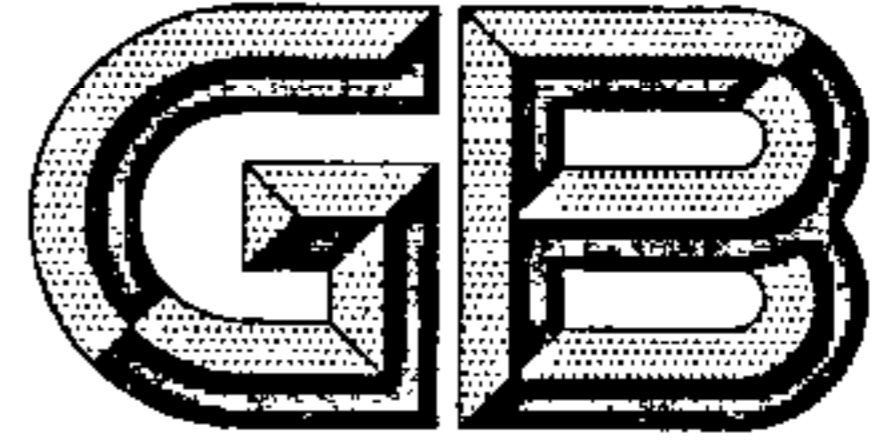


ICS 67.040  
C 53



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5009.49—2003  
代替 GB/T 5009.49—1996

---

## 发酵酒卫生标准的分析方法

Method for analysis of hygienic standard  
of fermented wines

2003-08-11 发布

2004-01-01 实施

---

中华人民共和国卫生部  
中国国家标准化管理委员会 发布

423

## 前 言

本标准代替 GB/T 5009.49—1996《发酵酒卫生标准的分析方法》。

本标准与 GB/T 5009.49—1996 相比主要修改如下：

——按照 GB/T 20001.4—2001《标准编写规则 第4部分：化学分析方法》对原标准的结构进行了修改。

——增加了发酵酒中的甲醛的测定方法。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准由北京市卫生防疫站负责起草，山东省卫生防疫站、辽宁省卫生监督所、天津市卫生监督所参加起草。

本标准中发酵酒中的甲醛的测定方法主要起草人：吕燕柏、迟玉聚、王旭太、崔春明、梁进、张正、王沾。

本标准于 1985 年首次发布，1996 年第一次修订，本次为第二次修订。

## 发酵酒卫生标准的分析方法

### 1 范围

本标准规定了发酵酒中各项卫生指标的分析方法。

本标准适用于以含糖或淀粉的物质为原料,经糖化发酵后不经蒸馏而制成的酒中各项卫生指标的分析。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB 2758 发酵酒卫生标准
- GB/T 5009.12 食品中铅的测定
- GB/T 5009.22 食品中黄曲霉毒素 B<sub>1</sub> 的测定
- GB/T 5009.26 食品中 N-亚硝胺类的测定
- GB/T 5009.34 食品中亚硫酸盐的测定
- GB/T 5009.35 食品中合成着色剂的测定

### 3 感官检查

- 3.1 量取 30 mL 样品,置于 50 mL 清洁干燥无色玻璃烧杯中,观察其颜色,应透明无沉淀,无杂质。
- 3.2 尝其味应有该种酒特有的芳香味和滋味,不应有霉味、酸味、异味。应符合 GB 2758 的规定。

### 4 理化检验

#### 4.1 铅

按 GB/T 5009.12 操作。

#### 4.2 黄曲霉毒素 B<sub>1</sub>

按 GB/T 5009.22 操作。

#### 4.3 二氧化硫

按 GB/T 5009.34 操作。

如果加四氯汞钠吸收的溶液有色,可加入少量活性炭脱色,过滤,滤液备用。

#### 4.4 N-亚硝胺类(啤酒)

按 GB/T 5009.26 操作。

#### 4.5 着色剂

按 GB/T 5009.35 操作。

#### 4.6 甲醛

##### 4.6.1 原理

甲醛在过量乙酸铵的存在下,与乙酰丙酮和氨离子生成黄色的 3,5-二乙酰基-1,4-二氢吡啶化合物。在波长 415 nm 处有最大吸收,颜色的深浅与甲醛的含量成正比,相应可得出试样中甲醛的含量。

##### 4.6.2 试剂

4.6.2.1 乙酰丙酮溶液:称取 0.4 g 新蒸馏乙酰丙酮和 25 g 乙酸铵、3 mL 乙酸溶于水中,定容至 200 mL 备用。(用时配制)

- 4.6.2.2 36%~38%甲醛。
- 4.6.2.3 0.1000 mol/L 硫代硫酸钠标准溶液。
- 4.6.2.4 0.1 mol/L 碘标准溶液。
- 4.6.2.5 50 g/L 淀粉指示剂。
- 4.6.2.6 1 mol/L 硫酸溶液。
- 4.6.2.7 1 mol/L 氢氧化钠溶液。
- 4.6.2.8 200 g/L 磷酸溶液。
- 4.6.2.9 甲醛标准溶液的配制和标定：

吸取 36%~38% 甲醛溶液 7.0 mL，加入 0.5 mL 1 mol/L 硫酸，用水稀释至 250 mL。吸此溶液 10.0 mL 于 100 mL 容量瓶中，加水稀释定容。再吸 10.0 mL 稀溶液于 250 mL 碘量瓶中，加 90 mL 水；20 mL 0.1 mol/L 的碘溶液和 15 mL 1 mol/L 氢氧化钠溶液，摇匀，放置 15 min。再加入 20 mL 1 mol/L 硫酸溶液酸化，用 0.100 0 mol/L 硫代硫酸钠标准溶液滴定至淡黄色，然后加约 1 mL 5 g/L 淀粉指示剂，继续滴定至蓝色褪去即为终点。同时做试剂空白试验。

甲醛标准溶液的浓度按式(1)计算：

$$X = (V_1 - V_2) \times c_1 \times 15 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：

- X——甲醛标准溶液的浓度，单位为毫克每毫升(mg/mL)；
- V<sub>1</sub>——空白试验所消耗的硫代硫酸钠标准溶液的体积，单位为毫升(mL)；
- V<sub>2</sub>——滴定甲醛溶液所消耗的硫代硫酸钠标准溶液的体积，单位为毫升(mL)；
- c<sub>1</sub>——硫代硫酸钠标准溶液的浓度，单位为摩尔每升(mol/L)；
- 15——与 1.0 mL 碘标准溶液(1.000 mol/L)相当的甲醛的质量，单位为毫克(mg)。

用上述已标定甲醛浓度的溶液，用水配制成含甲醛 1 μg/mL 的甲醛标准使用液。

4.6.3 仪器

- 4.6.3.1 分光光度计。
- 4.6.3.2 水蒸气蒸馏装置。
- 4.6.3.3 500 mL 蒸馏瓶。

4.6.4 分析步骤

4.6.4.1 试样处理

吸取已除去二氧化碳的啤酒 25 mL 移入 500 mL 蒸馏瓶中，加 20 mL 200 g/L 磷酸溶液于蒸馏瓶，接水蒸气蒸馏装置中蒸馏，收集馏出液于 100 mL 容量瓶中(约 100 mL)冷却后加水稀释至刻度。

4.6.4.2 测定

精密吸取 0.00, 0.50, 1.00, 2.00, 3.00, 4.00, 8.00 mL 1 μg/mL 的甲醛标准溶液于 25 mL 比色管中，加水至 10 mL。

吸取样品馏出液 10 mL 移入 25 mL 比色管中。标准系列和样品的比色管中，各加入 2 mL 乙酰丙酮溶液，摇匀后在沸水浴中加热 10 min，取出冷却，于分光光度计波长 420 nm 处测定吸光度，绘制标准曲线。从标准曲线上查出试样的含量。

4.6.5 结果计算

见式(2)：

$$X = \frac{A}{V} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中：

- X——试样中甲醛的含量，单位为毫克每升(mg/L)；
- A——从标准曲线上查出的相当的甲醛的质量，单位为微克(μg)；
- V——测定样液中相当的试样体积，单位为毫升(mL)。