

《古法瓦缸发酵柱侯酱酿造工艺规程》团体标准编制说明

一、任务来源及起草单位

2023年6月，根据《广东省食品行业协会团体标准管理办法（修订版）》的规定，经广东省食品工业标准化技术委员会秘书处立项审查后批准，联合柱侯酱生产企业、高校、检测机构等共同参与起草《古法瓦缸发酵柱侯酱酿造工艺规程》团体标准。

二、标准制定的目的和意义

柱侯酱为广东岭南传统名特产品，据相关史料记载，其创制可以追溯到清代嘉庆年间（1796年-1820年），相传由厨师梁柱侯所创制，因而得名为柱侯酱。

柱侯酱鲜咸适口，具有独特的酱香，用于制作粤式名菜如柱侯鸡、柱侯鸭、柱侯牛腩等，气味特别香浓，深受广大消费者的喜爱，并在各大调味品企业广泛生产。柱侯酱经过多年的传承发展，虽然在生产工艺上已逐渐由机械化、现代化的设备设施开展和实施，但古法柱侯酱因其在工艺、风味上的特点，也仍然保留在调味品企业中作为特色酱料进行传承和生产。

为继续传承和发扬岭南传统饮食文化，规范古法柱侯酱的酿造工艺要求，亟需制定《古法瓦缸发酵柱侯酱酿造工艺规程》团体标准，体现和保护柱侯酱的产品特色工艺，引导行业中柱侯酱持续高质量、健康有序的发展。

三、编制过程

（一）2023年2月-5月，标准起草小组收集古法柱侯酱相关参考文献资料，开展相关分析调研，同时对我国广东、广西、江苏等主要

古法酿造企业实地考察和调研古法酱生产工艺，完成标准草案稿的编制。

（二）2023年6月-7月，标准起草小组向广东省食品行业协会提出标准立项申请相关事宜，经协会批准通过。

（三）2023年8月，广东省食品工业标准化技术委员会组织召开标准启动会。标准起草小组汇报了标准起草工作过程、标准草案稿和编制说明主要内容，会议上对标准开展了详细研讨，形成修改意见和建议。

（四）2023年8月-11月，标准起草小组按照标准启动会建议，对标准相关资料和样品检测数据进行进一步收集和补充，对标准内容进行再次修改，形成标准征求意见稿。

四、标准制定的基本原则和依据

（一）国内依据

1、制定标准原则

本标准制定主要依据原则主要有以下几点：

（1）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。

（2）以相关科技文献、行业调研情况等为参考，为规范古法瓦缸发酵柱侯酱酿造工艺提供依据，体现标准的适用性、科学性。

（3）确保本标准与现行其他相关国家标准接轨，与相关法律、法规、标准等无冲突。

2、行业调研情况

标准起草小组通过走访广西、广东、江苏等全国主要产地古法酱生产工艺及市售古法酱的调研，得出古法酱主体的酿造过程为：

菌种：曲霉大部分厂家来自外购，生产过程不额外使用乳酸菌和酵母。

原料：使用整粒黄豆，面粉。不使用食品添加剂。

发酵用水：精选用水。

煮豆：传统明火煮豆，模拟家庭敞口煮豆的方式，沸腾后使用慢炖工艺；部分企业采用加压蒸煮工艺。

制曲：薄层制曲，使用簸箕或曲室或曲盘制曲，通常是3天曲。

盐水：一次落足盐水。

发酵容器：瓦缸为主要容器进行发酵。

发酵过程控制：以人工翻酱为主，使用特制器具搅拌，经日晒夜露发酵。

（二）国际依据

无。

（三）其他参考资料

[1]袁振远. 广东调味品工业[J]. 中国调味品, 1990(2): 5.

[2]自然科学史所. 中国传统工艺全集·酿造[J]. 大象出版社, 2007.

[3]包启安. 酱油科学与酿造技术[M]. 中国轻工业出版社, 2011.

[4]吕艳, 王丽. 传统工艺的现代重生——王兴懋酱园的田野考察与设计创新[J]. 淮阴工学院学报, 2018, 27(4): 58-61.

[5]刑宪磊, 郑云飞等. 揭示阳光和通风介导的豆酱中微生物群结构和功能的变化[J]. 食品科学技术, 2022.

[6]赵帅, 牛承泽, 刘春风等. 揭开豆瓣酱(蚕豆酱)发酵中“昼晒夜露”技术之谜[J]. 食品科学技术, 2021.

[7]田婷, 刘英, 陶丁, 吴荣等. 中国流行的传统发酵调味品大酱自然发酵过

程中化学成分和微生物群的动态变化[J]. 国际食品研究, 2018, 112: 457-467.

[8] 赵帅, 王金晶, 李晓阳, 郑云飞等. 揭示日照过程和核心微生物群代谢对改善发酵过程风味特征的贡献[J]. 食品生物科学, 2023.

[9] 曾慧芳. 中国古代石磨盘研究[D]. 西北农林科技大学.

五、主要章、条确定的原则

(一) 范围

按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》要求，规定了标准范围，表述为“本文件规定了古法瓦缸发酵柱侯酱酿造工艺技术要求。本文件适用于古法瓦缸酿造工艺生产的酿造柱侯酱”。

(二) 规范性引用文件

对标准在修订过程中引用到的规范性引用文件，按 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》要求进行编制。

GB/T 317 白砂糖

GB 1352 大豆

GB/T 1355 小麦粉

GB 2716 食品安全国家标准 植物油

GB 2718 食品安全国家标准 酿造酱

GB/T 5461 食用盐

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB 10146 食品安全国家标准 食用动物油脂

GB/T 11761 芝麻

GB 14881 食品安全国家标准 食品生产卫生规范

LS/T 3220 芝麻酱

（三）术语和定义

标准起草小组广泛收集了柱侯酱古法生产的相关资料和文献。

2011年6月20日广东省情网上有刊载“柱侯酱是佛山传统名特产品之一，是由三品楼厨师梁柱侯在清嘉庆年间创制的。它以大豆、面粉作原料，经制曲、晒制后成酱胚，和以猪油、白糖、芝麻，重蒸煮而成。其色泽红褐，豉味香浓，入口醇厚，鲜甜甘滑。适于烹制鸡鸭鱼肉等，尤以柱侯鸡为最，是调饌中的上乘酱料。”

依据文献资料、行业调研实际，结合古法柱侯酱产品实际工艺、原料种类等，对古法瓦缸发酵柱侯酱酿造工艺及古法瓦缸发酵柱侯酱的定义进行描述：

古法瓦缸发酵柱侯酱酿造工艺：以黄豆、小麦粉为主要原料，通过薄层制曲、瓦缸日晒夜露发酵、翻酱等工序生产酱醪，磨制后辅以白砂糖、芝麻酱（或采用焙炒芝麻磨制）、食用油等其它辅料，煮制加工成柱侯酱的古法酿造工艺。

古法瓦缸发酵柱侯酱：以本文件中规定的古法瓦缸酿造工艺生产的酱香麻香浓郁、体态浓稠、滋味鲜美的酿造酱。

（四）原辅料要求

水：应符合 GB 5749 的规定。

黄豆：应符合 GB 1352 的规定，不应使用转基因黄豆。

小麦粉：应符合 GB 2715 的规定。

食用盐：应符合 GB/T 5461 的规定。

白砂糖：应符合 GB/T 317 的规定。

食用油：植物油应符合 GB 2716 的规定，动物油脂应符合 GB 10146 的规定。

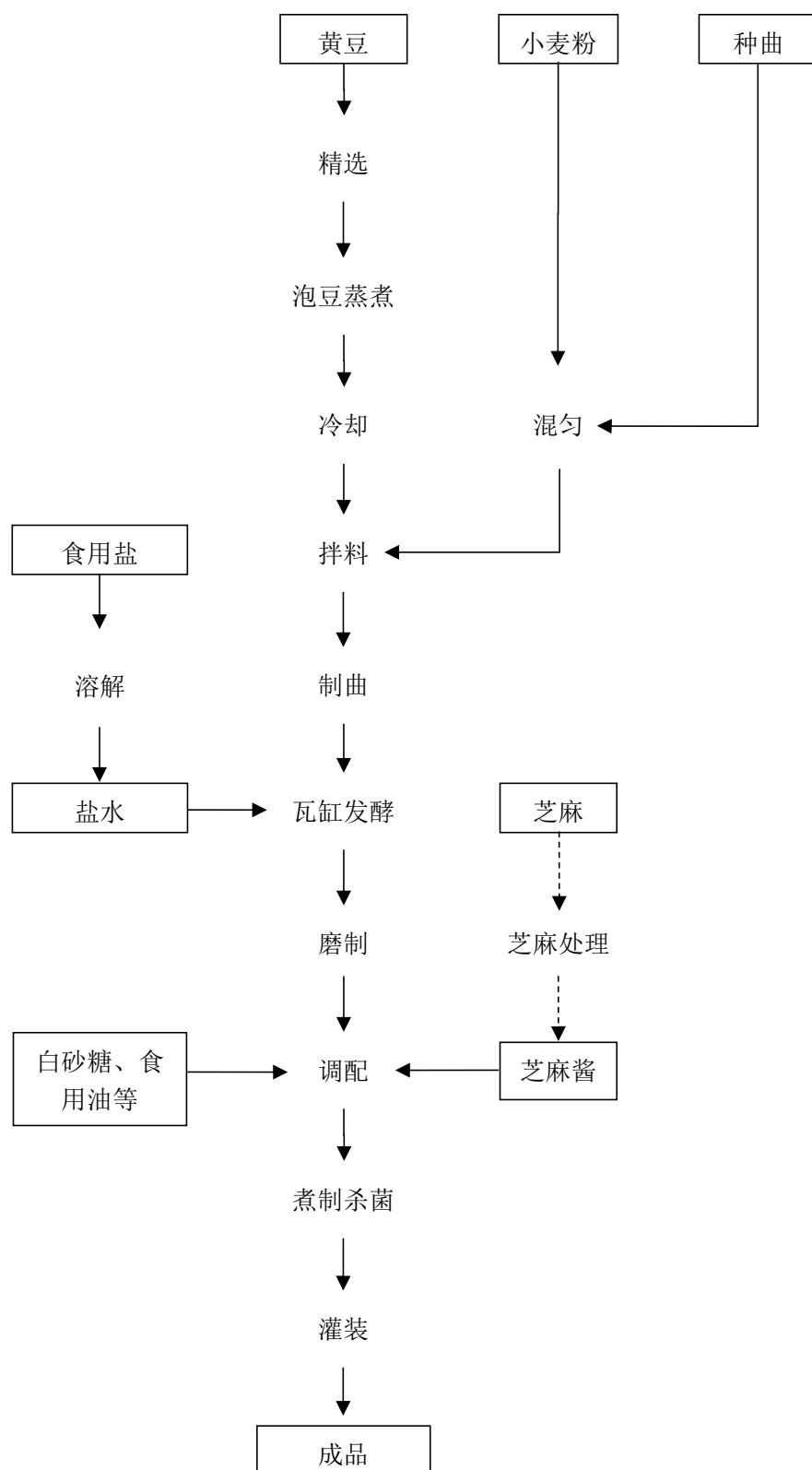
芝麻：应符合 GB/T 11761 的规定

芝麻酱：应符合 LS/T 3220 的规定。

其它辅料：应符合相关标准和法规的规定。

除加工助剂外，产品加工过程中不应添加任何食品添加剂。

(五) 工艺流程



（六）制作方法

章节	内容	依据/说明
6.1 6.1.1	种曲生产 菌种选用 选用AS 3.951（沪酿3.042）米曲霉等柱侯酱生产用霉菌或传统可用于柱侯酱生产的其他菌种。菌种应具有酶活力强、不产毒、不变异、酶系适合柱侯酱生产、适应环境能力强等特点，并定期纯化、复壮，以保持活力。 凡用于菌种培养的皿具应经彻底清洗和消毒灭菌。可采用试管种→锥形瓶种→种曲，逐级扩大培养。	1、沪酿 3.042 为我国酱油、酱类发酵普遍使用的菌种。 2、根据微生物生长繁殖特点，随着使用周期的增加，菌种性能有退化的可能，所以对于自行生产种曲的企业需进行定期纯化复壮，保持菌种的优良性能。
6.1.2 6.1.2.1	种曲培养 种曲的培养形式 使用竹匾或其他适宜器具进行种曲培养。种曲培养房使用前需消毒处理，人员卫生要求应符合GB 14881中的相关规定。	查阅《中国传统工艺全集-酿造》中介绍说明种曲培养使用竹匾等器具。结合文献资料和工艺实际制定。
6.1.2.2	原料配比及培养管理 培养基采用食用小麦麸80%、豆饼粉15%、小麦粉5%。拌水量为原料重量的100%~110%。 拌水后的培养基均匀平铺在竹匾上，厚度1 cm~2 cm。 蒸煮可采用常压或加压蒸煮。常压蒸煮30 min~60 min 或 加 压 蒸 煮（温 度110℃~125℃，时间20 min~35 min），然后冷却至38℃~42℃，人工搓散或机器打散曲料，接入菌种，接种比例宜为0.3%~0.7%。 接种后曲料均匀平铺竹匾表面，厚度1 cm~2 cm。竹匾品字型或柱型码放在曲房培养架。曲房温度前期控制30℃~35℃，中后期控制25℃~30℃。培养过程翻曲1~2次。 当曲料品温达到36℃~38℃，菌丝呈微白色并结块时，可进行第1次翻曲，翻曲时将曲料搓散。当菌丝再次大量生长，曲料结满白色菌丝，品温回升至36℃~38℃时，可进行第2次翻曲。每次翻曲后把曲料摊平，并将竹匾位置上下左右调换。 培养过程应注意盖上纱布，曲房内可通过喷洒无菌水等方式进行控湿，保证曲房内干湿球温度相差1℃~2℃为宜，或使用经杀菌的洁净湿润纱布包裹培养架，培养全程可通过喷洒无菌水等方式确保纱布始终保持湿润。 种曲培养2~3天，至全部结满黄绿色孢子时，种曲成熟。 亦可根据菌种特性选择其它合适的培养基及培养条件。	1、柱侯酱一般选用 AS 3.951（传统沪酿 3.042）菌种，参考其种曲培养原料要求规定了原料配比，同时也明确了因选用米曲霉菌株特性的不同，可灵活选择更合适的种曲培养原料。 2、《中国传统工艺全集-酿造》中提到种曲培养使用曲盘法以及上海市酿造科学研究所提到种曲培养用具可使用木盘或竹匾等器具；同时使用竹匾培养时，如料层厚度偏厚，料层温度不均匀性增加，影响种曲质量的一致性。 3、《中国传统工艺全集-酿造》中种曲培养控制说明种曲培养不同周期采用品字形和柱形堆积，且在实际生产表明采用该堆积方式可有效解决曲料散热问题，消除上下摆放的温度差异。 4、古法酿造企业可结合自身菌株生长特性，设定更合理的温度范围。 5、为确保不同曲盘或竹匾种曲生长的均匀性，本标准也增加了翻曲前后上下左右调盘的操作要求，以实现温度控制的均匀性。 6、培养 2~3 天，米曲霉孢子密集丛生，因此制定其种曲培养周期 2~3 天。

章节	内容	依据/说明
6.1.2.3	种曲的质量要求 培养成熟的种曲孢子丛生，健壮，黄绿色，无异味，无杂菌。孢子数应达到100 亿/克曲（干基）以上，孢子发芽率不宜低于85%。 亦可结合实际，采购柱侯酱生产用的商品曲精。	种曲感官和质量结合工艺实际制定。 部分生产企业不具备菌种的生产条件，采用外购曲精进行相应的柱侯酱生产，因此本标准中也做出相应说明，以确保标准的普适性。
6.2 6.2.1	原料处理 盐水配制 食用盐用水溶解后，按照工艺要求配制成 16 °Bé/(28 °C~36 °C)~23 °Bé/(28 °C~36 °C)的盐水后使用。	行业调研情况：50 年代古法酱制备工艺采用溶解生盐 33 斤的盐水 143 斤（18°Bé）同 134 斤的酱曲混合。目前工艺考虑通过盐水比例缩减进一步提升酱味酱香，对应盐水波美度上限有所调升。 结合工艺实际，规定盐水配制成一定的浓度备用。
6.2.2 6.2.2.1 6.2.2.2	黄豆处理 黄豆的处理要求 挑出破损豆、虫蚀豆，选取颗粒饱满完整、大小均匀一致、新鲜、无霉变的黄豆。 筛选后的黄豆放入容器中，清水浸泡4 h~10 h，冬季或环境温度偏低时可适当延长浸泡时间。浸至豆粒膨胀无皱纹，带弹性，两指挤捏时易压成二瓣，豆粒掰开无干心视为适度。浸豆后重量一般增重至1.7~2.2倍。 浸泡后的黄豆晾至无水滴出后常压或加压蒸煮。常压蒸煮时，蒸煮桶微沸闷蒸 4 h~6 h；加压蒸煮时，蒸煮压力为 0.01 MPa~0.02 MPa，保压 100 min~140 min。蒸煮后黄豆含水量为 45%~65%，需快速降温至 40 °C 以下，避免蛋白质过度变性。 熟料质量要求 煮熟后黄豆组织变柔软，呈淡黄褐色、红褐色或柿红色，有熟豆香气，颗粒完整，软而不烂，手感绵软。	1、行业调研情况：目前国内企业基本采用常压或加压两种方式蒸煮黄豆。 结合古法方式实际吸水率对制曲影响，控制最终黄豆加压蒸煮后含水量控制在 45%以上，满足曲料头手正常生长，同时满足水分含量确保大豆蛋白适度变性，满足制曲过程曲霉对黄豆原料的底物分解。 2、古法蒸煮主要采用焖煮的方式进行或蒸煮锅高压长时间蒸煮。验证结果看高压短时消化率偏高，目标浓厚感的肽类分解过多口感略差、常压长时蒸煮后整体孢子数偏高出现偏苦风险，且蒸煮后蛋白质过度变性。 最终确定低压蒸煮方式，满足熟料消化率的同时无较多孢子数。
6.2.3	芝麻处理 使用焙炒设备将芝麻炒至金黄色、香气浓郁有轻微焦香味、口感无明显苦涩味。 焙炒后的芝麻快速冷却后，使用石磨磨制成口感细腻呈浓稠状的芝麻酱。 亦可直接采购芝麻酱产品使用。	1、《中国古代石磨盘研究》 曾慧芳 西北农林科技大学 2012 阐述了石磨磨制加工工艺可追溯到新石器时代的仰韶文化时期，历史悠久，相比现代高速磨酱机，石磨能降低高速磨制过程产生的热量，使磨制出的物料口感更加浓郁、丰富，保留物料原有营养成分，更加自然、健康。采用石磨磨制酱醪及芝麻，能够最大程度保持酱醪原有的感官特征及芝麻炒制后的原香口感。
6.3 6.3.1	制曲 接种 制曲室相关用具必须经清洁和灭菌处理后方能使用。 宜先将种曲与 10%~50%原料黄豆重量的小麦粉混合，然后与冷却后熟料混合拌料，以利于接种均匀。种曲用量为原料黄豆及小麦粉总重量的 0.3 %~0.7 %。 采用对位拌料，一手铲底、一手内翻，	1、良好的制曲环境是制得好曲的必要条件，因此每次制曲前需对制曲室相关设备进行灭菌处理，以减少杂菌对米曲霉生长繁殖的不利影响。2、种曲接种量的大小对米曲霉生长优势的建立有直接影响，接种量过小，米曲霉竞争优势小，容易造成杂菌生长繁殖过快；接种量过大则易出现米曲霉生长旺盛，温度偏高，最终也不利于米曲霉的产酶代谢。从现行制曲接种量生产实际情况，接种比例维持在 0.3~0.7%较为合适。

章节	内容	依据/说明
	来回拌料 3~5 次，以拌料后熟料与种曲、小麦粉充分混合，使种曲的孢子和小麦粉包裹在熟料表面为准。	2、小麦粉包裹均匀性好，可快速实现熟料黄豆水分向小麦粉的扩散转移，避免局部水分过大，造成细菌等杂菌滋生；同时因种曲用量少，为更好增大种曲的分散性，本标准中规定使用小麦粉与种曲先进行混匀。
6.3.2	制曲工艺条件 可选用竹匾或曲池制曲。	制曲用具有曲盘、布底曲盘、竹匾以及竹帘，后两者是我国特有的制曲工具，空隙多，流通好。
6.3.2.1 6.3.2.2	竹匾制曲 拌匀后曲料放入竹匾时水分不宜超过 50%。分匾完成后将曲料耙成垄畦状，垄高不宜超过 2 cm~3 cm，以易于散热。竹匾摆放层数宜为 5~8 层，呈品字形或柱形码放。 前期控制品温 28℃~33℃，随着菌丝发育，制曲 13 h~15 h 左右，曲料发白、紧实干爽时，进行一次翻曲，使曲料松散，翻曲后要将曲料拨平，使品温下降。当制曲时间达到 24 h~33 h，出现曲料表面开始发黄，再进行一次翻曲操作。培养过程中每隔 4 h~5 h，可将竹匾位置上下调换，以实现制曲温度控制的均匀性。 二次翻曲后控制制曲室温度为 28℃~30℃，当曲表面呈黄绿色，孢子全部成熟，培养结束。制曲周期一般为 2~3 天。 可通过在制曲室洒水或喷雾等方式，控制曲房相对湿度在 95%以上。 曲池制曲 曲池制曲时料层厚度不宜超过 20 cm，可通过曲池下部强制通风的方式控制米曲霉的繁殖和产酶温度，翻曲操作可通过翻曲机完成。	1、调研走访古法酿造企业以及查阅相关文献资料，古法酿造比较多的使用竹匾制曲；同时鉴于满足规模化生产需求，本标准规定古法制曲可选用竹匾或曲池两种模式。 2、使用竹匾制曲时，因不采用机械强制通风方式进行控温，曲料温度的控制尤为关键，参照种曲入料控制，从入料厚度、摆放位置等维度进行控制度。 3、米曲霉菌株在本标准中控制的温度范围之内基本可实现正常生长。古法酿造企业可结合自身菌株生长特性，设定更合理的温度范围。 4、曲池制曲时，随曲料料层的增高，曲料上下层质量差异增加，因此需合理控制曲池制曲厚度，综合平衡生产效率以及曲料质量。生产实践证明控制高度不宜超过 20cm，生产企业可结合原料组成以及通风控制能力合理设置入料厚度。
6.3.3	成曲质量要求 曲料疏松，柔软有弹性，菌丝丰满，黄绿色，具有成曲特有香气，无异味。 成曲水分为 22%~32%，中性蛋白酶活力（福林法）不宜低于 500 单位/克曲（干基），孢子数宜低于 5.0×10^8 CFU/g。	1、标准结合酱胚涩味及酱味两方面感官平衡，种曲孢子数控制在 5.0×10^8 CFU/g 以下，蛋白酶活根据制曲工艺控制。 2、为控制酶活要求设定水分下限为 22%，为防止杂菌滋生控制水分上限为 32%；满足发酵过程中氨基酸及短链呈味肽的分解。
6.4 6.4.1	发酵 拌曲制醪 使用瓦缸发酵，瓦缸规格可结合实际需求进行调整。 制醪前注入适量 16℃~(28℃~36℃)~23℃/(28℃~36℃) 盐水，使浸没过瓦缸底部。成曲投入发酵瓦缸内，再补足所需盐水，制醪盐水用量为成曲量的 1.0~2.0 倍。 成曲落缸应尽量缩短时间，保证不烧曲、酸曲。落缸后使用曲耙润曲，确保整缸曲料均匀充足吸收盐水。润曲结束后使用少	1、使用额外盐水进行润曲操作，主要是基于成曲菌丝以及孢子在外面，盐水不能较快浸润，未曾吸入盐水的部分成曲，就会发热而引起变质，或者高温导致酶活力的下降，使得有用微生物衰弱，导致发酵不正常，当天制醪后立即使用曲耙翻拌曲料，实现表层曲料被盐水浸润。 2、本标准在保证柱侯酱酱醪发酵品质的基础上，各酿造企业可结合品质需求合理调整相应的制醪比例。

章节	内容	依据/说明
	量盐水冲洗缸壁残留物料。	
6.4.2	翻酱 发酵前期，每周进行一次翻酱操作，翻酱次数3~4次。每次翻酱时使用曲耙从酱缸底部开始，自下而上翻动整缸酱醪，确保整缸发酵均匀，同时避免产生白醭。翻酱后使用曲耙推平表层。	在部分文献中如（《揭示阳光和通风介导的豆酱中微生物群结构和功能的变化》 刑宪磊、郑云飞等 食品科学技术 2022）也有记载酱醪落黄后通过定期搅拌可为酱醪体系提供氧气，提升酵母等增香微生物的生长，同时均匀搅拌可满足酱醪得到充足日晒，增强如酱醪整体发酵程度。
6.4.3	日晒夜露 发酵过程日晒夜露，充分酿晒。发酵过程中需保证发酵容器透气，同时做好防虫蝇等飞入的防护，可采用玻璃封缸或盖上缸盖、纱网等方式进行防护。纱网宜选用40目以上。 酱醪质量达到本文件6.4.4规定的成熟酱醪质量要求后，应及时结束发酵，以减少因发酵周期过长带来的酱醪发黑、发苦、发酸等问题。	1、以行业调研情况看，发酵过程多采用日晒夜露模式通风发酵培养。结合传统工艺，同时兼顾发酵过程卫生防护控制，选择透明玻璃盖顶，同时纱网流隙用于通风培养，明确规定虫害防护操作。 2、在文献《揭开豆瓣酱(蚕豆酱)发酵中“昼晒夜露”技术之谜》赵帅，牛承泽，刘春风等（2021）食品科学技术及《中国流行的传统发酵调味品大酱自然发酵过程中化学成分和微生物群的动态变化》田婷，刘英，陶丁，吴荣等(2018) 国际食品研究 112,457-467 也表明，酱缸放置于通风向阳的日晒的环境中，整个发酵过程遵循“日晒夜露”模式。通过夜露模式及发酵过程搅拌提供酱醪充足的氧气共同促进酱醪中增香酵母及乳酸菌等微生物的生长，促进增香物质或增香前体物质的代谢，同时为日晒过程中提供反应底物。日晒操作中，日晒及通风可保证在白天发酵过程中提供充足的氧气及足够热量，实现美拉德、酯化反应、非酶促褐变等产生对应特征香气色泽及口感。最终经过适当的发酵时间产出口感、色泽及香气符合的酱醪。
6.4.4	成熟酱醪质量要求 酱醪呈半固态粘稠状，红棕褐色，口感鲜咸适口，具有浓郁的酱香、酯香，无其他异味。酱醪氨基酸态氮不宜低于0.50 g/100 g，水分不宜高于65.0 g/100 g。	基于柱侯酱产品感官需求和理化指标，以及酱醪整体发酵程度，制定成熟酱醪质量要求。
6.5	酱醪磨制 发酵成熟后的酱醪，以石磨或其它磨制方式制成口感细腻、酱体浓稠的酱胚备用。	1、《中国古代石磨盘研究》 曾慧芳 西北农林科技大学 2012 阐述了石磨磨制加工工艺可追溯到新石器时代的仰韶文化时期，历史悠久，石磨能降低高速磨制过程产生的热量，使磨制出的物料口感更加浓郁、丰富，保留物料原有营养成分，更加自然、健康。因此采用石磨磨制酱醪及芝麻，能够最大程度保持酱醪原有的感官特征及芝麻炒制后的原香口感。 2、企业亦可结合实际，选择其它适宜的磨制方法。

章节	内容	依据/说明
6.6	调配 磨制后的酱胚，按配方比例添加所需的其他辅料，混合搅拌均匀制成柱侯酱。	1、柱侯酱 广东省情网. 2011-06-20: 柱侯酱是佛山传统名特产品之一，是由三品楼厨师梁柱侯在清嘉庆年间创制的。它以大豆、面粉作原料，经制曲、晒制后成酱胚，和以猪油、白糖、芝麻，重蒸煮而成。其色泽红褐，豉味香浓，入口醇厚，鲜甜甘滑。适于烹制鸡鸭鱼肉等，尤以柱侯鸡为最，是调饌中的上乘酱料。 2、以行业调研情况来看，追溯柱侯酱产品主要原辅料为：黄豆、小麦粉、食盐、白糖、花生油、芝麻。
6.7	煮制杀菌 调配好的柱侯酱宜加热至 80℃ 以上，维持一定的时间进行煮制生香和酱体杀菌。煮制过程中不能产生焦糊味。煮制杀菌后应符合产品出厂微生物指标控制要求。	1、依据产品实际卫生指标需求及感官要求选择杀菌温度及保温时间。
6.8	灌装 将柱侯酱装入洁净的包装容器中，密封。	产品需灌装并密封后出厂销售。

(七) 产品质量和标签标识要求

1、感官要求

项目	要求	检验方法
滋味、气味	酱香及麻香浓郁，无异味，无异味	取适量试样于白色瓷盘中，在自然光线下，观察其状态，闻其气味。用温开水漱口，品其滋味
状态	体态细腻浓稠，无异物	

参照 GB 2718-2018《食品安全国家标准 酿造酱》要求，并结合产品实际特点规定，体现产品酱香、麻香、体态细腻浓稠的感官特点。检验方法参照 GB 2718-2018《食品安全国家标准 酿造酱》。

2、理化指标

标准起草小组广泛收集了市场上的现代工艺柱侯酱及与古法柱侯酱类似配料和发酵工艺的宣称古法酱的产品，参照了与柱侯酱发酵工艺类似的黄豆酱国家标准 GB/T 24399-2009《黄豆酱》、GB 2718-2014《食品安全国家标准 酿造酱》中规定的指标，对样品的水分、氨基酸态氮、大肠菌群指标进行了检测和分析对比，具体如下：

项目	现代工艺柱侯酱指标范围	古法酱指标范围
水分 (g/100 g)	48.10~58.83	41.25~59.64
氨基酸态氮 (g/100 g)	0.22~0.62	0.54~1.40
大肠菌群 (CFU/g)	<10	<10

根据调研结果，可以看出：

(1) 古法酱样品氨基酸态指标均可达到 ≥ 0.50 g/100 g 水平，因此，本标准规定古法柱侯酱产品氨基酸态氮 ≥ 0.50 g/100 g。该指标的设定高于 GB 2718-2018《食品安全国家标准 酿造酱》规定的 ≥ 0.30 g/100 g 的要求，可引导古法柱侯酱高质量发展。

(2) 参照类似产品黄豆酱国家标准 GB/T 24399-2009《黄豆酱》的要求，并结合收集样品的检测数据、产品实际的体态要求等，设置为水分指标 ≤ 65.0 g/100 g。

(3) 所收集样品的大肠菌群指标都比较低，也体现了行业对产品良好的卫生管控情况。

综上，本标准设置的理化指标要求如下：

项目	指标
氨基酸态氮（以氮计），g/100 g $\geq$	0.50
水分，g/100 g $\leq$	65.0

3、污染物、真菌毒素、微生物限量我国已发布 GB 2718-2014《食品安全国家标准 酿造酱》，本标准规定直接按食品安全国家标准执行。

4、标签标识应符合相关国家标准、产品执行标准及其他法律法规的要求。

六、征求意见处理结果

无。

七、标准实施建议

本标准的实施首先依托广东省食品工业标准化技术委员会的指导与支持，在“全国团体标准信息平台”发布，在团体内开展形式多样的宣贯培训工作，做好本标准及时性、全面性的宣传，组织本标准在团体中的实施，扩大本标准的实际应用与影响力。

八、其它需要说明的问题

1、传统酱缸工艺是古代劳动人民祖祖辈辈经验和智慧的结晶，借助本标准能够实现古法操作技艺的传承和流传，并最终将古法工艺发扬光大；

2、通过标准制定和实施，继承和发展柱侯酱传统的酿造工艺路线；

3、实现技艺+文化融合，让更多的人可深入了解柱侯酱的历史制作过程，体验古法酿造，传承古法酿造文化。

标准起草小组
2023 年 12 月 28 日