

ICS 67.160.10  
分类号: X 62  
备案号: 46761-2014



# 中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 4711—2014

---

## 黄酒中无机元素的测定方法 电感耦合等离子体质谱法和 电感耦合等离子体原子发射光谱法

**Determination of inorganic elements in Chinese rice wine—  
Inductive coupled plasma mass spectrometry and  
inductive coupled plasma atomic emission spectrometry**

2014-07-09 发布

2014-11-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国酿酒标准化技术委员会（SAC/TC 471）归口。

本标准起草单位：中国食品发酵工业研究院、中国绍兴黄酒集团有限公司、新华锦（青岛）即墨老酒有限公司、江苏张家港酿酒有限公司、浙江赞宇科技股份有限公司、中国食品有限公司、国家黄酒产品质量监督检验中心、深圳市华测检测技术股份有限公司。

本标准主要起草人：钟其顶、傅建伟、杜祖远、黄庭明、潘雷明、杨楠、吴坚、万峰、高红波、周建弟、韩吉臣、周建明、赵红波、吕新龙、陈斐然。

# 黄酒中无机元素的测定方法

## 电感耦合等离子体质谱法和 电感耦合等离子体原子发射光谱法

### 1 范围

本标准规定了黄酒中无机元素的电感耦合等离子体质谱法和电感耦合等离子体原子发射光谱法的测定方法。

本标准适用于黄酒中锂(Li)、钒(V)、钴(Co)、镍(Ni)、镓(Ga)、硒(Se)、锶(Sr)、钼(Mo)、镉(Cd)、钡(Ba)元素的电感耦合等离子体质谱测定和钠(Na)、镁(Mg)、硅(Si)、磷(P)、钾(K)、钙(Ca)、锰(Mn)、铁(Fe)、锌(Zn)元素的电感耦合等离子体原子发射光谱测定。

在取样量 2.50 mL、定容体积 25 mL 时, 本标准方法的检出限( $\mu\text{g/L}$ )分别为: Li 为 0.04; V 为 0.01; Co 为 0.04; Ni 为 0.08; Ga 为 0.08; Se 为 0.10; Sr 为 0.04; Mo 为 0.01; Cd 为 0.04; Ba 为 0.10; Na 为 20; Mg 为 20; Si 为 60; P 为 20; K 为 20; Ca 为 7; Mn 为 2; Fe 为 20; Zn 为 7。

### 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 602 化学试剂杂质测定标准溶液的制备

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

### 3 黄酒中锂、钒、钴、镍、镓、硒、锶、钼、镉、钡元素的电感耦合等离子体质谱测定方法

#### 3.1 原理

样品经酸消解, 注入电感耦合等离子体质谱仪, 在一定浓度范围内, 其离子强度与待测元素含量成正比, 与标准系列比较定量。

#### 3.2 试剂和材料

除另有说明外, 在分析中仅使用符合要求的优级纯试剂, 水为符合 GB/T 6682—2008 规定的一级水。

3.2.1 过氧化氢(30%)。

3.2.2 硝酸。

3.2.3 硝酸溶液(2.0%, 体积分数): 量取 20 mL 硝酸, 缓慢加入到 980 mL 水中, 混匀。

3.2.4 硝酸溶液(20.0%, 体积分数): 量取 200 mL 硝酸, 缓慢加入到 800 mL 水中, 混匀。

3.2.5 铟(In)内标储备液: 按照 GB/T 602 的方法进行配制, 铟元素溶液的浓度为 100 mg/L, 也可直接使用有证书的标准溶液。0℃~4℃冰箱保存, 6个月内使用。

3.2.6 各元素的标准储备液: Li、V、Co、Ni、Ga、Se、Sr、Mo、Cd、Ba 元素分别按照 GB/T 602 的方法进行配制, 各元素溶液的浓度均为 100 mg/L, 也可直接使用有证书的单元素标准溶液或多元素标准溶液。0℃~4℃冰箱保存, 6个月内使用。

3.2.7 铟内标工作液: 准确吸取 0.10 mL 铟内标储备液(3.2.5)于 100 mL 容量瓶中, 用硝酸溶液(3.2.3)稀释定容, 铟内标工作液浓度为 100  $\mu\text{g/L}$ , 现配现用。

3.2.8 混合标准储备液(Li、V、Co、Ni、Ga、Se、Sr、Mo、Cd、Ba): 分别准确吸取一定量各元素标准储备液(3.2.6), 用硝酸溶液(3.2.3)逐级稀释定容, 配制成浓度为 10.0 mg/L 的混合标准储备液, 现配现用。