

酒類中甲醇之檢驗方法 (氣相層析法)

Method of Test for Alcoholic Beverages – Test of Methanol (GC)

91 年 11 月 22 日行政院衛生署衛署藥檢字第 0910074327 號公告制訂

92 年 7 月 23 日行政院衛生署署授食字第 0929214397 號公告修正發布第 2 點

1. 適用範圍：本檢驗方法適用於酒類中甲醇之檢驗。
2. 檢驗方法：氣相層析法 (Gas chromatography, GC)。

2.1. 裝置：

2.1.1. 氣相層析儀

2.1.1.1. 檢出器：火焰離子檢出器 (Flame ionization detector, FID)。

2.1.1.2. 層析管：Stabilwax，內膜厚度 2 μm ，內徑 0.53 mm \times 30m，兩支串聯，或同級品。

2.1.2. 蒸餾裝置（如圖一）。

2.2. 試藥：甲醇、無水乙醇及正丁醇均採用化學試藥特級。

2.3. 器具及材料：

2.3.1. 加熱套（Heating mantle）。

2.3.2. 容量瓶：50 mL、100 mL。

2.3.3. 溫度計。

2.4. 標準溶液之配製：

2.4.1. 內部標準品溶液：

取正丁醇 1 g，精確稱定，以 40%乙醇溶液定容至 100 mL，供作正丁醇內部標準品溶液。

2.4.2. 含內部標準品之甲醇標準溶液：

取甲醇 1 g，精確稱定，以 40%乙醇溶液定容至 100 mL，作為甲醇標準原液。使用時，分別量取 40%乙醇約 90 mL 及內部標準品溶液 3 mL，置入 100 mL 容量瓶，精確量取甲醇標準原液 0.1~5 mL，加入 100 mL 容量瓶，並以 40%乙醇定容至 100 mL 混勻，使濃度為 10~500 mg/L，供作標準溶液。

2.4.3. 不含內部標準品之標準溶液：

取甲醇 1 g，精確稱定，以 40%乙醇溶液定容至 100



圖一、蒸餾裝置

mL，作為甲醇標準原液。使用時，精確量取甲醇標準原液 0.1~5 mL，加入 100 mL 容量瓶，並以 40% 乙醇定容至 100 mL 混勻，使濃度為 10~500 mg/L，供作標準溶液。

2.5. 標準曲線之製作：

2.5.1. 含內部標準品之標準溶液：

精確量取 2.4.2 節之含內部標準品之標準溶液各 1 μ L，參照下述層析條件進行氣相層析，就甲醇與正丁醇波峰高度比，與對應之甲醇濃度，製作標準曲線。

氣相層析測定條件：

層析管溫度：初溫：40°C，8 min

溫度上升速率：40°C/min

中溫：120°C，5 min

溫度上升速率：40°C/min

終溫：180°C，5 min

檢出器溫度：180°C

注入器溫度：180°C

移動相氮氣流速：20 mL/min

2.5.2. 不含內部標準品之標準溶液：

精確量取 2.4.3 節之不含內部標準品之標準溶液各 1 μ L，參照下述層析條件進行氣相層析，就甲醇波峰高度與對應之甲醇濃度，製作標準曲線。

氣相層析測定條件：

層析管溫度：40°C

檢出器溫度：180°C

注入器溫度：180°C

移動相氮氣流速：20 mL/min

2.6. 檢液之調製：

2.6.1. 不含色素、糖分等蒸餾酒類：

含二氧化碳之檢體應先去除二氧化碳。檢體直接供作檢液。

2.6.2. 含色素、糖分等蒸餾酒及釀造酒：

含二氧化碳之檢體應先去除二氧化碳。精確量取檢體 100 mL，置於蒸餾瓶中蒸餾，收集餾出液 95 mL，以水將冷凝管底端殘液洗至接收瓶中，調溫度至 20°C，加水定容至 100 mL，供作檢液。

2.7. 鑑別試驗及含量測定：

精確量取檢液及不含內部標準品之標準溶液各 1 μ L，分別注入氣相層析儀中，參照 2.5 節層析條件進行氣相層析，

再依 2.7.1.節或 2.7.2.節步驟，測定甲醇之含量。

2.7.1. 檢液不含正丁醇：

檢液不含有正丁醇，精確量取檢液 50 mL 加入 100 mL 容量瓶中，再加內部標準品溶液 3 mL，以水定容至 100 mL 精確量取添加內部標準品之檢液及含內部標準品之標準溶液各 1 μ L，分別注入氣相層析儀中，參照 2.5 節層析條件進行氣相層析，就檢液與標準溶液所得波峰之滯留時間比較鑑別之，並依下列計算式求出檢體中甲醇之含量 (mg/L)。

$$\text{檢體中甲醇之含量 (mg/L)} = C \times F$$

C：由 2.5.1 節之標準曲線求出檢體中甲醇之含量

(mg/L)

F：檢體稀釋倍數

2.7.2. 檢液含正丁醇：

檢液含有正丁醇，則精確量取檢液及不含內部標準品之甲醇標準溶液各 1 μ L，分別注入氣相層析儀中，參照 2.5 節層析條件進行氣相層析，就檢液與標準溶液所得波峰之滯留時間比較鑑別之，並由 2.5.2 節之標準曲線求出檢體中甲醇之含量(mg/L)。

備註：1. 本檢驗方法之最低檢出限量為1 mg/L。

2. 檢體中若有影響檢驗結果之物質，應自行探討。