



中华人民共和国国家标准

GB/T 8312—2013
代替 GB/T 8312—2002

茶 咖啡碱测定

Tea—Determination of caffeine content

(ISO 10727:1995, Tea and instant tea in solid form—Determination of caffeine content —Method using high-performance liquid chromatography, MOD)

2013-12-31 发布

2014-06-22 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 8312—2002《茶 咖啡碱测定》。本标准与 GB/T 8312—2002 相比,主要技术变化如下:

- 增加了标准的适用范围;
- 重复性:两次测定结果的差值,每 100 g 样品的咖啡碱应不超过 0.2 g,修改为在重复条件下同一样品获得的测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 10%。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 10727:1995《高效液相色谱法测定茶和固态速溶茶中的咖啡碱含量》。本标准与 ISO 10727:1995 相比,主要技术变化如下:

- 修改采用 ISO 10727:1995 方法作为本标准的第一法;
- 增加了紫外分光光度法作为本标准的第二法;
- 重复性:测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 5%修改为 10%;
- 删除了 ISO 10727:1995 的第 11 章检测报告;
- 删除了 ISO 10727:1995 的附录 A 实验室间比对结果。

本标准还做了下列编辑性修改:

- 删除了 ISO 10727:1995 的前言。

本标准由中华全国供销合作总社提出。

本标准由全国茶叶标准化技术委员会(SAC/TC 339)归口。

本标准起草单位:中华全国供销合作总社杭州茶叶研究院、国家茶叶质量监督检验中心。

本标准主要起草人:陆小磊、周卫龙、徐建峰、王瑾、沙海涛。

GB/T 8312 的历次版本发布情况为:

- GB/T 8312—1987、GB/T 8312—2002。

茶 咖啡碱测定

1 范围

本标准规定了用高效液相色谱法、紫外分光光度法测定茶叶中咖啡碱的仪器和用具、试剂和溶液、操作方法及结果计算的方法。

本标准适用于茶叶中咖啡碱的测定,也适用于固态速溶茶咖啡碱的测定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 8302 茶 取样(GB/T 8302—2013,ISO 1839:1980,NEQ)

GB/T 8303 茶 磨碎试样的制备及其干物质含量测定(GB/T 8303—2013,ISO 1572:1980,MOD)

3 第一法 高效液相色谱法

3.1 原理

茶叶中咖啡碱经沸水和氧化镁混合提取后,经高效液相色谱仪、C₁₈分离柱、紫外检测器检测,与标准系列比较定量。

3.2 仪器和用具

3.2.1 高效液相色谱仪:具有紫外检测器。

3.2.2 分析柱:C₁₈(ODS柱)。

3.2.3 分析天平:感量 0.000 1 g。

3.3 试剂和溶液

3.3.1 除非另有说明,本方法所用试剂均为分析纯(AR),水为蒸馏水。

3.3.2 氧化镁:重质,分析纯。

3.3.3 甲醇:色谱纯。

3.3.4 高效液相色谱流动相:取 600 mL 甲醇(3.3)倒入 1400 mL 蒸馏水,混匀,过 0.45 μm 膜。

3.3.5 咖啡碱标准液:称取 125 mg 咖啡碱(纯度不低于 99%)加乙醇:水(1:4)溶解,定容至 250 mL,摇匀,标准储备液 1 mL 中相当于含 0.5 mg 咖啡碱。吸取 1.0 mL、2.0 mL、5.0 mL、10.0 mL 上述标准储备液,分别加水定容至 50 mL 作为系列标准工作液,每 1 mL 该系列标准工作液中,分别相当于含 10 μg、20 μg、50 μg、100 μg 咖啡碱。

3.4 操作方法

3.4.1 取样

按 GB/T 8302 的规定。