		√	— —	— —	
磨浆	生物的：大肠菌群等微生物繁殖		√	磨浆设备清洗不彻底时残留豆浆可腐败变质污染新浆；生浆营养丰富，常温下微生物易繁殖；但后道煮浆可杀灭。	每班生产后对磨浆机及管路进行清洗消毒；接触食品用水符合 GB 5749；磨浆后及时泵入煮浆工序，常温停留不超过 30 min。	否
	化学的：设备润滑油，消泡剂过量使用		√	非食品级润滑油泄漏可造成化学污染；使用食品级润滑油并定期维护可控制。控制消泡剂使用量（ 符合 GB2760）	传动部位使用食品级润滑油；定期检查机械密封和轴承，发现泄漏立即停机维修并隔离受影响产品。监控消泡剂的使用。	
	物理的：磨片磨损金属碎屑		√	磨片磨损可产生金属碎屑； 后道浆渣分离滤网和终产品金属探测可控制。	定期检查更换磨片（按累计运行时间）；浆渣分离滤网定期检查更换；终产品经金属探测仪控制。	
浆渣分离	生物的：大肠菌群等微生物繁殖		√	分离设备和管路清洗不彻底可造成污染；豆渣营养丰富易滋生微生物；后道煮浆可杀灭。	每班清洗消毒分离机、筛网和管路，避免豆渣结垢残留；豆渣及时清运（副产品排放点）；保持车间清洁。	否
	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：无		√	— —	— —	
配浆	生物的：大肠菌群等微生物繁殖		√	储浆槽清洗不彻底或豆浆停留过久可致微生物繁殖； 后道煮浆可杀灭。	储浆槽每班结束后清洗消毒。控制浆液在储浆罐中常温停留时间不超过 30min。	否
	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：无		√	— —	— —	
煮浆	生物的：胰蛋白酶抑制剂等抗营养因子残留、大肠菌群等微生	√		生大豆含胰蛋白酶抑制剂等抗营养因子；本工序可控制。	执行《煮浆工序作业指导书》：煮沸（温度 95 ℃以上）并保持 3 min 以上；	CCP1

	物繁殖					
	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：无		√	— —	— —	
熟浆过滤	生物的：大肠菌群等微生物繁殖		√	操作人员卫生不符合要求； 煮浆后豆浆已灭菌，但滤浆工序暴露于空气和设备表面可受二次污染；包装后有杀菌工序可控制。	滤网、容器每班清洗消毒；操作人员穿戴清洁工作服、发网，手部清洗消毒；保持滤网完好通畅，定期更换。执行前提方案。	否
	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：滤网纤维、头发		√	滤网老化可脱落纤维；人员卫生控制不当可混入头发；后道无过滤，需在此控制。	定期检查更换滤网（发现破损立即更换）；操作人员头发全部收入发网并戴帽；班前检查着装。	
点浆、凝固	生物的：大肠菌群等微生物繁殖		√	点浆桶表面、空气中微生物污染；操作人员手部污染。点浆时豆浆温度降至70 ℃～85 ℃，凝固时间短（10 min～20 min），仍部分微生物可存活或重新污染；后道有杀菌。	点浆桶每班清洗消毒；操作人员手部清洗消毒、穿戴工作服帽；控制点浆温度70 ℃～85 ℃，控制凝固时间；使用经消毒的工具搅拌，执行前提方案。	否
	化学的：凝固剂过量使用；		√	凝固剂过量可导致镁离子/氯离子摄入过多； 专人管理、适量添加可控制。	凝固剂实行专人管理、根据实际需求适量添加；盐卤浓度控制在6 ° Bé～7 ° Bé （参考区间）。	
	物理的：头发、凝固剂结块		√	人员卫生控制不当。	作人员佩戴发网帽；凝固剂充分溶解并经滤网过滤后使用。	
破脑	生物的：大肠菌群等微生物繁殖		√	破脑使豆花内部暴露，工具和手部微生物可污染； 后道有杀菌。	破脑工具每班清洗消毒；操作人员手部清洗消毒，手部有伤口或化脓者不得上岗，穿戴工作服帽。	否
	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：操作人员头发脱落、工具磨损产生的碎屑		√	人员卫生；工具磨损脱落。	佩戴发网帽；使用不锈钢工具，定期检查更换。	
压制脱水	生物的：大肠菌群等微生物繁殖		√	型箱、包布、操作人员手部微生物污染；压制时间过长压制时豆腐温度继续下降，包布和模具清洗不彻底可造成污染； 后道有杀菌。	型箱、箱盖每班前后清洗消毒，型箱使用食品级材料；包布每班清洗消毒，破损及时更换；操作人员健康上岗、手部无伤口、穿戴规范；控制压制时间，型箱包布不落地。	否
	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：包布纤维、金属毛边飞刺、木刺等；		√	包布老化破损脱落的纤维；型箱磨损产生金属碎屑； 终产品金属探测可控制金属危害。	每班检查包布和型箱，破损包布和型箱立即更换；	
切制	生物的：大肠菌群等微生物繁殖		√	切制使豆腐暴露于设备（切制刀具、传送带）、操作人员手部和空气，微生物可污染；后道有杀菌。	切制设备、刀具、传送带每班清洗消毒；操作人员卫生符合要求；切制后及时装盒，缩短常温暴露时间。	否

	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：包布纤维残留、切刀金属屑		√	包布纤维可粘附豆腐表面；切刀磨损可产生金属屑； 终产品金属探测可控制。	切制后检查豆腐表面，发现纤维及时剔除；定期检查更换切刀。	
内包装（装盒）	生物的：大肠菌群等微生物繁殖		√	装盒时豆腐暴露于包装盒和空气，可受二次污染； 封膜后有杀菌。	装盒前逐盒检查，灰尘污染或破损包装盒隔离；内包装材料使用前清洁消毒；操作人员卫生符合要求。	否
	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：灰尘、包装碎屑		√	包装材料运输储存中可落入灰尘、碎屑。	装盒前检查包装盒，不合格者隔离；内包材专库存放、防尘。	
内包装（封膜）	生物的：大肠菌群等微生物繁殖。		√	封膜缺陷（漏气、密封不严）可致杀菌后二次污染和保质期内变质；封膜进行感官检查，封膜后有杀菌。	每批检查封膜密封性（目视和加压法）；封膜不良产品返工重新封膜（返工点①）；合同中与供应商约定膜的质量安全要求。	否
	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：无		√	— —	— —	
杀菌	生物的：大肠菌群等微生物繁殖	√		前面工序或装盒后产品表面及包装内残留微生物 本工序可去除	执行《杀菌作业指导书》：杀菌温度 85 ℃～95 ℃，杀菌时间 40 min～45min；水浴液位完全覆盖产品；偏离期间产品隔离评估。	CCP2
	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：无		√	— —	— —	
冷却	生物的：大肠菌群等微生物繁殖		√	杀菌若冷却缓慢，微生物可快速繁殖的温度带停留过久，芽孢等微生物可能萌发繁殖；快速冷却至 10 ℃以下可抑制微生物生长。	执行《冷却作业指导书》：冷却时间 40 min～45min；冷却水温度 2℃～15 ℃；执行前提方案的要求。	否
	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：无		√	— —	— —	
金属探测	生物的：无		√	— —	— —	CCP3
	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：金属异物（铁、非铁金属、不锈钢）。	√		前道设备磨损、维修遗留工具、人员物品等金属混入 本工序可去除	执行《金属探测仪操作规程》：金属探测仪连续监控，灵敏度 Fe Φ1.5mm、非 Fe Φ3.0mm、SUS Φ2.5mm；开机前和结束后，使用中每小时用标准测试块校验；报警产品自动剔除并隔离评估，重新过检或销毁；设备维修后清点工具。	
外包装/装筐（金探合格产品装入周转筐）	生物的：无		√	— —	— —	否
	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：无		√	— —	— —	

入库冷藏	生物的：大肠菌群等微生物繁殖		√	豆腐水分活度高（a_w>0.95），即使冷藏条件下菌落总数仍可缓慢生长；温度超过10 ℃会加速微生物繁殖，导致保质期内变质。	执行《仓储管理制度》：冷库温度控制在0 ℃～10 ℃；每2小时巡查并记录温度；先进先出；执行前提方案的要求。	否
	化学的：无		√	— —	— —	
	物理的：无		√	— —	— —	

B.5 HACCP计划表

HACCP计划表示例见表B.4。

表B.4 HACCP计划表示例

加工类别：非发酵豆制品　　生产产品：北豆腐									
关键控制点（CCP）	显著危害	关键限值	监控				纠偏措施	记录	验证
			对象	方法	频率	人员			
CCP1 煮浆	胰蛋白酶抑制剂等抗营养因子残留、大肠菌群等微生物繁殖；	煮浆温度95 ℃以上；煮沸保持时间3 min以上	煮浆温度、保温时间	温度计测温 计时器计时	每锅或每小时	煮浆操作工	温度未达关键限值时，立即调整蒸汽阀门，必要时通知锅炉房升压； 未达95 ℃或保温时间不足的豆浆不得转序，重新在受控条件下煮浆至合格； 隔离偏离期间产品，由质量监控部门评估后处理； 4) 查找原因（蒸汽不足、设备故障等）并纠正，记录纠偏过程。	煮浆温度和时间纠偏措施记录	1）每月审核监控和纠偏记录； 2）每年进行温度计校准
CCP2 杀菌	大肠菌群等微生物	杀菌温度85 ℃～95 ℃；杀菌时间35 min～45min（30min～50min）	杀菌温度、杀菌时间/传送带速度	温度计测温 计时器计时 用传送带速度计算杀菌时间	温度每批记录1次	杀菌工序班长	温度低于80 ℃时，立即调整蒸汽/热水阀门，通知锅炉房保压； 杀菌时间不足（传送带速度过快）时，立即停机调整速度，通知设备部检修； 偏离期间产品隔离标识，由质量监控部门评估后重新杀菌或销毁； 4) 记录偏离和纠偏情况，查明原因并采取纠正措施。	杀菌温度时间记录、设备维修记录、纠偏措施记录	每月审核温度记录； 每批抽检微生物（当产品有要求）； 3) 每年进行温度计校准。
CCP3 金属探测	金属异物（铁、非铁金属、不锈	Fe Φ1.5 mm；非Fe Φ2.5 mm；SUS Φ	产品中的金属异物	金属探测仪连续探测，	连续监控；每2小	金探操作人员	仪器报警时，产品自动剔除或停机隔离； 将可疑产品重新过金属探测仪，	金属探测仪点检校验记录、产品剔除记录、纠偏措施	开机前、结束后用标准测试片验证灵敏度3次；

	钢）	2.5 mm		报警自动剔除停机	时用标准测试块校验仪器灵敏度		仍报警的拆包检查，查明金属来源； 金探仪故障时立即停机，隔离上次校验合格以来的全部产品重新检测； 仪器修复并经标准块校验合格后方可恢复生产； 5）记录报警、剔除和纠偏情况。	记录	每周检查探测头和剔除装置； 3）每月审核剔除数据趋势，分析金属来源；

参 考 文 献

[1] 中国标准出版社第一编辑室.中国食品工业标准汇编:豆制品卷[G].北京:中国标准出版社,2010.

[2]《危害分析与关键控制点（HACCP）体系认证实施规则》(国家认证认可监督理委员会2021年第21号)

[3] CXC1 1969(2022修订）CAC食品卫生通则)

[4] ISO 22000 食品安全管理体系 食品链中各类组织的要求

《豆制品生产 HACCP 应用规范》编制说明

一、工作简况

1.1 任务来源

本项目为国家标准化管理委员会下达的推荐性国家标准修订计划，计划编号 20261825-T-469，由全国认证认可标准化技术委员会（SAC/TC 261）提出并归口，项目承担单位为方圆标志认证集团有限公司，实施周期：2026 年 7 月—2027 年 1 月。

本标准是对 GB/T 31115-2014《豆制品生产 HACCP 应用规范》的第一次修订。GB/T 31115-2014 于 2014 年发布、2015 年实施，为我国豆制品生产企业建立、实施 HACCP 体系提供了专项指导。

1.2 修订背景

1）GB/T 31115-2014 发布距今十余年，期间基础标准发生更新：《危害分析与关键控制点(HACCP)体系认证要求（V1.0）》作为 HACCP 体系认证依据，对前提方案、文件体系提出新要求；食品安全系列国标 GB 14881、GB 2712、GB 2760、GB 2761、GB 2762、GB 2763、GB 28050 均完成版本更新，原标准规范性引用文件已滞后。

2）豆制品行业产业变化：生鲜豆制品、发酵豆制品（腐乳、豆豉、纳豆）、大豆蛋白制品等品类规模化发展；企业、认证机构在应用旧版标准过程中反馈：旧版 GMP、SSOP、SOP 分设独立章节，与现行前提方案理念不协调；缺少食品防护、食品欺诈预防要求；缺少食品安全文化、分层培训相关内容；作业区划分不细化；部分附录示例与当前生产工艺、监管要求不完全匹配。

3）CAC/RCP1-1969（2022 修订版）食品卫生通则、ISO 22000 体系理念更新，国内 HACCP 认证实施规则更新，需要将行业实践、监管要求转化到本标准中。

4）大量北豆腐、腐乳、豆浆粉、腐竹、纳豆等不同业态企业在实施 HACCP 时缺少分品类作业区划分、工艺控制指引，旧版仅以北豆腐作为示例，通用性不足。

1.3 主要工作过程

1）起草阶段（2026.08-2026.09）：组建起草工作组，工作组涵盖认证机构、行业协会、科研院所、豆制品生产龙头企业；收集旧版标准实施反馈意见，走访多家代表性豆制品企业开展现场调研；梳理 CAC、GB/T 27341、现行食品安全国标；对比 GB/T 31115-2014，完成工作组草案，召开工作组内部研讨会，对框架、技术条款、附录内容逐条研讨。

2）征求意见阶段（计划 2026.10-12）：将标准征求意见稿通过标委会平台向社会公开征求意见（不少于 60 日）；同步定向发送至豆制品企业、认证机构、市场监管技术机构；汇总全部反馈意见，编制意见汇总处理

表，修改完善形成送审稿。

3）审查阶段（计划2026.12-2027.01）：提交SAC/TC 261秘书处组织标准技术审查；根据审查纪要修改形成报批稿，完成全套报批资料上报。

1.4 起草组成员

起草组由方圆标志认证集团有限公司牵头，中国食品工业协会豆制品专业委员会、认研中心、科研检测机构、多家豆制品生产企业共同组成，覆盖认证认可、食品工艺、豆制品生产、食品安全管理等专业领域，兼顾第三方机构、行业协会、科研、生产企业多方代表性。

二、编制原则和主要内容

2.1 编制原则

1）协调性原则：与《危害分析与关键控制点(HACCP)体系认证要求（V1.0）》协调一致；与GB 14881、GB 2712等食品安全国家标准协调；参考CAC食品卫生通则，保持与国内HACCP认证制度匹配。

2）继承性原则：保留GB/T 31115-2014中经过实践验证的成熟HACCP原理、北豆腐HACCP计划模式表等核心内容，不颠覆原有企业已经落地的实践。

3）实用性原则：面向豆制品生产企业、审核人员，补充不同豆制品品类作业区划分、生产过程污染控制，提升标准可操作性；区分规范性附录与资料性附录，模式示例仅作参考，企业应结合自身实际调整。

4）先进性原则：纳入食品防护、食品欺诈预防、食品安全文化、分层分类培训、再培训触发条件等现行食品安全管理的新要求。

5）符合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》编写规则。

2.2 标准主要结构

本标准设置：前言；1范围；2规范性引用文件；3术语和定义；4 HACCP体系；5前提方案；6危害控制；7培训与食品安全文化；附录A（规范性）前提方案；附录B（资料性）北豆腐生产HACCP计划模式表；参考文献。

2.3 与GB/T 31115-2014相比主要技术变化

本文件代替GB/T 31115—2014《豆制品生产HACCP应用规范》，与GB/T 31115-2014相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a）调整标准整体框架：删除原标准独立的第5章良好操作规范（GMP）、第6章卫生标准操作程序（SSOP）、第7章标准操作规程（SOP），整合修订为第5章前提方案以及规范性附录A《前提方案》，与GB/T 27341前提方案理念协调一致（见第5章、附录A，对应2014版第5、6、7章及附录B、附录C、附录D）。

b）更新规范性引用文件：新增GB 1352、GB 2712、GB 2761、GB 2762、GB 2763、GB 14881、GB/T 27341、GB 28050；淘汰旧版引用的已废止规章文件，全部引用现行有效版本（见第2章）。

c）修订术语和定义：删除旧版SSOP、SOP术语；完善“豆制品”术语定义，明确包含发酵豆制品、非发

酵豆制品、豆类蛋白类制品。

d)新增食品防护、食品欺诈预防要求：明确豆制品企业应建立食品防护计划、食品欺诈预防计划（见第5章）。

e)新增第7章“培训与食品安全文化”：区分管理层、HACCP小组、CCP监控人员、一线员工、外包人员分层培训；明确发生CCP反复偏离、工艺变更、法规更新等情形的再培训触发条件；增加食品安全文化建设要求（见第7章）。

f）扩充、细化前提方案（附录A）技术内容：

1)增加豆浆、豆腐、腐乳、豆豉、纳豆、豆浆粉、腐竹、卤制豆腐干、大豆分离/组织蛋白的作业区划分示例表（一般作业区、准清洁作业区、清洁作业区）；

2）细化厂房布局、地面、墙体、冷凝水防控、设备材质、易损件管控；

3）细化虫害防控、废弃物管理、工作服分区管理；

4）细化原辅料、食品添加剂（凝固剂等）、包材管控；

5)细化生物、化学、物理污染过程控制；对煮浆、杀菌、冷却、发酵类产品（腐乳、豆豉、纳豆）工艺控制增加专项条款；

6）完善出厂检验、环境微生物监控、成品留样、贮存运输冷链控制要求。

g)调整附录属性，删减旧版资料性附录：删除原资料性附录A（HACCP应用逻辑程序图）、附录E（判断树及CCP识别顺序图），相关逻辑直接引用GB/T 27341；原规范性附录F调整为资料性附录B北豆腐生产HACCP计划模式表；更新北豆腐工艺流程图、危害分析工作表、HACCP计划表示例，示例仅作为参考，企业应结合自身工艺实际开展危害分析（见附录B）。

h)完善HACCP体系文件要求：增加HACCP手册编制要求；细化文件控制、记录控制，与《危害分析与关键控制点(HACCP)体系认证要求（V1.0）》协调（见第4章，2014版第4章）。

注：北豆腐HACCP模式表为资料性附录，不强制企业完全照搬CCP点；企业应结合自身工艺、设备、产品，使用判断树重新识别本企业关键控制点。

三、试验验证分析、技术经济论证

1)调研与验证情况：起草组对国内不同规模豆制品企业开展调研，覆盖生鲜豆腐、豆浆、腐乳、纳豆、腐竹、大豆蛋白制品；对前提方案条款、作业区划分、工艺参数、HACCP模式表进行企业现场适用性确认；北豆腐HACCP模式表参考多家工厂真实HACCP计划进行整理，参数参考行业通行工艺水平。

2)技术论证：本标准不设置产品指标，属于管理应用类标准；标准条款为管理、操作规范，不涉及产品检验方法。标准的实施不会对企业增加过高硬件改造成本，主要为文件体系、人员管理优化，大中小型豆制品企业均可结合自身条件落地。

3）预期效益

- 社会效益：统一豆制品行业HACCP建立实施的技术指引，减少企业、认证机构对标准理解不一致；帮助企业识别豆制品特有食品安全风险（浸泡微生物增殖、凝固剂管控、冷凝水污染、虫害风险、发酵工艺特殊风险），提升豆制品行业整体食品安全管理水平；为监管部门、认证机构开展审核评价提供统一技术依据。

- 企业效益：帮助企业科学识别显著危害，合理区分CCP与OPRP（前提方案控制），避免过度设置关键控制点，降低管理负担；降低产品腐败、异物、微生物污染带来的返工、报废、召回风险。

四、国际国外标准对比情况

本标准非等同/修改采用国际标准。编制过程参考CAC/RCP1-1969（2022修订版）《食品卫生通则》HACCP七原理，参考ISO22000食品安全管理体系的管理理念。

国际上没有专门针对豆制品HACCP的专项国际标准；CAC仅给出通用HACCP准则。本标准立足我国豆制品行业特色（传统卤水北豆腐、腐乳、豆豉、纳豆等大量特色发酵豆制品），充分结合国内生产、监管现状编制。

五、与我国法律法规、现行标准的关系

1）法律层面：符合《中华人民共和国食品安全法》及其条例的要求。

2）基础HACCP标准：本标准为行业专项应用规范，是《危害分析与关键控制点(HACCP)体系认证要求（V1.0）》在豆制品行业的细化应用，不冲突，补充豆制品特有工艺风险、前提方案、模式案例。

3）食品安全国标：协调GB 14881、GB 2712、GB 2760、GB 2761、GB 2763、GB 5749、GB7718、GB 28050一致。

4）认证制度：与国内HACCP认证实施规则、补充要求保持协调，可作为豆制品企业建立HACCP、认证机构审核的技术文件。

说明：本标准为推荐性国家标准，规定应用指南，不替代食品安全强制性国标，企业首先必须满足强制性食品安全国家标准。

六、重大分歧意见处理

本标准起草工作组内部研讨阶段，主要争议点及处理：

1）争议1：北豆腐附录B中的CCP点是否作为强制要求写入规范性附录。

处理：改为资料性附录，明确示例仅供参考；不同企业工艺（有无后杀菌、不同杀菌方式），CCP结果会发生变化，企业必须使用判断树重新开展危害分析，不能直接套用示例。

2）争议2：是否将全部品类豆制品完整给出全套HACCP模式表。

处理：本标准只保留北豆腐模式作为示范；腐乳、纳豆、豆浆粉等企业按照本标准的前提方案框架，自

行编制对应HACCP计划，避免标准文本过于臃肿。

3）争议3：旧版SSOP、GMP是否继续独立成章。

处理：依据《危害分析与关键控制点(HACCP)体系认证要求（V1.0）》前提方案理念，整合入第5章+附录A，保留全部原有技术内容，仅调整结构，技术要求不降低。

工作组内部经充分讨论达成一致，无未解决的重大分歧。后续征求意见阶段收集到的外部意见，将在征求意见稿完成后形成正式《意见汇总处理表》。

七、专利说明

本标准不涉及专利。标准发布机构不承担识别专利的责任。

八、实施建议

1）实施日期建议：建议标准发布后6个月实施，给豆制品企业、认证机构留出体系文件转换学习过渡期。

2）企业实施建议：

- 已执行GB/T 31115-2014的企业，结合新版标准修订HACCP手册、前提方案文件；
- 北豆腐HACCP附录B仅为示例，严禁直接照搬表格，应结合本企业工艺、设备完成危害分析；
- 区分前提方案（OPRP）和CCP，虫害、一般性腐败细菌等由前提方案控制，不能盲目列为CCP。

3）认证、审核机构建议：审核员应学习本标准更新内容，注意新版标准结构变化，重点关注食品防护、欺诈预防、食品安全文化、作业区划分的审核要点。

4）宣贯：标准发布后，建议标委会联合豆制品专委会开展面向企业、审核人员宣贯培训。

九、其他需要说明事项

1）规范性附录A为前提方案，是对GB 14881、《危害分析与关键控制点(HACCP)体系认证要求（V1.0）》在豆制品行业细化；附录B为资料性附录，模式表仅供示范。

2）本标准中作业区划分表是示例，企业厂房设备条件不同，可以在风险评估基础上合理调整作业区。

3）HACCP计划模式表的工艺参数（煮浆温度时间、杀菌条件、金属探测灵敏度）为行业常用参考值，企业应验证确定适合自身生产的关键限值。

附件 3

《豆制品生产 HACCP 应用规范》

国家标准意见反馈表

序号	标准条款号	意见或建议	修改原因
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

填写单位: _____ 姓名: _____联系方式: _____Email: