



中华人民共和国国家标准

GB 31640—2016

食品安全国家标准 食用酒精

2016-12-23 发布

2017-06-23 实施

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会
国家食品药品监督管理总局 发布

前 言

本标准代替 GB 10343—2008《食用酒精》中的部分指标，GB 10343—2008《食用酒精》中涉及到本标准的指标以本标准为准。

食品安全国家标准

食用酒精

1 范围

本标准适用于食用酒精。

2 术语和定义

2.1 食用酒精

以谷物、薯类、糖蜜或其他可食用农作物为主要原料,经发酵、蒸馏精制而成的,供食品工业使用的含水酒精。

3 技术要求

3.1 原料要求

原料应符合相应的产品标准和有关规定。

3.2 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
外观	无色透明	取适量试样置于烧杯中,在自然光下观察色泽和状态,应透明,无正常视力可见的外来异物
气味	具有乙醇固有香气,无异嗅	用具塞量筒取试样 10 mL,加水 15 mL,盖塞,混匀。倒入 50 mL 小烧杯中,闻其气味
滋味	纯净,微甜,无异味	取试样 20 mL 于 50 mL 容量瓶中,加水 30 mL,混匀,然后倒入 100 mL 烧杯中,置于 20 °C 水浴中,待恒温后品其滋味

3.3 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
酒精度/%vol	≥ 95.0	GB 5009.225
醛(以乙醛计)/(mg/L)	≤ 30	附录 A

表 2 (续)

项 目	指 标	检 验 方 法
甲醇/(mg/L) ≤	150	GB 5009.266
氰化物 ^a (以 HCN 计)/(mg/L) ≤	5	GB 5009.36
^a 仅适用于以木薯为原料的产品。		

3.4 污染物限量

污染物限量应符合表 3 的规定。

表 3 污染物限量

项 目	限 量	检 验 方 法
铅(以 Pb 计)/(mg/kg)	1.0	GB 5009.12

4 其他

4.1 包装

4.1.1 装运食用酒精应使用专用的罐、槽车和不锈钢桶,不应使用铝桶或镀锌容器包装,不应使用未做抗静电处理的容器。包装前,应对所用容器进行严格的安全、卫生检查。

4.1.2 灌装后的罐、槽车应加铅封。使用单位收货时,应检查铅封是否完好。

4.1.3 包装物应体外清洁,标注内容清晰可见,标签粘贴牢固。

4.2 运输

4.2.1 运输工具应清洁、卫生,不应与有毒、有害、有腐蚀性或有异味的物品混装混运。

4.2.2 搬运时应轻装轻卸,严禁扔摔、撞击和剧烈震荡,应远离热源和火种。

4.2.3 运输过程应防火、防爆、防静电、防雷电,严禁曝晒。

4.3 贮存

4.3.1 产品不应与有毒、有害、有腐蚀性或有异味的物品混合存放。

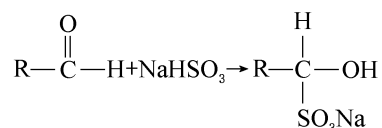
4.3.2 产品应贮存于阴凉、干燥、通风的环境中,应有防高温、火种、静电、雷电的设施。在贮存区域应有醒目的“严禁火种”的警示牌。

附录 A 食用酒精中醛的测定

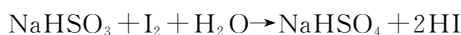
A.1 碘量法

A.1.1 原理

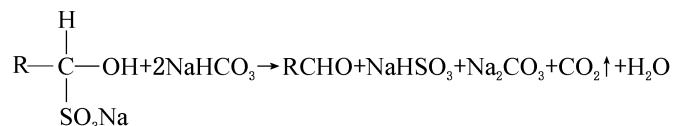
亚硫酸氢钠与醛发生加成反应生成 α -羟基磺酸钠,反应式为:



用碘氧化过量的亚硫酸氢钠,反应式为:



加过量的 NaHCO_3 ,使加成物分解,醛重新游离出来,反应式为:



用碘标准溶液滴定分解释放出来的亚硫酸氢钠。

A.1.2 试剂和溶液

A.1.2.1 亚硫酸氢钠溶液(12 g/L)。

A.1.2.2 盐酸溶液[$c(\text{HCl})=0.1\text{ mol/L}$]:按 GB/T 601 配制。

A.1.2.3 碘标准溶液[$c(\frac{1}{2}\text{I}_2)=0.1\text{ mol/L}$]:按 GB/T 601 配制与标定。

A.1.2.4 碘标准滴定溶液[$c(\frac{1}{2}\text{I}_2)=0.01\text{ mol/L}$]:使用时将 0.1 mol/L 碘标准溶液准确稀释 10 倍。

A.1.2.5 淀粉指示液(10 g/L):按 GB/T 603 配制。

A.1.2.6 碳酸氢钠溶液[$c(\text{NaHCO}_3)=1\text{ mol/L}$]。

A.1.3 分析步骤

吸取试样 15.0 mL 于 250 mL 碘量瓶中,加 15 mL 水、15 mL 亚硫酸氢钠溶液、7 mL 盐酸溶液,摇匀,于暗处放置 1 h,取出,用 50 mL 水冲洗瓶塞,以碘标准溶液滴定,接近终点时,加淀粉指示液 0.5 mL,改用碘标准滴定溶液滴定至淡蓝紫色出现(不计数)。加 20 mL 碳酸氢钠溶液,微开瓶塞,摇荡 0.5 min(呈无色),用碘标准滴定溶液继续滴定至蓝紫色为其终点。同时做空白试验。

A.1.4 结果计算

试样中的醛含量按式(A.1)计算:

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \times c \times 0.022}{15} \times 10^6 \quad \dots\dots\dots(\text{A.1})$$

式中:

X ——试样中的醛含量(以乙醛计),单位为毫克每升(mg/L);

V_1 ——试样消耗碘标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

V_2 ——空白消耗碘标准滴定溶液的体积,单位为毫升(mL);

c ——碘标准滴定溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);

0.022——与 1.00 mL 碘标准使用溶液 $[c(\frac{1}{2} I_2)=1.000 \text{ mol/L}]$ 相当的以克表示的乙醛的质量。

结果保留至整数。

A.1.5 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定值之差,若醛含量 $>5 \text{ mg/L}$,不得超过平均值的 5%;若醛含量 $\leq 5 \text{ mg/L}$,不得超过平均值的 13%。

A.2 比色法

A.2.1 原理

醛和亚硫酸品红作用时,发生加成反应,经分子重排后,失去亚硫酸,生成具有醌形结构的紫红色物质,其颜色的深浅与醛含量成正比。

A.2.2 试剂和溶液

A.2.2.1 亚硫酸氢钠溶液(53%):称取 53.0 g 亚硫酸氢钠(NaHSO_3),溶于 100 mL 水中。

A.2.2.2 硫酸:密度为 1.84 g/cm^3 。

A.2.2.3 碱性品红-亚硫酸显色剂:称取 0.075 g 碱性品红溶于少量 $80 \text{ }^\circ\text{C}$ 水中,冷却,加水稀释至约 75 mL,移入 1 L 棕色细口瓶内,加 50 mL 新配制的亚硫酸氢钠溶液,加 500 mL 水和 7.5 mL 硫酸,摇匀,放置 10 h~12 h 至溶液褪色并具有强烈的二氧化硫气味,置于冰箱中保存。

A.2.2.4 醛标准溶液(1 g/L):准确称取乙醛氨 0.138 6 g(按乙醛:乙醛氨=1:1.386)迅速溶于 $10 \text{ }^\circ\text{C}$ 左右的基准乙醇(无醛酒精)中,并定容至 100 mL。移入棕色试剂瓶内,贮存于冰箱中。

A.2.2.5 醛标准使用溶液:吸取乙醛标准溶液 0.30 mL、0.50 mL、0.80 mL、1.00 mL、1.50 mL、2.00 mL、2.50 mL 和 3.00 mL,分别置于已有部分基准乙醇(无醛酒精)的 100 mL 容量瓶中,并用基准乙醇稀释至刻度。即醛含量分别为 3 mg/L、5 mg/L、8 mg/L、10 mg/L、15 mg/L、20 mg/L、25 mg/L 和 30 mg/L。

A.2.3 分析步骤

吸取与试样含量相近的限量指标的醛标准使用溶液及试样各 2 mL,分别注入 25 mL 比色管中,各加 5 mL 水、2 mL 显色剂,加塞摇匀,放置 20 min(室温低于 $20 \text{ }^\circ\text{C}$ 时,需放入 $20 \text{ }^\circ\text{C}$ 水浴中显色),取出比色。用 2 cm 比色皿,在波长 555 nm 处,以水调零,测定其吸光度。

A.2.4 结果计算

试样中的醛含量按式(A.2)计算:

$$X = \frac{A_x}{A} \times c \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

X ——试样中的醛含量(以乙醛计),单位为毫克每升(mg/L);

A_x ——试样的吸光度;

A —— 醛标准使用溶液的吸光度；

c —— 标准使用溶液的醛含量，单位为毫克每升(mg/L)。

结果保留至整数。

A.2.5 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定值之差，若醛含量 >5 mg/L，不得超过平均值的5%；若醛含量 ≤ 5 mg/L，不得超过10%。
