

ICS 67.140.10
X 55



中华人民共和国国家标准

GB/T 23199—2008

GB/T 23199—2008

茶叶中稀土元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法和 电感耦合等离子体质谱法

Determination of rare earth elements in tea—
Inductive coupled plasma atomic emission spectrometer
and inductive coupled plasma mass spectrometer

中华人民共和国
国家标准
茶叶中稀土元素的测定
电感耦合等离子体发射光谱法和
电感耦合等离子体质谱法
GB/T 23199—2008

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2009年4月第一版 2009年4月第一次印刷

*
书号: 155066·1-36553 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 23199—2008

2008-12-31 发布

2009-06-01 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

附录 B
(资料性附录)
ICP-MS 参考条件

选择质量数及对应的内标质量数:见表 B.1;

表 B.1 选择质量数及对应的内标质量数

元素	钪	钇	镧	铈	镨	钕	钐	铈
质量数	45	89	139	140	141	146	147	153
内标质量数	103	103	115	115	115	115	115	115
元素	钐	铽	镱	铪	铪	铪	铪	铪
质量数	157	159	163	165	166	169	172	175
内标质量数	115	115	115	115	115	115	115	115

采样时间:0.3 s;

功率:1 350 W;

进样速率:0.1 mL/min;

载气流量:1.13 L/min;

冷却气流量:15 L/min;

采样深度:8 mm。

前 言

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 均为资料性附录。

本标准由国家食品质量监督检验中心提出。

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:国家食品质量监督检验中心、国家茶叶质量监督检验中心。

本标准主要起草人:林立、杨彦丽、周卫龙、周谔非、陈光、许凌。

元素浓度分别为 0、0.02、0.05、0.1、0.2 mg/L 的混合标准溶液，以定容所用的样品溶液作为零点绘制曲线。

13 仪器与设备

13.1 应符合 5.1~5.3、5.5、5.6 的规定。

13.2 电感耦合等离子体发射光谱仪(ICP-AES)。

注：所用器皿经 20% 的硝酸浸泡过夜。

14 样品的制备

按第 6 章的规定制备。

15 样品的消解

按 7.1、7.3 的规定操作。

16 测定

16.1 分别将系列标准混合溶液导入调至最佳条件(参见附录 C)的仪器雾化系统中进行测定。以 16 种稀土元素的浓度为横坐标，以 16 种稀土元素强度值为纵坐标分别绘制标准曲线和计算回归方程。

16.2 分别将处理后的样品溶液、试剂空白液导入调至最佳条件的仪器雾化系统中进行测定。以 16 种稀土元素的强度值与标准曲线比较或代入方程式求出含量。

17 结果计算

按式(1)计算。

18 精密度

按第 10 章规定执行。

茶叶中稀土元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法和 电感耦合等离子体质谱法

1 范围

本标准规定了电感耦合等离子体质谱法(ICP-MS)及电感耦合等离子体发射光谱法(ICP-AES)测定茶叶中钪(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)等 16 种稀土元素(以下简称 16 种稀土元素)的方法。

本标准适用于茶叶中 16 种稀土元素的测定。

电感耦合等离子体质谱法检出限：

元素	钪	钇	镧	铈	镨	钕	钐	铕
检出限/($\mu\text{g}/\text{kg}$)	0.5	0.4	0.09	0.1	0.07	0.09	0.2	0.05
元素	钆	铽	镝	钬	铒	铥	镱	镱
检出限/($\mu\text{g}/\text{kg}$)	0.1	0.3	0.2	0.05	0.06	0.05	0.07	0.05

电感耦合等离子体发射光谱法检出限：

元素	钪	钇	镧	铈	镨	钕	钐	铕
检出限/($\mu\text{g}/\text{kg}$)	0.4	2	11	15	16	16	9	7
元素	钆	铽	镝	钬	铒	铥	镱	镱
检出限/($\mu\text{g}/\text{kg}$)	5	8	5	3	14	4	0.6	0.9

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

GB/T 8302 茶 取样

GB/T 8303—2002 茶 磨碎试样的制备及其干物质含量测定(eqv ISO 1572:1980)

第一法 电感耦合等离子体质谱法(ICP-MS)

3 原理

样品经酸解消化后，用去离子水溶解，定容至一定体积。样品溶液导入电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS)中，与标准样品中各元素质量数处所对应的信号响应值相对照，得出各元素的含量。分别测定 16 种稀土元素的含量，计算其总量。

4 试剂

除非另有说明，在分析中所使用试剂均为优级纯，用水为 GB/T 6682—2008 中规定的一级水。