



412601S-2023



仲景食品股份有限公司企业标准

Q/ZJSP 0008S-2023

# 液体调味料

2023-08-17 发布

2023-08-17 实施

仲景食品股份有限公司 发布

## 前 言

本标准由仲景食品股份有限公司提出并起草。

本标准主要起草人：孙伟、马翠丽、别晓迪、李正纪、周园园。

本标准自发布实施日起替代 Q/ZJSP 0008S-2021 (2021-12-02 实施)。

H N

Q B

# 液体调味料

## 1 范围

本标准规定了液体调味料的要求、检验方法、检验规则等。

本标准适用于以酿造酱油、酿造食醋、料酒、生活饮用水中的一种或几种为原料，添加食用盐、郫县豆瓣（豆瓣酱）、豆豉、发酵黄豆、蚝油、甜面酱、黄豆酱、番茄酱、腐乳、盐渍辣椒、芝麻酱、花生酱、白砂糖、味精、鸡精、菇精调味料、辣椒、花椒、藤椒、葱（大葱、小葱中的一种或两种）、大蒜、姜、山奈、草果、丁香、月桂叶、砂仁、百里香、小茴香、八角、桂皮、白胡椒、黑胡椒、肉豆蔻、洋葱、豆蔻、冰糖、小麦粉、果葡糖浆、麦芽糖浆、葡萄糖、葡萄糖浆、麦芽糖、食用酒精、黄酒、葡萄酒、酵母抽提物、植物水解蛋白、甘草、萆拔、香茅草、多香果、白芷、南瓜、胡萝卜、芹菜、菠菜、青花菜、香菇、土豆、酱腌菜（辣椒）、食用动植物油（大豆油、菜籽油、橄榄油、芝麻油、猪油、牛油、鸡油中的一种或多种）、米酒、芝麻、花生、大豆、枸杞、菊花（亳菊、滁菊、贡菊、杭菊、怀菊）、陈皮、干贝、虾米、牛肉、鸡肉、猪肉、火腿、海带、干紫菜、食用淀粉（玉米淀粉、马铃薯淀粉、豌豆淀粉、红薯淀粉、小麦淀粉、绿豆淀粉、藕淀粉中的一种或多种）中的一种或多种，添加或不添加食品用香精（鸡肉香精、牛肉香精、猪肉香精、辣椒香精、海鲜味香精、麻辣香精中的一种或多种）、阿斯巴甜、麦芽糖醇、柠檬酸、柠檬酸钠、乳酸、乳酸钠、冰乙酸、黄原胶、瓜尔胶、麦芽糊精、d-木糖、羟丙基二淀粉磷酸酯、乙酰化双淀粉己二酸酯、羧甲基纤维素钠、辛烯基琥珀酸淀粉钠、D-异抗坏血酸钠、琥珀酸二钠、呈味核苷酸二钠、谷氨酸钠、柠檬黄、迷迭香提取物（超临界二氧化碳萃取法）、焦糖色、萝卜红、辣椒红、姜黄、高粱红、甜菜红、栀子蓝、栀子黄、红曲红、红曲米、甘油、罗汉果甜苷、琼脂、磷脂、天然胡萝卜素、三氯蔗糖、甜菊糖苷、双乙酰酒石酸单双甘油酯、单硬脂酸甘油酯、单，双脂肪酸甘油酯、吐温 80、吐温 60、维生素 E、日落黄、辣椒油树脂、山梨酸钾、苯甲酸钠、乳酸链球菌素、脱氢乙酸、双乙酸钠、乙二胺四乙酸二钠、L-丙氨酸（增味剂）、甘草酸铵、甘草酸一钾及三钾、蔗糖脂肪酸酯中的几种，经预处理、配制、加工、杀菌或不杀菌、包装而制成的含两种或两种以上调味料的液体调味料（含即食和非即食）。

## 2 要求

### 2.1 原辅料要求

- 2.1.1 大豆油应符合 GB/T 1535 和 GB 2716 的规定。
- 2.1.2 菜籽油应符合 GB/T 1536 和 GB 2716 的规定。
- 2.1.3 郫县豆瓣（豆瓣酱）应符合 GB/T 20560 和 GB 2718 的规定。
- 2.1.4 豆豉应符合 GB 2712 的规定。
- 2.1.5 甜面酱应符合 SB/T 10296 和 GB 2718 的规定。
- 2.1.6 黄豆酱应符合 GB/T 24399 和 GB 2718 的规定。
- 2.1.7 番茄酱应符合 GB/T 14215 的规定。
- 2.1.8 腐乳应符合 SB/T 10170 的规定。

- 2.1.9 酿造酱油应符合 GB/T 18186 和 GB 2717 的规定。
- 2.1.10 酿造食醋应符合 GB/T 18187 和 GB 2719 的规定。
- 2.1.11 料酒应符合 SB/T 10416 的规定。
- 2.1.12 盐渍辣椒应符合 SB/T 10439 和 GB 2714 的规定。
- 2.1.13 南瓜应符合 SB/T 10881 的规定。
- 2.1.14 芹菜应符合 NY/T 580 的规定。
- 2.1.15 菠菜应符合 NY/T 1985 的规定。
- 2.1.16 胡萝卜应符合 NY/T 493 的规定。
- 2.1.17 青花菜应符合 NY/T 941 的规定。
- 2.1.18 花生酱应符合 QB/T 1733.4 的规定。
- 2.1.19 香菇应符合 GB 7096 的规定。
- 2.1.20 香辛料（辣椒、小葱、姜、山奈、草果、丁香、砂仁、月桂叶、百里香、小茴香、八角、桂皮、白胡椒、黑胡椒、肉豆蔻、豆蔻、甘草、荜拨、香茅草、多香果）应符合 GB/T 15691 的规定。
- 2.1.21 芝麻应符合 GB/T 11761 和 GB 19300 的规定。
- 2.1.22 花生应符合 GB/T 1532 和 GB 19300 的规定。
- 2.1.23 大豆应符合 GB 1352 和 GB 2715 的规定。
- 2.1.24 猪油、牛油、鸡油应符合 GB 10146 的规定。
- 2.1.25 玉米淀粉应符合 GB/T 8885 和 GB 31637 的规定。
- 2.1.26 马铃薯淀粉应符合 GB/T 8884 和 GB 31637 的规定。
- 2.1.27 芝麻油应符合 GB/T 8233 和 GB 2716 的规定。
- 2.1.28 芝麻酱应符合 LS/T 3220 的规定。
- 2.1.29 干贝应符合 SC/T 3207 和 GB 10136 的规定。
- 2.1.30 虾米应符合 SC/T 3204 和 GB 10136 的规定。
- 2.1.31 鸡精应符合 SB/T 10371 的规定。
- 2.1.32 食用盐应符合 GB/T 5461 和 GB 2721 的规定。
- 2.1.33 白砂糖应符合 GB/T 317 和 GB 13104 的规定。
- 2.1.34 谷氨酸钠应符合 GB 1886.306 的规定。
- 2.1.35 柠檬酸应符合 GB 1886.235 的规定。
- 2.1.36 黄原胶应符合 GB 1886.41 的规定。
- 2.1.37 食品用香精（鸡肉香精、牛肉香精、猪肉香精、辣椒香精、海鲜味香精、麻辣香精）符合 GB 30616 的规定。
- 2.1.38 食用淀粉（豌豆淀粉、红薯淀粉、小麦淀粉、绿豆淀粉、藕淀粉）应符合 GB 31637 的规定。
- 2.1.39 羟丙基二淀粉磷酸酯应符合 GB 29931 的规定。

- 2.1.40 乙酰化双淀粉己二酸酯应符合 GB 29932 的规定。
- 2.1.41 琥珀酸二钠应符合 GB 29939 的规定。
- 2.1.42 呈味核苷酸二钠应符合 GB 1886.171 的规定。
- 2.1.43 山梨酸钾应符合 GB 1886.39 的规定。
- 2.1.44 生产用水应符合 GB 5749 的规定。
- 2.1.45 米酒应符合 NY/T 1885 的规定。
- 2.1.46 辣椒红应符合 GB 1886.34 的规定。
- 2.1.47 吐温 80 应符合 GB 25554 的规定。
- 2.1.48 橄榄油应符合 GB/T 23347 和 GB 2716 的规定。
- 2.1.49 酱腌菜（辣椒）应符合 GB 2714 的规定。
- 2.1.50 牛肉应符合 GB/T 17238 和 GB 2707 的规定。
- 2.1.51 鸡肉应符合 NY/T 631 和 GB 2707 的规定。
- 2.1.52 菇精调味料应符合 SB/T 10484 的规定。
- 2.1.53 大葱应符合 NY/T 1835 的规定。
- 2.1.54 大蒜应符合 NY/T 1791 的规定。
- 2.1.55 洋葱应符合 NY/T 1584 的规定。
- 2.1.56 陈皮、白芷应符合《中华人民共和国药典》2020 年版一部的规定。
- 2.1.57 花椒、藤椒应符合 GB/T 30391 的规定。
- 2.1.58 枸杞应符合 GB/T 18672 的规定。
- 2.1.59 土豆应符合 LS/T 3106 的规定。
- 2.1.60 菊花应符合 GB/T 20353 的规定。
- 2.1.61 火腿应符合 SB/T 10004 的规定。
- 2.1.62 姜黄应符合 GB 1886.60 的规定。
- 2.1.63 高粱红应符合 GB 1886.32 的规定。
- 2.1.64 甜菜红应符合 GB 1886.111 的规定。
- 2.1.65 天然胡萝卜素应符合 GB 31624 的规定。
- 2.1.66 三氯蔗糖应符合 GB 25531 的规定。
- 2.1.67 猪肉应符合 GB/T 9959.1 和 GB 2707 的规定。
- 2.1.68 发酵黄豆应符合 GB 2712 的规定。
- 2.1.69 蚝油应符合 GB/T 21999 的规定。
- 2.1.70 麦芽糖、麦芽糖浆应符合 GB/T 20883 和 GB 15203 的规定。
- 2.1.71 果葡糖浆应符合 GB/T 2088 和 GB 152032 的规定。
- 2.1.72 葡萄糖浆应符合 GB/T 20885 和 GB 15203 的规定。

- 2.1.73 麦芽糊精应符合 GB/T 20884 和 GB 15203 的规定。
- 2.1.74 葡萄糖应符合 GB 15203 的规定。
- 2.1.75 食用酒精应符合 GB 31640 的规定。
- 2.1.76 黄酒应符合 GB/T 13662 和 GB 2758 的规定。
- 2.1.77 葡萄酒应符合 GB/T 15037 和 GB 2758 的规定。
- 2.1.78 酵母抽提物应符合 GB/T 23530 的规定。
- 2.1.79 植物水解蛋白应符合 GB 20371 的规定。
- 2.1.80 干紫菜应符合 GB/T 23597 的规定。
- 2.1.81 阿斯巴甜应符合 GB 1886.47 的规定。
- 2.1.82 麦芽糖醇、麦芽糖醇液应符合 GB 28307 的规定。
- 2.1.83 柠檬酸钠应符合 GB 1886.25 的规定。
- 2.1.84 乳酸应符合 GB 1886.173 的规定。
- 2.1.85 乳酸钠应符合 GB 25537 的规定。
- 2.1.86 味精应符合 GB 2720 的规定。
- 2.1.87 冰乙酸应符合 GB 1886.10 的规定。
- 2.1.88 瓜尔胶应符合 GB 28403 的规定。
- 2.1.89 羧甲基纤维素钠应符合 GB 1886.232 的规定。
- 2.1.90 辛烯基琥珀酸淀粉钠应符合 GB 28303 的规定。
- 2.1.91 D-异抗坏血酸钠应符合 GB 1886.28 的规定。
- 2.1.92 柠檬黄应符合 GB 4481.1 的规定。
- 2.1.93 迷迭香提取物（超临界二氧化碳萃取法）应符合 GB 1886.172 的规定。
- 2.1.94 焦糖色应符合 GB 1886.64 的规定。
- 2.1.95 萝卜红应符合 GB 25536 的规定。
- 2.1.96 栀子蓝应符合 GB 28311 的规定。
- 2.1.97 栀子黄应符合 GB 7912 的规定。
- 2.1.98 红曲红应符合 GB 1886.181 的规定。
- 2.1.99 红曲米应符合 GB 1886.19 的规定。
- 2.1.100 单, 双甘油脂肪酸酯应符合 GB 1886.65 的规定。
- 2.1.101 甘油应符合 GB 29950 的规定。
- 2.1.102 罗汉果甜苷应符合 GB 1886.77 的规定。
- 2.1.103 琼脂应符合 GB 1886.239 的规定。
- 2.1.104 磷脂应符合 GB 28401 的规定。
- 2.1.105 甜菊糖苷应符合 GB 8270 的规定。

- 2.1.106 双乙酰酒石酸单双甘油酯应符合 GB 25539 的规定。
- 2.1.107 单硬脂酸甘油酯应符合 GB 15612 的规定。
- 2.1.108 维生素 E 应符合 GB 1886.233 的规定。
- 2.1.109 日落黄应符合 GB 6227.1 的规定。
- 2.1.110 辣椒油树脂应符合 GB 28314 的规定。
- 2.1.111 苯甲酸钠应符合 GB 1886.184 的规定。
- 2.1.112 脱氢乙酸应符合 GB 29223 的规定。
- 2.1.113 乳酸链球菌素应符合 GB 1886.231 的规定。
- 2.1.114 双乙酸钠应符合 GB 25538 的规定。
- 2.1.115 乙二胺四乙酸二钠应符合 GB 1886.314 的规定。
- 2.1.116 L-丙氨酸应符合 GB 25543 的规定。
- 2.1.117 甘草酸铵应符合 GB 1886.242 的规定。
- 2.1.118 甘草酸一钾应符合 GB 1886.240 的规定。
- 2.1.119 甘草酸三钾应符合 GB 1886.241 的规定。
- 2.1.120 蔗糖脂肪酸酯应符合 GB 1886.27 的规定。
- 2.1.121 小麦粉应符合 GB/T 1355 的规定。
- 2.1.122 吐温 60 应符合 GB 25553 的规定。
- 2.1.123 海带应符合 GB/T 20554 的规定。
- 2.1.124 冰糖应符合 GB/T 35883 和 GB 13104 的规定。
- 2.1.125 d-木糖应符合 GB 1886.305 的规定。

## 2.2 感官要求

感官要求应符合表 1 的规定。

表 1 感官要求

项目	要求	检验方法
性状	液体，允许有沉淀、分层	取适量试样于洁净白瓷盘中，在自然光下，观察其性状、色泽、杂质，闻其气味。用温开水漱口，品其滋味
色泽	具有该品种应有的色泽	
气、滋味	具有该品种应有的气味和滋味、无异味	
杂质	无肉眼可见外来杂质	

## 2.3 理化指标

理化指标应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

项目	指标	检验方法
食用盐（以 NaCl 计），g/100g	≤ 25.0	GB 5009.44

无机砷（以 As 计） <sup>d</sup> , mg/kg	≤	0.1	GB 5009.11
甲基汞 <sup>b</sup> （以 Hg 计）, mg/kg	≤	0.5	GB 5009.17
*铅（以 Pb 计）, mg/kg	≤	0.8	GB 5009.12
山梨酸钾 <sup>a</sup> （以山梨酸计）, g/kg	≤	1.0	GB 5009.28
三氯蔗糖 <sup>a</sup> , g/kg	≤	0.25	GB 22255
阿斯巴甜 <sup>a</sup> , g/kg	≤	1.2	GB 5009.263
柠檬黄 <sup>a</sup> （以柠檬黄计）, g/kg	≤	0.15	GB 5009.35
栀子黄 <sup>a</sup> , g/kg	≤	1.5	GB 5009.149
甜菊糖苷 <sup>a</sup> （以甜菊醇当量计）, g/kg	≤	0.35	SN/T 3854
日落黄 <sup>a</sup> （以日落黄计）, g/kg	≤	0.2	GB 5009.35
苯甲酸钠 <sup>a</sup> （以苯甲酸计）, g/kg	≤	1.0	GB 5009.28
脱氢乙酸 <sup>a</sup> （以脱氢乙酸计）, g/kg	≤	0.5	GB 5009.121
双乙酸钠 <sup>a</sup> , g/kg	≤	10.0	GB 5009.277
乙二胺四乙酸二钠 <sup>a</sup> , g/kg	≤	0.075	GB 5009.278
3-氯-1, 2-丙二醇 <sup>c</sup> , mg/kg	≤	0.4	GB 5009.191

注：\*指标严于食品安全国家标准 GB 2762 的规定。

a 仅适用于添加该食品添加剂的产品。

b 仅限于添加水产品的产品。

c 仅限于添加植物水解蛋白的产品。

d 对于制定无机砷限量的食品可先测定其总砷，当总砷含量不超过无机砷限量值时，可判定符合限量要求而不必测定无机砷；否则，需测定无机砷含量再作判定。

同一功能的食品添加剂（相同色泽着色剂、防腐剂）在混合使用时，各自用量占 GB 2760 规定的最大使用量的比例之和不应超过 1

## 2.4 微生物限量

即食液体复合调味料的微生物限量应符合表 3 的规定。

表 3 微生物限量

项 目	采样方案 <sup>a</sup> 及限量				检验方法
	n	c	m	M	
菌落总数 <sup>b</sup> , CFU/g	5	2	10 <sup>4</sup>	10 <sup>5</sup>	GB 4789.2 或附录 I
大肠菌群, CFU/g	5	2	10	10 <sup>2</sup>	GB 4789.3 平板计数法或附录 II
沙门氏菌, /25g	5	0	0	-	GB 4789.4
金黄色葡萄球菌, CFU/g	5	1	100	1000	GB 4789.10

a 样品的采样及处理按 GB 4789.1 执行；

b 不适用于以发酵制品[郫县豆瓣（豆瓣酱）、甜面酱、黄豆酱、豆豉、腐乳、发酵黄豆]为原料，且后序无杀菌工艺的产品。

## 2.5 净含量及允许短缺量

净含量及允许短缺量应符合 JJF 1070 的规定。

## 2.6 食品生产加工过程中的卫生要求

应符合 GB 14881 的规定。

## 2.7 其它要求

食品添加剂的使用应符合 GB 2760 的规定；真菌毒素限量应符合 GB 2761 的规定；污染物限量应符合 GB 2762 的规定；农药残留限量应符合 GB 2763 的规定；兽药残留限量应符合 GB 31650。

## 3 检验

出厂检验项目为：感官要求、净含量及允许短缺量、食用盐；即食液态调味料还应增加菌落总数{以发酵制品[郫县豆瓣（豆瓣酱）、甜面酱、黄豆酱、豆豉、腐乳、发酵黄豆]为原料且后序无杀菌工艺的产品除外}、大肠菌群。型式检验按国家有关规定执行。

## 附录 I

# 食品中菌落总数的快速测定 测试片法

### 1. 范围

本文件规定了食品中菌落总数测试片法的原理、培养基和试剂、仪器与设备、操作方法、结果的计数及报告。

本文件适用于我司食品类样品中菌落总数的快速测定。

### 2. 术语和定义：

#### 菌落总数

食品检样经过处理，在一定条件下（如培养基、培养温度和培养时间等）培养后，所得每g（mL）检样中形成的微生物菌落总数。

### 3. 原理：

菌落总数测试片法是使用一种预先制备好的、含有标准培养基和指示剂的即用型培养基系统进行微生物培养的方法。代谢产物与指示剂发生反应，从而使细菌着色，经加样、培养后，在测试片上呈显色菌落，计数后计算菌落总数，报告检测结果。

### 4. 培养基和试剂：

4.1 菌落总数测试片：应符合GB 4789.28 中平板计数琼脂培养基质量控制要求，且主要营养成分与平板计数琼脂培养基配方一致。

测试片储存于2℃~8℃，已开封未用完的测试片要放回铝箔袋中封好，放到冰箱，一个月内用完。在高湿度的环境中可能出现冷凝水，在拆封前将产品回温至室温。

4.2 无菌磷酸盐缓冲液或无菌生理盐水

4.3 无菌均质袋

### 5. 仪器与设备

5.1 恒温培养箱

5.2 冰箱：2℃~8℃

5.3 天平：感量为0.1g

5.4 均质器

### 6. 操作方法

6.1 样品处理：取25mL(g)样品置入盛有225mL无菌磷酸缓冲液(或无菌生理盐水)稀释液的无菌均质袋内，用拍击式均质器拍打1min~2min，制成1:10的样品匀液。

6.2 稀释：用1mL无菌吸管或微量移液器吸取1:10样品匀液1mL，沿管壁缓慢注于盛有9mL稀释液的无菌试管中（注意吸管或吸头尖端不要触及稀释液面），在振荡器上振荡混匀，制成1:100的样品匀液。每递增稀释一次，换用1次1mL无菌吸管或吸头，以此类推，依次制备10倍系列稀释样品匀液。

6.3 接种：根据对样品污染状况的估计，选择1个~3个适宜稀释度的样品匀液（液体样品可包括原液），吸取1mL样品匀液将菌落总数测试片置于平坦台面，揭开上层膜，用无菌吸管吸取1mL样品匀液慢慢均匀地滴加到纸片上，然后再将上层膜缓慢盖下，静置10s左右使培养基凝固，每个稀释度重复2次。同时，分别吸取1mL空白稀释液加入两个测试片作空白对照。

6.4 培养：将测试片叠放在一起（堆叠片数不超过12片），放回原自封袋中并封口，透明面朝上水平置于恒温培养箱内，36℃±1℃，培养24±2h；水产品30℃±1℃，培养48±2h。

### 7. 结果判读

7.1 细菌在测试片上培养后会显色，选取菌落数在30CFU~300CFU之间的测试片计数所有显色菌落，乘以稀释倍数后即为每mL(g)样品中所含的菌落总数。

7.2 当细菌浓度很高时，整个测试片会变色，结果记录为多不可计；或者测试片中央没有可见菌落，而培养膜的边缘有很多小的菌落，其结果也记录为多不可计。

7.3 某些微生物会液化凝胶，造成局部扩散或菌落模糊的现象。如果液化现象干扰计数，可以计数未液化的面积来估算菌落数。

## 8. 结果与报告

### 8.1 菌落总数的计算方法

8.1.1 若只有一个稀释度测试片上的菌落数在适宜计数范围内，计算两个测试片菌落数的平均值，再将平均值乘以相应稀释倍数，作为每mL(g)样品中所含的菌落总数结果。

8.1.2 若有两个连续稀释度的测试片菌落数在适宜计数范围内时，按式(1)计算：

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

式中：

N --- 样品中菌落数；

$\Sigma C$  --- 测试片上(含适宜范围菌落数的测试片)菌落数之和；

$n_1$  --- 第一稀释度(低稀释倍数)测试片个数；

$n_2$  --- 第二稀释度(高稀释倍数)测试片个数；

d --- 稀释因子(第一稀释度)。

8.1.3 若所有的稀释度菌落总数均大于 300CFU，则对稀释度最高的测试片进行计数，其他测试片可记录为多不可计，结果按平均菌落数乘以最高稀释倍数计算。

8.1.4 若所有的稀释度菌落总数均小于 30CFU，则应按稀释度最低的平均菌落数乘以稀释倍数计算。

8.1.5 若所有的稀释度(包括液体样品原液)测试片均无菌落生长，则以小于 1 乘以最低稀释倍数计算。

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

### 8.2 菌落总数的报告

8.2.1 菌落总数小于 100CFU以内时，按“四舍五入”原则修约，以整数报告。

8.2.2 菌落总数大于或等于 100CFU时，第三位数字采用“四舍五入”原则修约后，取前两位数字，后面的 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。

8.2.3 若空白对照上有菌落生长，则此次检测结果无效。

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

## 附录 II

# 食品中大肠菌群的快速测定 测试片法

### 1. 范围

本文件规定了食品中大肠菌群数测试片法的原理、培养基和试剂、仪器与设备、操作方法、结果的计数及报告。

本文件适用于我司食品类样品中大肠菌群的快速测定。

### 2. 术语和定义：

#### 大肠菌群

在一定培养条件下能发酵乳糖、产酸产气的需氧和兼性厌氧的革兰氏阴性无芽孢杆菌。

### 3. 原理：

大肠菌群测试片法是使用一种预先制备好的、含有选择性抑制剂、显色底物和冷水可溶性凝胶的培养基系统进行微生物培养的方法。大肠菌群细菌发酵乳糖产酸产气，显色底物被分解，游离出显色基团，在测试片上呈显色菌落，计数后计算大肠菌群菌落数，报告检测结果。

### 4. 培养基和试剂：

4.1 大肠菌群测试片：应符合GB 4789.28 中结晶紫中性红胆盐琼脂培养基质量控制要求，且主要营养成分与结晶紫中性红胆盐琼脂培养基配方一致。

测试片储存于 2℃~8℃，已开封未用完的测试片要放回铝箔袋中封好，放到冰箱，一个月内用完。在高湿度的环境中可能出现冷凝水，在拆封前将产品回温至室温。

4.2 1mol/L NaOH溶液

4.3 1mol/L HCl溶液

4.4 无菌磷酸盐缓冲液或无菌生理盐水

4.5 无菌均质袋

### 5. 仪器与设备

5.1 恒温培养箱

5.2 冰箱:2℃~8℃

5.3 天平：感量为 0.1g

5.4 均质器

5.5 pH计或精密pH试纸

### 6. 操作方法

**6.1 样品处理：**取 25mL (g) 样品置入盛有 225mL 无菌磷酸缓冲液(或无菌生理盐水) 稀释液的无菌均质袋内，用拍击式均质器拍打 1min~2min，制成 1: 10 的样品匀液。样品匀液的pH值应在 6.5-7.5 之间，必要时分别用 1mol/L NaOH溶液 或 1mol/L HCl溶液调节。

**6.2 稀释：**用 1mL 无菌吸管或微量移液器吸取 1: 10 样品匀液 1mL，沿管壁缓慢注于盛有 9mL 稀释液的无菌试管中（注意吸管或吸头尖端不要触及稀释液面），在振荡器上振荡混匀，制成 1: 100 的样品匀液。每递增稀释一次，换用 1 次 1mL 无菌吸管或吸头，以此类推，依次制备 10 倍系列稀释样品匀液。从制备样品匀液至样品接种完毕，全程不得超过 15min。

**6.3 接种：**根据对样品污染状况的估计，选择 2 个~3 个适宜的连续稀释度的样品匀液（液体样品可包括原液），吸取 1mL 样品匀液将大肠菌群测试片置于平坦台面，揭开上层膜，用无菌吸管吸取 1mL 样品匀液慢慢均匀地滴加到纸片上，然后再将上层膜缓慢盖下，静置 10s 左右使培养基凝固，每个稀释度重复 2 次。同时，分别吸取 1mL 空白稀释液加入两个测试片作空白对照。

**6.4 培养：**将测试片叠放在一起（堆叠片数不超过 12 片），放回原自封袋中并封口，透明面朝上水平置

于恒温培养箱内，36℃±1℃，培养 24±2h。

## 7. 结果判读

7.1 大肠菌群在测试片上培养后会显色，选取菌落数在 15CFU~150CFU之间的测试片计数所有显色菌落，乘以稀释倍数后即为每mL(g)样品中所含的大肠菌群菌落数。

7.2 当细菌浓度很高时，整个测试片会变色，结果记录为多不可计；或者测试片中央没有可见菌落，而培养膜的边缘有很多小的菌落，其结果也记录为多不可计。

7.3 若测试片出现液化凝胶，造成局部扩散或菌落模糊的现象。如果液化现象干扰计数，可以计数未液化的面积来估算菌落数。

## 8. 结果与报告

### 8.1 菌落计数

8.1.1 若只有一个稀释度测试片上的菌落数在适宜计数范围内，计算两个测试片菌落数的平均值，再将平均值乘以相应稀释倍数，作为每mL(g)样品中所含的大肠菌群菌落数结果。

8.1.2 若有两个连续稀释度的测试片菌落数在适宜计数范围内时，按式(1)计算：

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

式中：

N --- 样品中菌落数；

∑C---测试片上(含适宜范围菌落数的测试片)菌落数之和；

n<sub>1</sub> --- 第一稀释度(低稀释倍数)测试片个数；

n<sub>2</sub> --- 第二稀释度(高稀释倍数)测试片个数；

d --- 稀释因子(第一稀释度)。

8.1.3 若所有的稀释度菌落数均大于 150CFU，则对稀释度最高的测试片进行计数，其他测试片可记录为多不可计，结果按平均菌落数乘以最高稀释倍数计算。

8.1.4 若所有的稀释度菌落数均小于 15CFU，则应按稀释度最低的平均菌落数乘以稀释倍数计算。

8.1.5 若所有的稀释度(包括液体样品原液)测试片均无菌落生长，则以小于 1 乘以最低稀释倍数计算。

8.1.6 若所有稀释度的平均菌落数均不在 15~150CFU之间，其中一部分小于 15CFU或大于 150CFU，则以最接近 15CFU或 150CFU的平均菌落数乘以稀释倍数计算。

### 8.2 菌落报告

8.2.1 大肠菌群总数小于 100CFU以内时，按“四舍五入”原则修约，以整数报告。

8.2.2 大肠菌群总数大于或等于 100CFU时，第三位数字采用“四舍五入”原则修约后，取前两位数字，后面的 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。

8.2.3 若空白对照上有菌落生长，则此次检测结果无效。

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

## 编制说明

本标准适用于以酿造酱油、酿造食醋、料酒、生活饮用水中的一种或几种为原料，添加食用盐、郫县豆瓣（豆瓣酱）、豆豉、发酵黄豆、蚝油、甜面酱、黄豆酱、番茄酱、腐乳、盐渍辣椒、芝麻酱、花生酱、白砂糖、味精、鸡精、菇精调味料、辣椒、花椒、藤椒、葱（大葱、小葱中的一种或两种）、大蒜、姜、山奈、草果、丁香、月桂叶、砂仁、百里香、小茴香、八角、桂皮、白胡椒、黑胡椒、肉豆蔻、洋葱、豆蔻、冰糖、小麦粉、果葡糖浆、麦芽糖浆、葡萄糖、葡萄糖浆、麦芽糖、食用酒精、黄酒、葡萄酒、酵母抽提物、植物水解蛋白、甘草、萆拔、香茅草、多香果、白芷、南瓜、胡萝卜、芹菜、菠菜、青花菜、香菇、土豆、酱腌菜（辣椒）、食用动植物油（大豆油、菜籽油、橄榄油、芝麻油、猪油、牛油、鸡油中的一种或多种）、米酒、芝麻、花生、大豆、枸杞、菊花（亳菊、滁菊、贡菊、杭菊、怀菊）、陈皮、干贝、虾米、牛肉、鸡肉、猪肉、火腿、海带、干紫菜、食用淀粉（玉米淀粉、马铃薯淀粉、豌豆淀粉、红薯淀粉、小麦淀粉、绿豆淀粉、藕淀粉中的一种或多种）中的一种或多种，添加或不添加食品用香精（鸡肉香精、牛肉香精、猪肉香精、辣椒香精、海鲜味香精、麻辣香精中的一种或多种）、阿斯巴甜、麦芽糖醇、柠檬酸、柠檬酸钠、乳酸、乳酸钠、冰乙酸、黄原胶、瓜尔胶、麦芽糊精、d-木糖、羟丙基二淀粉磷酸酯、乙酰化双淀粉己二酸酯、羧甲基纤维素钠、辛烯基琥珀酸淀粉钠、D-异抗坏血酸钠、琥珀酸二钠、呈味核苷酸二钠、谷氨酸钠、柠檬黄、迷迭香提取物（超临界二氧化碳萃取法）、焦糖色、萝卜红、辣椒红、姜黄、高粱红、甜菜红、栀子蓝、栀子黄、红曲红、红曲米、甘油、罗汉果甜苷、琼脂、磷脂、天然胡萝卜素、三氯蔗糖、甜菊糖苷、双乙酰酒石酸单双甘油酯、单硬脂酸甘油酯、单，双脂肪酸甘油酯、吐温 80、吐温 60、维生素 E、日落黄、辣椒油树脂、山梨酸钾、苯甲酸钠、乳酸链球菌素、脱氢乙酸、双乙酸钠、乙二胺四乙酸二钠、L-丙氨酸（增味剂）、甘草酸铵、甘草酸一钾及三钾、蔗糖脂肪酸酯中的几种，经预处理、配制、加工、杀菌或不杀菌、包装而制成的含两种或两种以上调味料的液体调味料（含即食和非即食）。根据《中华人民共和国食品安全法》和《中华人民共和国标准化法》的有关规定，参照 GB 31644《食品安全国家标准 复合调味料》的要求制定本企业标准，作为组织生产，质量控制和监督检查提供依据。

本标准中铅指标严于食品安全国家标准GB 2762的规定。