

ICS 67.140.10
X 55
备案号:

GH

中华人民共和国供销合作行业标准

GH/T 1126—2016

茶叶氟含量控制技术规程

Technical process on controlling Fluorine content of tea

2016- 09 - 30 发布

2016- 11- 01 实施

中华全国供销合作总社 发布

前言

本标准依据 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》编制。

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、湖南省白沙溪茶厂股份有限公司、浙江武义骆驼九龙砖茶有限公司、安化县实验茶场有限公司、湖南阿香茶果食品有限公司、杭州山地茶业有限公司。

本标准主要起草人：杨秀芳、孔俊豪、张岭苓、徐建峰、谭蓉、祝雅松、邹新武、刘雪慧、王盈峰、何则良、包丽佳。

茶叶氟含量控制技术规程

1 范围

本标准规定了茶园基地、茶园管理、茶鲜叶采摘和加工等环节的氟含量控制要求及试验方法。
本标准适用于紧压茶的氟含量控制。

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 5009.18 食品中氟的测定

GB/T 8302 茶 取样

GB/T 8303 茶 磨碎试样的制备及其干物质含量测定

GB/T 21728 砖茶含氟量的检测方法

GB/T 24615 紧压茶生产加工技术规范

3 要求

3.1 茶园基地

3.1.1 茶园基地选择应符合 GB/T 24615 标准要求。

3.1.2 茶园基地土壤氟含量 ≤ 100.0 mg/kg。

3.1.3 茶园基地周边水源氟含量 ≤ 2.0 mg/L。

3.2 茶园管理

3.2.1 茶园管理应符合 GB/T 24615 标准要求。

3.2.2 茶园投入品应控制矿物质肥料的投入量。

3.3 茶鲜叶采摘和加工

3.3.1 茶鲜叶采摘和加工应符合 GB/T 24615 标准要求。

3.3.2 紧压茶原料可进行适当的拼配，拼配前进行筛分处理以去除粉尘。

4 试验方法

4.1 茶叶取样按 GB/T 8302 的规定执行。

4.2 茶叶干物质含量测定按 GB/T 8303 的规定执行。

4.3 茶鲜叶氟含量测定按附录 A 的规定执行。

4.4 干茶氟含量测定按 GB/T 21728 的规定执行。

4.5 茶园土壤、肥料、水的氟含量测定参考 GB/T 5009.18 的规定执行。

附录 A

(规范性附录)

茶鲜叶氟含量快速测定方法

A. 1 原理

氟离子选择电极的氟化镧单晶膜对氟离子产生选择性的对数影响，电位变化规律符合 Nernst

方程式，

$$E = E^0 - \frac{2.303 RT}{F} \lg C_{F^-}$$

电位差 E 与氟离子浓度的对数 $\lg CF$ 呈直接关系。在此基础上，通过参数预设，采用集成电路将电极电位值与氟含量值进行转换，并用温度传感器进行数值补偿，形成基于电极电位和氟含量的双重测定体系。

A. 2 仪器

A. 2.1 CF-2070 茶鲜叶氟素测定仪（中华全国供销合作总社杭州茶叶研究院监制）。

A. 2.2 分析天平：精度 0.0001g。

A. 3 试剂

A. 3.1 本方法实验用水均为去离子水。

A. 3.2 氟化钠、氯化钠、乙酸钠、柠檬酸钠、柠檬酸等均为分析纯。

A. 3.3 1000 μ g/mL 氟离子标准储备液：将氟化钠于 120 $^{\circ}$ C 烘干 2 h，准确称取 0.2210 g，加水溶解至 100 mL，摇匀，转移至塑料瓶中，置于 4 $^{\circ}$ C 冰箱中保存。

A. 3.4 氯化钠-乙酸钠-柠檬酸-柠檬酸钠缓冲液：NaCl 14.5 g，无水乙酸钠 12.4 g，柠檬酸钠 29.4 g，溶于 150 mL 水，慢慢滴加 1.0 mol/L 的柠檬酸溶液至 pH5.1 左右，加水定容至 250 mL。

A. 3.5 12 mg/L 标定液配制：取 3 mL 1000 μ g/mL 氟离子标准储备液，加水定容至 50 mL，从 50 mL 溶液中取 10 mL，加 25 mL 氯化钠-乙酸钠-柠檬酸-柠檬酸钠缓冲液，加水定容至 50 mL。

A. 3.6 1.2 mg/L 标定液配制：取 3 mL 1000 μ g/mL 氟离子标准储备液，加水定容至 50 mL，从 50 mL 溶液中取 1 mL，加 25 mL 氯化钠-乙酸钠-柠檬酸-柠檬酸钠缓冲液，加水定容至 50 mL。

A. 3.7 pH 试纸。

A. 4 操作步骤

A. 4.1 测试液的准备

样品测试液：将茶鲜叶用粉碎机粉碎，称取 0.5 g（精确到 0.0001g）粉碎叶于研钵中，加水 10 mL，研磨匀浆 10min 后转移至 50 mL 容量瓶中，加入氯化钠-乙酸钠-柠檬酸-柠檬酸钠缓冲液（A.3.4）25 mL，加水定容至 50 mL。即为茶鲜叶氟含量测试液。

A. 4.2 测定

A. 4.2.1 利用浓度比为 10 倍的 1.2 mg/L 标定液（A.3.6）和 12 mg/L 标定液（A.3.5），用 CF-2070 茶鲜叶氟素测定仪进行“二点标定”。

A. 4.2.2 将测试液(A. 4.1)倒入 100mL 烧杯中, 电磁搅拌, CF-2070 茶鲜叶氟素测定仪测定氟含量, 观察并等待, 直至电极电位值达到稳定值, 记录实验数据。

注: 第一次测定电极稳定时间相对较长 10~15min, 再次测定电极稳定时间大约 5min。

A. 5 结果计算

A. 5.1 计算方法

氟浓度二点标定, 按式 (A.1) 计算:

$$X = \frac{C \times 50 \times 1000}{M \times 1000} \dots \dots \dots (A.1)$$

式中: X——茶鲜叶中氟含量, mg/kg ;

C——测试液中氟浓度, mg/L;

M——样品质量, 单位为克 (g) ;

50——测试液体积, mL。

如果符合重复性(A. 5.2), 取两次测定的算术平均值作为结果, 保留小数点后一位。

A. 5.2 重复性

同一样品两次测定值的绝对差值不得超过算术平均值的 10%。