

生态地球化学评价动植物样品分析方法
第 1 部分: 锂、硼、钒等 19 个元素量的测定
电感耦合等离子体质谱(ICP-MS)法

Analytic methods for biologic samples in eco-geochemistry assessment—
Part 1: Determination of the content of 19 elements including lithium, boron,
vanadium, etc.—Inductively coupled plasma mass spectrometry

中华人民共和国地质矿产
行业标准
生态地球化学评价动植物样品分析方法
第 1 部分: 锂、硼、钒等 19 个元素量的测定
电感耦合等离子体质谱(ICP-MS)法
DZ/T 0253.1—2014

*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
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 1.75 字数 44 千字
2014 年 6 月第一版 2014 年 6 月第一次印刷

*
书号: 155066·2-27118 定价 30.00 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)68510107



DZ/T 0253.1—2014

2014-04-15 发布

2014-06-01 实施

中华人民共和国国土资源部 发布

表 E.15 动植物样品中钷含量:重复性与再现性标准差及测量方法偏倚的估计 单位为 $\mu\text{g/g}$

统计参数	水 平					
	1	2	3	4	5	6
可接受实验室数(p)	9	9	9	9	9	9
重复性标准差(S_r)	0.002 5	0.002 2	0.001 0	0.011 1	0.005 6	0.001 9
再现性标准差(S_R)	0.006 6	0.006 3	0.004 4	0.049 9	0.021 5	0.005 6
总平均值(\bar{y})	0.070	0.071	0.028	0.599	0.235	0.071
标样值(μ)	0.072	0.07	0.027	0.58	0.235	0.07
测量方法偏倚(δ)	-0.002	0.001	0.001	0.019	0.000	0.001
$\delta-ASR^a$	-0.006	-0.003	-0.002	-0.014	-0.014	-0.003
$\delta+ASR$	0.003	0.005	0.004	0.051	0.013	0.004

^a ASR 为测量方法的偏倚的 95% 的置信区间。

表 E.16 动植物样品中钷含量:重复性与再现性标准差及测量方法偏倚的估计 单位为 $\mu\text{g/g}$

统计参数	水 平					
	1	2	3	4	5	6
可接受实验室数(p)	11	10	11	11	11	9
重复性标准差(S_r)	0.031	0.109	0.094	0.99	0.60	0.014
再现性标准差(S_R)	0.082	0.267	0.247	1.45	1.02	0.059
总平均值(\bar{y})	0.47	1.25	2.25	42.4	16.6	0.16
标样值(μ)	0.5	1.5 ^a	2.3	41	20.5	0.24 ^a
测量方法偏倚(δ)	-0.03	-0.25	-0.05	1.4	-3.9	-0.08
$\delta-ASR^b$	-0.07	-0.41	-0.19	0.7	-4.4	-0.11
$\delta+ASR$	0.02	-0.10	0.08	2.0	-3.4	-0.04

^a 给出的是标准物质参考值。
^b ASR 为测量方法的偏倚的 95% 的置信区间。

表 E.17 动植物样品中钷含量:重复性与再现性标准差及测量方法偏倚的估计 单位为 ng/g

统计参数	水 平					
	1	2	3	4	5	6
可接受实验室数(p)	10	10	11	11	11	11
重复性标准差(S_r)	0.071	0.65	0.108	2.55	1.69	0.168
再现性标准差(S_R)	0.292	1.67	0.452	6.88	6.13	0.618
总平均值(\bar{y})	0.49	13.2	2.17	52.7	46.1	1.54
标样值(μ)	0.2	—	2.0	57	51	1.2
测量方法偏倚(δ)	0.29	—	0.17	-4.3	-4.9	0.34
$\delta-ASR^a$	0.11	—	-0.09	-8.1	-8.5	-0.02
$\delta+ASR$	0.46	—	0.43	-0.4	-1.4	0.69

^a ASR 为测量方法的偏倚的 95% 的置信区间。

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 原理	1
4 试剂和溶液	1
5 仪器和设备	3
6 试样	3
7 分析步骤	3
8 结果计算	4
9 精密度	4
10 正确度	5
11 质量保证与控制	5
附录 A (规范性附录) 元素分析同位素和方法检出限	6
附录 B (资料性附录) 试样的采集与制备	7
附录 C (资料性附录) 单元素标准储备溶液配制	10
附录 D (资料性附录) 仪器参考工作条件	14
附录 E (资料性附录) 方法正确度	15

表 E.9 动植物样品中锌含量:重复性与再现性标准差及测量方法偏倚的估计 单位为 $\mu\text{g/g}$

统计参数	水 平					
	1	2	3	4	5	6
可接受实验室数(p)	9	8	10	10	9	8
重复性标准差(S_r)	0.33	0.71	1.87	0.78	0.59	4.0
再现性标准差(S_R)	0.89	1.39	4.43	1.98	1.44	22.0
总平均值(\bar{y})	14.6	25.5	79.3	35.1	22.8	228
标样值(μ)	14.4	26.0	76.0	35.0	22.3	211
测量方法偏倚(δ)	0.2	-0.5	3.3	0.1	0.5	17
$\delta-ASR^a$	-0.4	-1.3	0.7	-1.0	-0.4	2
$\delta+ASR$	0.7	0.4	5.8	1.3	1.4	32

^a ASR 为测量方法的偏倚的 95% 的置信区间。

表 E.10 动植物样品中砷含量:重复性与再现性标准差及测量方法偏倚的估计 单位为 $\mu\text{g/g}$

统计参数	水 平					
	1	2	3	4	5	6
可接受实验室数(p)	10	11	10	11	10	10
重复性标准差(S_r)	0.007 2	0.009 9	0.096	0.011 8	0.015 5	0.054 3
再现性标准差(S_R)	0.013 5	0.022 2	0.243	0.028 1	0.062 1	0.087 8
总平均值(\bar{y})	0.100	0.131	4.35	0.291	0.541	1.37
标样值(μ)	0.11	0.109	2.5 ^a	0.270	0.570	1.40
测量方法偏倚(δ)	-0.010	0.022	1.85	0.021	-0.029	-0.03
$\delta-ASR^b$	-0.017	0.010	1.71	0.006	-0.066	-0.07
$\delta+ASR$	-0.002	0.034	1.99	0.037	0.009	0.02

^a 给出的是标准物质参考值。
^b ASR 为测量方法的偏倚的 95% 的置信区间。

表 E.11 动植物样品中铷含量:重复性与再现性标准差及测量方法偏倚的估计 单位为 $\mu\text{g/g}$

统计参数	水 平					
	1	2	3	4	5	6
可接受实验室数(p)	11	8	9	10	11	9
重复性标准差(S_r)	0.121	0.64	0.022	2.32	0.39	0.57
再现性标准差(S_R)	0.289	1.66	0.050	7.30	0.62	1.99
总平均值(\bar{y})	4.16	33.1	1.44	96.6	10.2	27.2
标样值(μ)	4.0	32	1.4	89	10.5	27
测量方法偏倚(δ)	0.16	1.1	0.04	7.6	-0.3	0.2
$\delta-ASR^a$	0.00	0.0	0.006	3.2	-0.6	-1.1
$\delta+ASR$	0.32	2.2	0.066	11.9	0.0	1.4

^a ASR 为测量方法的偏倚的 95% 的置信区间。

前 言

DZ/T 0253—2014《生态地球化学评价动植物样品分析方法》分为 4 个部分:

——第 1 部分:锂、硼、砷等 19 个元素量的测定 电感耦合等离子体质谱(ICP-MS)法;

——第 2 部分:硒量的测定 原子荧光光谱法;

——第 3 部分:总汞的测定 冷原子荧光光谱法;

——第 4 部分:氟量的测定 扩散-分光光度法。

本部分为 DZ/T 0253 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中华人民共和国国土资源部提出。

本部分由全国国土资源标准化技术委员会归口。

本部分起草单位:国家地质实验测试中心。

本部分起草人:孙德忠、赵怀颖、马生凤、王苏明、许春雪、安子怡。