



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 22290—2008

---

## 茶叶中稀土元素的测定 电感耦合等离子体质谱法

Determination of rare earth in tea  
by inductively coupled plasma mass spectrometry

2008-08-12 发布

2009-03-01 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。

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：福建省中心检验所。

本标准主要起草人：郑小严、黄红霞、林松、邱秀玉、陈湘君、李邦进。

# 茶叶中稀土元素的测定

## 电感耦合等离子体质谱法

### 1 范围

本标准规定了用电感耦合等离子体质谱(ICP-MS)法测定茶叶中稀土元素的方法。

本标准适用于茶叶中稀土元素钪(Sc)、钇(Y)、镧(La)、铈(Ce)、镨(Pr)、钕(Nd)、钐(Sm)、铕(Eu)、钆(Gd)、铽(Tb)、镝(Dy)、钬(Ho)、铒(Er)、铥(Tm)、镱(Yb)、镱(Lu)的测定。

在试样取样量为 2 g,定容体积为 25 mL 时,本标准方法各稀土元素最低检测质量浓度(ng/g)分别为:Sc,0.9;La,0.3;Y,Ce,Pr,Nd,Sm,Eu,Gd,Tb,Dy,Ho,Er,Tm,Yb,Lu 均为 0.1。

### 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 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

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 8303—2002,eqv ISO 1572:1980)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**稀土 rare earth**

元素周期表Ⅲ类副族元素钪、钇及镧系元素的总称。

### 4 原理

试样经处理后,待测液进入电感耦合等离子体质谱仪,在等离子体的高温作用下,经去溶剂化、原子化、离子化后进入质谱检测器,其 CPS(count per second)值与样品中被测物的浓度成正比,通过测定 CPS 值来测定样品待测液中各稀土元素含量。

### 5 试剂

5.1 所用的玻璃器皿均需用 20%硝酸浸泡过夜,用水反复冲洗干净。所有试验用水均为 GB/T 6682 规定的一级水。

5.2 硝酸:优级纯。

5.3 硝酸溶液(体积分数为 2%):取 20 mL 硝酸(5.2),用水稀释至 1 000 mL。

5.4 硝酸溶液(1+1):取 50 mL 硝酸(5.2)加入到 50 mL 水中。

5.5 盐酸:优级纯。

5.6 盐酸溶液(1+1):取 50 mL 盐酸(5.5)加入到 50 mL 水中。

5.7 16 种稀土元素(Sc、Y、La、Ce、Pr、Nd、Sm、Eu、Gd、Tb、Dy、Ho、Er、Tm、Yb、Lu)混合标准储备液(10 mg/L),选用相应浓度的持证混合标准溶液。