

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

团 体 标 准

T/CMBN XXXX—XXXX

信阳地锅豆腐加工技术规范

Technical Specifications for Xinyang Diguotofu Processing

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

全国商报联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 加工环境与设施	1
5 原辅料要求	2
6 工艺要求	2
7 质量要求	3
8 检验规则	4
9 标签、包装、运输和贮存	4

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 提出。

本文件由全国商报联合会归口。

本文件主要起草单位：

本文件主要起草人：

信阳地锅豆腐加工技术规范

1 范围

本文件规定了信阳地锅豆腐加工技术规范的术语和定义、加工环境与设施、原辅料要求、工艺要求、质量要求、检验规则、标签、包装、运输和贮存。

本文件适用于以大豆为主要原料，采用地锅加热方式，经筛选、浸泡、磨浆、煮浆、点浆、成型、熟制等工艺加工而成的地锅豆腐生产加工活动。

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 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
- GB 4806.7 食品安全国家标准 食品接触用塑料材料及制品
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
- 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

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

3.1

地锅豆腐 earth pot tofu

以大豆为主要原料，生产用水符合GB 5749要求，添加允许使用的食品添加剂，采用传统地锅（柴火或燃气加热）进行煮浆、熟制，经筛选、浸泡、磨浆、滤渣、煮浆、点浆、凝固、压制成型等工艺制成的非发酵豆制品，具有豆香浓郁、质地紧实、口感筋道的特点。

3.2

地锅 ground pot

用于地锅豆腐煮浆、熟制的传统锅具，材质为铸铁或不锈钢，底部与热源直接接触，具备受热均匀、保温性好的特性，符合食品接触用器具安全要求。

4 加工环境与设施

4.1 环境要求

4.1.1 加工场所应符合GB 14881规定，远离有毒、有害场所及其他污染源，地势干燥、通风良好、采光充足，地面采用防滑、防腐、易清洗材质，墙面、天花板平整光滑，无脱落、无霉斑。

4.1.2 加工区域与生活区、原料存放区、成品存放区分隔设置，避免交叉污染；原料库、成品库应干燥、通风、防潮，具备防鼠、防蝇、防虫设施。

4.2 设施设备要求

4.2.1 加工设备

筛选机、清洗机、磨浆机、滤浆设备、地锅、点浆容器、成型模具、压制设备等，材质应为食品级不锈钢或铸铁，表面光滑、无破损、无锈蚀，易清洗、易消毒。

4.2.2 辅助设施

供水设施应保证生产用水充足、洁净，排水设施畅通，无积水；清洁消毒设施齐全，配备符合要求的消毒剂、消毒工具，定期对设备、容器、场地进行清洁消毒。

4.2.3 检验设施

配备必要的感官检验设备、计量器具，计量器具应定期校验，确保精准有效；有条件的企业可配备简单的理化检验设备，用于原料及成品关键指标检测。

5 原辅料要求

5.1 大豆

应符合GB 1352要求，选用颗粒饱满、色泽均匀、无霉变、无虫蛀、无杂质的大豆，优先选择非转基因大豆；若使用转基因大豆，需按规定标注。大豆水分含量 $\leq 13\%$ ，杂质 $\leq 1\%$ ，黄曲霉毒素 $B_1 \leq 5\mu\text{g}/\text{kg}$ 。

5.2 生产用水

应符合GB 5749要求，每季度委托第三方检测，重点关注微生物、重金属及消毒剂残留指标，确保水质安全。

5.3 食品添加剂

仅限使用凝固剂（如硫酸钙、葡萄糖酸- δ -内酯），应符合GB 2760规定，严禁使用工业级添加剂及其他违禁添加剂。凝固剂纯度需符合相关标准，使用前需经40℃温水溶解，精准称量，误差 $\leq \pm 2\%$ 。

5.4 包装材料

内包装材料应符合GB 4806.7要求，外包装材料应符合GB/T 6543要求，无异味、无破损、无污染，能有效防止成品受潮、污染。包装材料需提供材质安全检测报告，重点检测迁移物指标。

6 工艺要求

6.1 工艺流程

流程图见图1。

大豆 → 筛选 → 清洗 → 浸泡 → 磨浆 → 滤浆 → 煮浆 → 点浆 → 凝固 → 压制成型 → 熟制 → 冷却 → 包装 → 成品

图1 工艺流程图

6.2 操作要求

6.2.1 筛选

采用振动筛去除大豆中的石子、金属碎片及霉变颗粒，必要时配合磁选机，筛选后杂质率 $\leq 0.5\%$ 。

6.2.2 清洗

采用流动水清洗3次，清洗水温度 $\leq 20^\circ\text{C}$ ，清洗后大豆表面无可见污物、无杂质。

6.2.3 浸泡

使用经紫外线消毒的生产用水浸泡大豆，夏季（25℃以上）浸泡4-6小时，冬季（10℃以下）浸泡8-10小时，春秋季节根据环境温度调整浸泡时间。浸泡后大豆吸水量达原重1.5-2倍，pH值5.5-6.5，浸泡过程每2小时换水1次，浸泡结束后沥干30分钟。

6.2.4 磨浆

将浸泡好的大豆与生产用水按1:5-1:6比例混合，采用食品级磨浆机磨浆，磨浆后豆浆经80目筛网过滤，去除豆渣，豆渣中蛋白质残留量 $\leq 3\%$ ，豆浆浓度控制在 $8^{\circ}-10^{\circ}$ Bé。

6.2.5 煮浆

将过滤后的豆浆倒入地锅，采用柴火或燃气加热，煮浆温度达到 100°C 并保持5-10分钟，确保胰蛋白酶抑制剂失活率 $\geq 99\%$ 。煮浆过程中不断搅拌，防止局部焦糊，去除表面浮沫。

6.2.6 点浆

将煮好的豆浆降温至 $80^{\circ}\text{C}-90^{\circ}\text{C}$ ，缓慢加入溶解好的凝固剂，流速 $\leq 5\text{L}/\text{min}$ ，同时顺时针搅拌至豆浆出现均匀絮状凝结，pH值控制在5.8-6.2。点浆后静置15-20分钟，确保蛋白质完全凝固。

6.2.7 压制成型

将凝固后的豆腐脑倒入铺有无菌滤布的成型模具中，折叠滤布包裹豆腐脑，施加0.1-0.2MPa均匀压力，嫩质地锅豆腐压制10-15分钟，老质地锅豆腐压制20-25分钟。模具使用前需用 82°C 热水消毒5分钟，滤布每批次更换并经 121°C 高压蒸汽灭菌20分钟。

6.2.8 熟制

将压制成型的豆腐放入地锅中，加入适量生产用水，小火慢煮15-20分钟，煮至豆腐表面光滑、无蜂窝、无夹生，捞出沥干表面水分。

6.2.9 冷却

熟制后的豆腐需在30分钟内从 80°C 冷却至 20°C 以下，冷却环境洁净度 ≥ 10 万级（动态），避免交叉污染。

6.2.10 包装

冷却后的豆腐及时采用内包装材料包装，封口温度 $180^{\circ}\text{C}-200^{\circ}\text{C}$ （根据材质调整），封口强度 $\geq 5\text{N}/15\text{mm}$ ；预包装产品需按GB 7718要求标注相关信息，散装产品需采取防护措施，标注生产日期、保质期等关键信息。

7 质量要求

7.1 感官要求

应符合表1的要求。

表1 感官要求

项目	要求
色泽	呈均匀的乳白色或淡黄色，有光泽，无杂色
气味	具有浓郁的豆香味，无酸败味、霉味、异味
组织形态	质地紧实、有弹性，无蜂窝、无夹生，切口整齐，无碎渣，按压后能缓慢回弹
杂质	无可见杂质，无异物

7.2 理化要求

应符合表2的要求。

表2 理化要求

项目	要求
水分	$\leq 85.0\text{g}/100\text{g}$
蛋白质	$\geq 6.0\text{g}/100\text{g}$
pH值	5.5-6.5
食品添加剂残留	符合GB 2760规定
重金属	铅 $\leq 0.2\text{mg}/\text{kg}$ ，镉 $\leq 0.05\text{mg}/\text{kg}$

7.3 微生物要求

应符合表2的要求。

表3 微生物要求

项目	要求
菌落总数	≤10000CFU/g
大肠菌群	≤100MPN/100g
致病菌（沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、志贺氏菌）	不得检出
霉菌	≤100CFU/g

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

每批次产品出厂前必须进行检验，检验项目包括感官、水分、菌落总数、大肠菌群，检验合格后方可出厂。

8.3 型式检验

每年至少进行1次型式检验，检验项目包括本标准规定的全部感官、理化、微生物指标；当原料来源改变、生产工艺调整、生产设备检修后，应及时进行型式检验。

8.4 抽样方法

每批次产品按5%比例抽样，最少抽样量不少于500g，抽样时随机抽取，兼顾不同生产时段、不同包装规格，抽样后密封标识，及时送检。

8.5 判定规则

感官、理化、微生物指标检验项目均符合本文件要求，判定为合格产品；若有一项指标不合格，可加倍抽样复检，复检仍不合格的，判定为不合格产品。

9 标签、包装、运输和贮存

9.1 标签

预包装产品标签应符合GB 7718规定，标注产品名称、配料表、净含量、生产日期（精确到小时）、保质期、贮存条件、生产企业名称及地址、联系方式、标准编号、生产许可证编号（如有）；使用转基因大豆的，需标注“转基因大豆制品”字样。散装产品需在销售场所公示上述相关信息。

9.2 包装

包装应牢固、密封、无破损、无渗漏，内包装应清洁、无毒、无味，符合食品接触用材料要求；外包装应能保护内包装，防止运输过程中破损、污染，包装上应标注“易碎、防潮、冷藏”等警示标识（如需）。

9.3 贮存

成品应贮存于0-4℃冷库，温度波动≤±1℃，冷库应定期清洁、消毒，保持干燥、通风。成品按生产日期先进先出，贮存过程中避免与有毒、有害、有异味的物品混放，保质期内产品应保持其固有品质。生鲜地锅豆腐0-4℃条件下保质期≤48小时。

9.4 运输

运输应使用专用冷藏车，车厢内壁光滑、无破损、无异味，每次运输前用二氧化氯溶液（50ppm）喷洒消毒，空置 ≥ 30 分钟后使用。运输过程中温度控制在0-4℃，避免剧烈颠簸、挤压，禁止与化工产品、生鲜肉类等混装，每2小时检查1次温度并记录。运输时间应尽量缩短，确保产品新鲜。
