

# 黄浦区饮料中咖啡因含量检测，饮料营养成分检测

产品名称	黄浦区饮料中咖啡因含量检测，饮料营养成分检测
公司名称	广分检测技术（苏州）有限公司
价格	500.00/件
规格参数	品牌:GFQT 周期:5-7天 服务范围:全国
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	13545270223

## 产品详情

GB 5009.1 39—2014食品安全国家标准饮料中咖啡因的测定

### 1 范围

本标准规定了可乐型饮料，咖啡、茶叶及其固体和液体饮料制品中咖啡因含量的测定方法—高效液相色谱法。

本标准适用于可乐型饮料，咖啡、茶叶及其固体和液体饮料制品中咖啡因含量的测定。

### 2 原理

可乐型饮料脱气后，用水提取、氧化镁净化；不含乳的咖啡及茶叶液体饮料制品用水提取、氧化镁净化；含乳的咖啡及茶叶液体饮料制品经三氯乙酸溶液沉降蛋白；咖啡、茶叶及其固体饮料制品用水提取、氧化镁净化；然后经C 18 色谱柱分离，用紫外检测器检测，外标法定量。

### 3 试剂和材料

注：除非另有说明，本方法所用试剂均为分析纯，水为GB/T 6682规定的一级水。

#### 3.1 试剂

3.1.1 氧化镁（MgO）。

3.1.2 三氯乙酸( $\text{CCl}_3\text{COOH}$ )。

3.1.3 甲醇 ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) : 色谱纯。

### 3.2 试剂配制

三氯乙酸溶液 (10 g/L) : 称取1g三氯乙酸 (3.1.2) 于100 mL容量瓶中, 用水定容至刻度。

### 3.3 标准品

咖啡因标准品 ( $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2$ ) : 纯度 99%。

### 3.4 标准溶液配制

3.4.1 咖啡因标准储备液 (2.0 mg/mL) : 准确称取咖啡因标准品20 mg (精确至0.1 mg) 于10 mL容量瓶中, 用甲醇溶解定容。放置于4℃冰箱, 有效期为六个月。

3.4.2 咖啡因标准中间液 (200  $\mu\text{g/mL}$ ) : 准确吸取5.0 mL咖啡因标准储备液 (3.4.1) 于50 mL容量瓶中, 用水定容。放置于4℃冰箱, 有效期为一个月。

3.4.3 咖啡因标准曲线工作液: 分别吸取咖啡因标准中间液 (3.4.2) 0.5 mL、1.0 mL、2.0 mL、5.0 mL、10.0 mL至10 mL容量瓶中, 用水定容。该标准系列浓度分别为10.0  $\mu\text{g/mL}$ 、20.0  $\mu\text{g/mL}$ 、40.0  $\mu\text{g/mL}$ 、100  $\mu\text{g/mL}$ 、200  $\mu\text{g/mL}$ 。临用时配制。

## 4 仪器和设备

4.1 高效液相色谱仪, 带紫外检测器或二极管阵列检测器。

4.2 天平: 感量为0.1 mg。

4.3 水浴锅。

4.4 超声波清洗器。

4.5 0.45  $\mu\text{m}$ 微孔水相滤膜。

## 5 分析步骤

### 5.1 试样制备

5.1.1 可乐型饮料:

a) 脱气: 样品用超声清洗器在40℃下超声5 min;

b) 净化: 称取5 g (精确至0.001 g) 样品, 加水定容至5 mL (使样品溶液中咖啡因含量在标准曲线范围内), 摇匀, 加入0.5g氧化镁, 振摇, 静置, 取上清液经微孔滤膜过滤, 备用。

5.1.2 不含乳的咖啡及茶叶液体制品：称取5 g（精确至0.001 g）样品，加水定容至5 mL（使样品溶液中咖啡因含量在标准曲线范围内），摇匀，加入0.5g氧化镁，振摇，静置，取上清液经微孔滤膜过滤，

备用。

5.1.3 含乳的咖啡及茶叶液体制品：称取1 g（精确至0.001g）样品，加入三氯乙酸溶液定容至10 mL（使样品溶液中咖啡因含量在标准曲线范围内），摇匀，静置，沉降蛋白，取上清液经微孔滤膜过滤，

5.1.4 咖啡、茶叶及其固体制品：称取1 g（精确至0.001g）经粉碎低于30目的均匀样品于250 mL锥形瓶中，加入约200 mL水，沸水浴30 min，不时振摇，取出流水冷却1 min，加入 5g氧化镁，振摇，再放入沸水浴20 min，取出锥形瓶，冷却至室温，转移至250 mL容量瓶中，加水定容至刻度（使样品溶液中咖啡因含量在标准曲线范围内），摇匀，静置，取上清液经微孔滤膜过滤，备用。

## 5.2 仪器参考条件

色谱柱：C 18 柱（粒径5  $\mu$ m，柱长150 mm  $\times$  直径3.9 mm）或同等性能的色谱柱。

流动相：甲醇+水=24+76。

流速：1.0 mL/min。

检测波长：272 nm。

柱温：25 。

进样量：10  $\mu$ L。

## 5.3 标准曲线的制作

将标准系列工作液分别注入液相色谱仪中，测定相应的峰面积，以标准工作液的浓度为横坐标，以峰面积为纵坐标，绘制标准曲线（咖啡因标准色谱图见附录A中图A.1）。

## 5.4 试样溶液的测定

将试样溶液注入液相色谱仪中，以保留时间定性，同时记录峰面积，根据标准曲线得到待测液中咖啡因的浓度，平行测定次数不少于两次。