



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21728—2008

---

## 砖茶含氟量的检测方法

Determination of fluoride content in brick tea

2008-05-04 发布

2008-10-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准由中华全国供销合作总社提出并归口。  
本标准起草单位：中华全国供销合作总社杭州茶叶研究院。  
本标准主要起草人：周卫龙、徐建峰、翁昆。

## 砖茶含氟量的检测方法

### 1 范围

本标准规定了用离子选择电极检测砖茶中氟含量的方法。  
本标准适用于砖茶成品及其原料含氟量的检测。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

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

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**砖茶 brick tea**

包括黑砖茶、茯砖茶、花砖茶、青砖茶、康砖茶、米砖茶、金尖茶、紧茶、沱茶等。

### 4 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响应,氟电极和饱和甘汞电极在被测试液中,电位差可随溶液中氟离子活度的变化而改变,电位变化规律符合能斯特(Nernst)方程式,见式(1)。

$$E = E^0 - \frac{2.303RT}{F} \lg c_{F^-} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$E$ ——电池电动势,单位为毫伏(mV);

$E^0$ ——在一定的实验条件下为一定值,单位为毫伏(mV);

$R$ ——摩尔气体常数,8.314 41 J/(mol·K);

$T$ ——热力学温度,单位为开(K);

$F$ ——法拉第常数,96 486.70 C/mol;

$c_{F^-}$ ——氟离子浓度,单位为摩尔每升(mol/L)。

$E$ 与 $\lg c_{F^-}$ 成线性关系。2.303  $RT/F$ 为该直线的斜率(25℃时为59.16)。与氟离子形成络合物的 $Fe^{3+}$ 、 $Al^{3+}$ 及 $SiO_3^{2-}$ 等离子干扰测定,其他常见离子无影响,测量液的酸度为pH5~6,用总离子强度调节缓冲液,消除干扰离子及酸度的影响。

### 5 仪器

5.1 氟电极:PF-1型或其他型号。

5.2 酸度计:pHS-2型或电位计。

5.3 磁力搅拌器。