



国家质量监督检验检疫总局批准

GBW(E) 081532~GBW(E) 081535

标准物质证书

无机元素混合溶液标准物质

Multi-element Solution

样品编号

定值日期

中国计量科学研究院

中国 北京

本系列标准物质为十六种金属元素混合溶液标准物质，可用于食品、环境检测以及其他领域测量仪器校准、分析方法确认与评价、测量过程质量控制等。

一、样品制备

本标准物质以国家一级和国家二级标准物质、高纯硝酸和三次纯化水（反渗透、离子交换、石英器蒸馏）为原料试剂，在室温为 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的洁净室中采用重量-容量法经逐级稀释准确配制。

二、溯源性及定值方法

以配制值为标准值，采用 ICP-AES、ICP-MS、AAS（部分元素）进行量值核验。高纯物质的纯度采用精密库伦滴定法、火花源质谱—杂质扣除等方法测定，并且所有制备中使用的其它原料试剂均进行了相关杂质含量的测定。通过使用满足计量学特性要求的制备方法、测量方法和计量器具，保证标准物质的量值溯源性。

三、特性量值及不确定度

本系列溶液标准物质基体为 3% HNO_3 ，共四个浓度梯度另附空白溶液可组成标准系列配套使用，标准值和不确定度信息见下表。

标准值浓度单位： $\mu\text{g/mL}$

类别 元素	GBW(E)081532		GBW(E)081533		GBW(E)081534		GBW(E)081535	
	标准值	U(%)	标准值	U(%)	标准值	U(%)	标准值	U(%)
Al	1.00	2	2.00	2	5.00	2	10.0	2
As	0.50	2	1.00	2	2.50	2	5.00	1
Ba	0.50	2	1.00	2	2.50	2	5.00	2
Ca	1.00	3	2.00	2	5.00	2	10.0	2
Cd	0.50	2	1.00	2	2.50	2	5.00	2
Cr	0.50	2	1.00	2	2.50	2	5.00	2
Cu	0.50	2	1.00	2	2.50	2	5.00	2
Fe	0.50	2	1.00	2	2.50	2	5.00	2
K	1.00	3	2.00	2	5.00	2	10.0	1
Mg	0.50	4	1.00	2	2.50	2	5.00	2
Mn	0.50	2	1.00	2	2.50	2	5.00	2
Na	1.00	4	2.00	3	5.00	2	10.0	1
Ni	0.50	2	1.00	2	2.50	2	5.00	2
Pb	1.00	2	2.00	2	5.00	2	10.0	2
Se	1.00	2	2.00	2	5.00	2	10.0	2
Zn	0.5	2	1.00	2	2.50	2	5.00	2

上表中 U(%) 为标准值相对扩展不确定度，扩展因子 $k=2$ 。

标准物质标准值不确定度评定中考虑了标准物质纯度、称量、稀释、温度变化、均匀性及稳定性的影响。

四、均匀性检验及稳定性考察

根据国家《一级标准物质》技术规范，用 ICP 发射光谱法对该标准溶液随机抽样进行均匀性检验和稳定性考察。结果表明，本标准物质均匀性、稳定性良好。

该标准物质自定值日期起，有效期为 18 个月，研制单位将继续跟踪监测该标准物质的稳定性，有效期内如发现量值变化，将及时通知用户。

五、包装、储存及使用

- 1.包装：本标准物质以 60mL 硬质聚乙烯瓶分装，每瓶 50mL。
- 2.储存：置于清洁、阴凉处保存。
- 3.使用：使用前应恒温至 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，并充分摇动以保证均匀。打开后尽快使用，并冷藏保存。使用过程中应严格防止沾污。

声明

1. 本标准物质仅供实验室研究与分析测试工作使用。因用户使用或储存不当所引起的投诉，不予承担责任。
2. 收到后请立即核对品种、数量和包装，相关赔偿只限于标准物质本身，不涉及其他任何损失。
3. 仅对加盖“中国计量科学研究院标准物质专用章”的完整证书负责。请妥善保管此证书。
4. 如需获得更多与应用有关的信息，请与技术咨询部门联系。

中国计量科学研究院 地址：北京市北三环东路 18 号
电话：+86-10-64204432、64221811（发售）；64278838、84290867（技术咨询）
传真：+86-10-64213149
网址：www.nim.ac.cn；www.ncrm.org.cn（国家标准物质信息平台）