

团 体 标 准

T/CCIAS XXX—XXXX

酱油曲精

Qu-spores of soy sauce

（征求意见稿）

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国调味品协会 发布

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。

本文件由中国调味品协会提出并归口。

本文件起草单位：XXXX。

本文件主要起草人：XXXX。

本文件为首次发布。

酱油曲精

1 范围

本文件规定了酱油曲精的技术要求、生产加工过程的卫生要求、检验规则和标签、标志、包装、运输、贮存的要求，描述了相应的试验方法。

本文件适用于酱油曲精的生产、检验及销售。

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/T 1354 大米
GB/T 1355 小麦粉
GB 2712 食品安全国家标准 豆制品
GB 4789.1 食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则
GB 4789.4 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验
GB 4789.10 食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验
GB 4789.30 食品安全国家标准 食品微生物学检验 单核细胞增生李斯特菌检验
GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
GB 5009.11 食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定
GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定
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 42225 小麦麸
SB/T 10315 孢子数测定法
SB/T 10316 孢子发芽率测定法
JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 酱油曲精 *qu-spores of soy sauce*

以食用小麦麸为主要原料，添加或不添加大豆粉、小麦粉、大米等，接种单一或多种米曲霉或酱油曲霉等微生物菌种并培养成熟后，经干燥、分离、复配、包装等工序制成的发酵菌种制剂。

4 产品分类

4.1 纯种酱油曲精 *single strain qu-spores of soy sauce*

以食用小麦麸为主要原料，添加或不添加大豆粉、小麦粉、大米等，接种单一米曲霉或酱油曲霉等微生物菌种并培养成熟后，经干燥、分离、包装等工序制成的发酵菌种制剂。

4.2 复合酱油曲精 *multi strain qu-spores of soy sauce*

以食用小麦麸为主要原料，添加或不添加大豆粉、小麦粉、大米等，接种两种及以上曲霉等微生物菌种，通过共培养等方式培养成熟后，经干燥、分离、包装等工序制成，或由两种及以上纯种酱油曲精按一定比例复配、包装等工序制成的混合发酵菌种制剂。

5 技术要求

5.1 主要原料和辅料

5.1.1 菌种：应选用符合《可用于食品的菌种名单》及其注1中规定的传统可用于酱油生产加工的菌种如米曲霉、酱油曲霉等。菌种应具备酶活力强、安全、稳定、适应环境能力强等特点，并定期纯化、复壮，以保持活力。

5.1.2 食用小麦麸：应符合 GB/T 42225 的规定。

5.1.3 大豆粉：应符合 GB 2712 的规定。

5.1.4 小麦粉：应符合 GB 1355 的规定。

5.1.5 大米：应符合 GB 1354 的规定。

5.1.6 其它原辅料：应符合相关标准和有关规定。

5.2 感官要求

应符合表1的规定。

表1 感官要求

项目	要求
色泽	黄绿色、草绿色或深绿色，无其它颜色
气味	具有本品应有的气味，无氨味等异味
体态	粉状，无正常视力可见外来异物

5.3 理化指标

应符合表2的规定。

表2 理化指标

项目		指标		
		特级	一级	二级
水分, g/100 g	≤	11		
孢子数（以干基计），亿个/g	≥	70		
孢子发芽率，%	≥	90	80	60

5.4 微生物指标

应符合表3的规定。

表3 微生物指标

项目		指标		
		特级	一级	二级
菌落总数（除曲霉外），CFU/g	≤	1 000	10 000	50 000
注：样品的采集及处理按 GB 4789.1 执行。				

5.5 污染物指标

应符合表4的规定。

表 4 污染物指标

项目	指标
总砷（以 As 计，干基计），mg/kg	≤ 0.5
铅（以 Pb 计，干基计），mg/kg	≤ 1.0

5.6 致病菌指标

应符合表5的规定。

表 5 致病菌指标

项目	指标
沙门氏菌/25 g	不得检出
金黄色葡萄球菌/25 g	不得检出
单核细胞增生李斯特菌/25 g	不得检出
注：样品的采集及处理按 GB 4789.1 执行。	

5.7 净含量要求

应符合《定量包装商品计量监督管理办法》的要求。

6 生产加工过程的卫生要求

应符合GB 14881的规定。

7 试验方法

7.1 感官指标检验

取适量样品置于洁净的白色盘（瓷盘或同类容器）中，在自然光下观察色泽和组织状态，闻其气味，检查有无杂质。

7.2 理化指标检验

7.2.1 孢子发芽率

按SB/T 10316规定的方法检验。

7.2.2 水分

按GB 5009.3规定的方法检验。

7.2.3 孢子数

按SB/T 10315规定的方法检验。

7.3 污染物指标检验

7.3.1 总砷

按GB 5009.11规定的方法检验。

7.3.2 铅

按GB 5009.12规定的方法检验。

7.4 微生物指标检验

7.4.1 菌落总数（除曲霉外）

检验方法见附录A。

7.5 致病菌指标检验

7.5.1 沙门氏菌

按GB 4789.4规定的方法检验。

7.5.2 金黄色葡萄球菌

按GB 4789.10规定的方法检验。

7.5.3 单核细胞增生李斯特菌

按GB 4789.30规定的方法检验。

7.6 净含量

按JJF 1070规定检验。

8 检验规则

8.1 组批

同一天生产的同一品种的产品为一批。

8.2 抽样

从每批产品的不同部位随机抽取8份，分别做感官检验、理化指标检验、食品安全指标检验和留样。

8.3 出厂检验

8.3.1 每批产品应进行出厂检验。

8.3.2 出厂检验项目包括：感官、孢子发芽率、水分、孢子数、菌落总数（除曲霉外）和净含量。

8.4 型式检验

8.4.1 型式检验项目包括 5.2、5.3、5.4 和 5.5 规定的全部项目及有关规定要求的项目。

8.4.2 正常生产时型式检验每半年进行一次，有下列情况之一时，也亦应进行：

- a) 新产品投产前；
- b) 停产半年以上，恢复生产时；
- c) 更改主要原料，可能影响产品质量时；
- d) 更改关键工艺或设备，可能影响产品质量时；
- e) 出厂检验结果与上一次型式检验结果有较大差异时；
- f) 国家有关部门提出进行型式检验要求时。

8.5 判定规则

8.5.1 检验结果全部符合本文件规定时，则判该批产品为符合本文件。

8.5.2 检验结果中有一项或一项以上不符合 5.2、5.3、5.4 和 5.5 的要求时，则从原批次产品中加倍抽样复检。若复检结果符合 5.2、5.3、5.4 和 5.5 的全部要求，则判定该批产品为符合本文件；否则判定为不符合本文件。

9 标签与标志

9.1 标签、标志的标注内容应符合 GB 7718 等相应的国家标准和有关规定。

9.2 产品应标明所执行标准的产品代号、产品类别、质量等级。

10 包装

包装材料和容器应符合相应的国家标准和有关规定。

11 运输

产品在运输过程中应轻拿轻放，防止日晒雨淋。运输工具应清洁卫生，不应与有毒、有害、有污染的物品混运。

12 贮存

产品应贮存在阴凉、干燥、通风的仓库内，不应与有毒、有污染的物品混贮。

附录A
(规范性附录)

酱油曲精菌落总数（除曲霉外）的检测方法

A.1 设备和材料

除微生物实验室常规灭菌及培养设备外，其他设备和材料如下：

- A.1.1 恒温培养箱：36℃±1℃。
- A.1.2 冰箱：2℃~5℃。
- A.1.3 恒温水浴箱：48℃±2℃。
- A.1.4 天平：感量 0.1 g。
- A.1.5 均质器。
- A.1.6 振荡器。
- A.1.7 无菌吸管：1 mL（具 0.01 mL 刻度）、10 mL（具 0.1 mL 刻度）或移液器及吸头。
- A.1.8 无菌三角瓶：容量 300 mL、500 mL。
- A.1.9 无菌培养皿：直径 90 mm。
- A.1.10 pH 计或 pH 比色管或精密 pH 试纸。
- A.1.11 放大镜和/或菌落计数器。

A.2 培养基和试剂

A.2.1 TTC 营养琼脂

A.2.1.1 成分

蛋白胨	10.0 g
牛肉膏粉	3.0 g
氯化钠	5.0 g
琼脂	15.0 g
TTC	0.01 g
三级水	1 000 mL
pH	7.3±0.2

A.2.1.2 制法

将上述成分加于三级水中，煮沸溶解，调节 pH，分装锥形瓶，121℃高压灭菌 15 min。

A.2.2 无菌生理盐水

A.2.2.1 成分

氯化钠	8.5 g
三级水	1 000 mL

A.2.2.2 制法

称取 8.5 g 氯化钠溶于 1 000 mL 三级水中，121℃高压灭菌 15 min。

A.3 检验程序

酱油曲精菌落总数（除曲霉外）的检验程序见图 1。

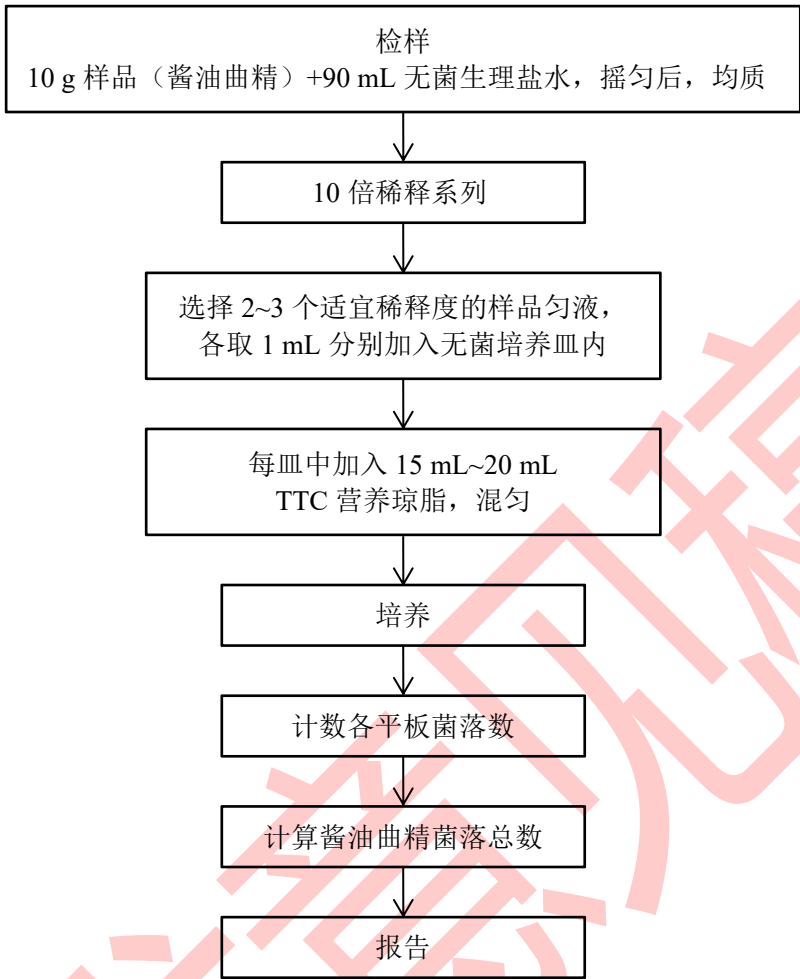


图1 酱油曲精菌落总数（除曲霉外）的检验程序

A. 4 操作步骤

A. 4. 1 样品的稀释

A. 4. 1. 1 酱油曲精样品：称取 10 g 样品置于盛有 90 mL 无菌生理盐水的三角瓶中（瓶内预置适当数量的无菌玻璃珠），充分振摇，制成 1：10 的样品匀液。

A. 4. 1. 2 用 1 mL 无菌吸管或微量移液器吸取 1：10 样品匀液 1 mL，沿管壁缓慢注于盛有 9 mL 无菌生理盐水的无菌试管中（注意吸管或吸头尖端不要触及稀释液面），振摇试管或换用 1 支无菌吸管反复吹打使其混合均匀，制成 1：100 的样品匀液。

A. 4. 1. 3 按 A.4.1.2 操作程序，制备 10 倍系列稀释样品匀液。每递增稀释一次，换用 1 次 1 mL 无菌吸管或吸头。

A. 4. 1. 4 根据对样品污染状况的估计，选择 2~3 个适宜稀释度的样品匀液，在进行 10 倍递增稀释时，吸取 1 mL 样品匀液于无菌平皿内，每个稀释度做两个平皿。同时，分别吸取 1 mL 无菌生理盐水加入两个无菌平皿内作空白对照。

A. 4. 1. 5 及时将 15 mL~20 mL 冷却至 46℃~50℃ 的 TTC 营养琼脂培养基（可放置于 48℃±2℃ 恒温水浴箱中保温）倾注平皿，并转动平皿使其混合均匀。

A. 4. 2 培养

待琼脂凝固后，将平板翻转，36℃±1℃ 培养 48 h±2 h。

A.4.3 菌落计数

可用肉眼观察，必要时用放大镜或菌落计数器，计数培养皿内红色菌落。记录稀释倍数和相应的菌落数量，菌落计数以菌落形成单位（CFU）表示。

A.4.3.1 取菌落数在 30 CFU~300 CFU 之间、无蔓延菌落生长的平板计数菌落总数。低于 30 CFU 的平板记录具体菌落数，大于 300 CFU 的可记录为多不可计。每个稀释度的菌落数应采用两个平板的平均数。

A.4.3.2 其中一个平板有较大片状菌落生长时，则不宜采用，而应以无片状菌落生长的平板作为该稀释度的菌落数；若片状菌落不到平板的一半，而其余一半中菌落分布又很均匀，即可计算半个平板后乘以 2，代表一个平板菌落数。

A.4.3.3 当平板上出现菌落间无明显界线的链状生长时，则将每条单链作为一个菌落计数。

A.5 结果与报告

A.5.1 曲料菌落总数的计算方法

A.5.1.1 若只有一个稀释度平板上的菌落数在适宜计数范围内，计算两个平板菌落数的平均值，再将平均值乘以相应稀释倍数，作为每克样品中曲料菌落总数结果。

A.5.1.2 若有两个连续稀释度的平板菌落数在适宜计数范围内时，按公式（1）计算：

$$N = \frac{\sum C}{(n_1 + 0.1n_2)d} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

N ——样品中菌落总数；

$\sum C$ ——平板（合适值范围菌落数的平板）菌落数之和；

n_1 ——第一稀释度（低稀释倍数）平板个数；

n_2 ——第二稀释度（高稀释倍数）平板个数；

d ——稀释因子（第一稀释度）。

A.5.1.3 若所有稀释度的平板上菌落数均大于 300 CFU，则对稀释度最高的平板进行计数，其他平板可录为多不可计，结果按平均菌落数乘以最高稀释倍数计算。

A.5.1.4 若所有稀释度的平板菌落数均小于 30 CFU，则应按稀释度最低的平均菌落数乘以稀释倍数计算。

A.5.1.5 若所有稀释度平板均无菌落生长，则以小于 1 乘以最低稀释倍数计算。

A.5.1.6 若所有稀释度的平板菌落数均不在 30 CFU~300 CFU 之间，其中一部分小于 30 CFU 或大于 300 CFU 时，则以最接近 30 CFU 或 300 CFU 的平均菌落数乘以稀释倍数计算。

A.5.2 曲料菌落总数的报告

A.5.2.1 菌落数小于 100 CFU 时，按“四舍五入”原则修约，以整数报告。

A.5.2.2 菌落数大于或等于 100 CFU 时，第 3 位数字采用“四舍五入”原则修约后，取前 2 位数字。后面用 0 代替位数；也可用 10 的指数形式来表示，按“四舍五入”原则修约后，采用两位有效数字。

A.5.2.3 若空白对照上有菌落生长，则此次检测结果无效。

A.5.2.4 称重取样以 CFU/g 为单位报告，体积取样以 CFU/mL 为单位报告。

参考文献

- [1] 定量包装商品计量监督管理办法（国家市场监督管理总局令第70号）
 - [2] 可用于食品的菌种名单（国家卫生健康委2022年第4号公告）
-

征求意见稿