

新标准！DZ/T 0458-2023

赛里安 8300GC-8700SQ 气质联用仪：地球化学土壤样品 6 种邻苯二甲酸酯类

分析解决方案

为了规范地球化学土壤样品 6 种邻苯二甲酸酯类的测定方法，自然资源部颁布了 [DZ/T 0458-2023](#) 《地球化学土壤样品 6 种邻苯二甲酸酯类的测定 超声提取-气相色谱-质谱法》，自 2024 年 1 月 1 日起实施。

ICS 71.080.99
CCS Z 18

DZ

中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T XXXXX—XXXX

地球化学土壤样品 6 种邻苯二甲酸酯类 的测定 超声提取-气相色谱-质谱法

Geochemical soil samples determination of six phthalate esters ultrasonic
extraction-gas chromatography-mass spectrometry

新标准以国内外现有的土壤/沉积物中邻苯二甲酸酯类分析方法标准为基础，[淘汰复杂](#)的分析方法和前处理方法，吸纳[先进的、成熟的、简便的、易于推广](#)的分析方法和前处理方法。

新标准规定了地球化学土壤样品中邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯和邻苯二甲酸二辛酯等 6 种邻苯二甲酸酯类物质含量的超声波提取-气相色谱-质谱测定方法。

本应用主要介绍了如何使用[赛里安 8300GC-8700SQ 气质联用仪](#)对地球化学土壤样品 6 种邻苯二甲酸酯类进行快速检测。

实验部分

仪器

赛里安 8300GC-8700SQ 气质联用仪



气相参数

进样口温度:	270°C
色谱柱:	SCION-5MS 30m×0.25mm×0.25μm
分流比:	不分流,0min
	10:1,1min
升温程序:	80°C,3min
	20°C/min, 150°C, 0min
	15°C/min, 270°C, 3min
	15°C/min, 300°C, 5.5min
进样方式:	直接进样

质谱参数

离子源温度:	250°C
传输线温度:	280°C

试剂及标准品

6 种邻苯二甲酸酯混标 (编号: CDAA-M-320115- TD)

内标物: 3 种内标混标 (编号: CDAA-M-630032-TD)

替代物: 2 种替代物混标(编号: CDAA-M-690054- XE)

天美仪拓实验室设备 (上海) 有限公司

上海市松江新桥民益路201号16幢 (201612)

t 010-64010651

f 010-64060202

e techcomp@techcomp.cn

w www.techcomp.cn

结果

示例图

6 种邻苯二甲酸酯混标分离度与灵敏度良好，详见图 1。

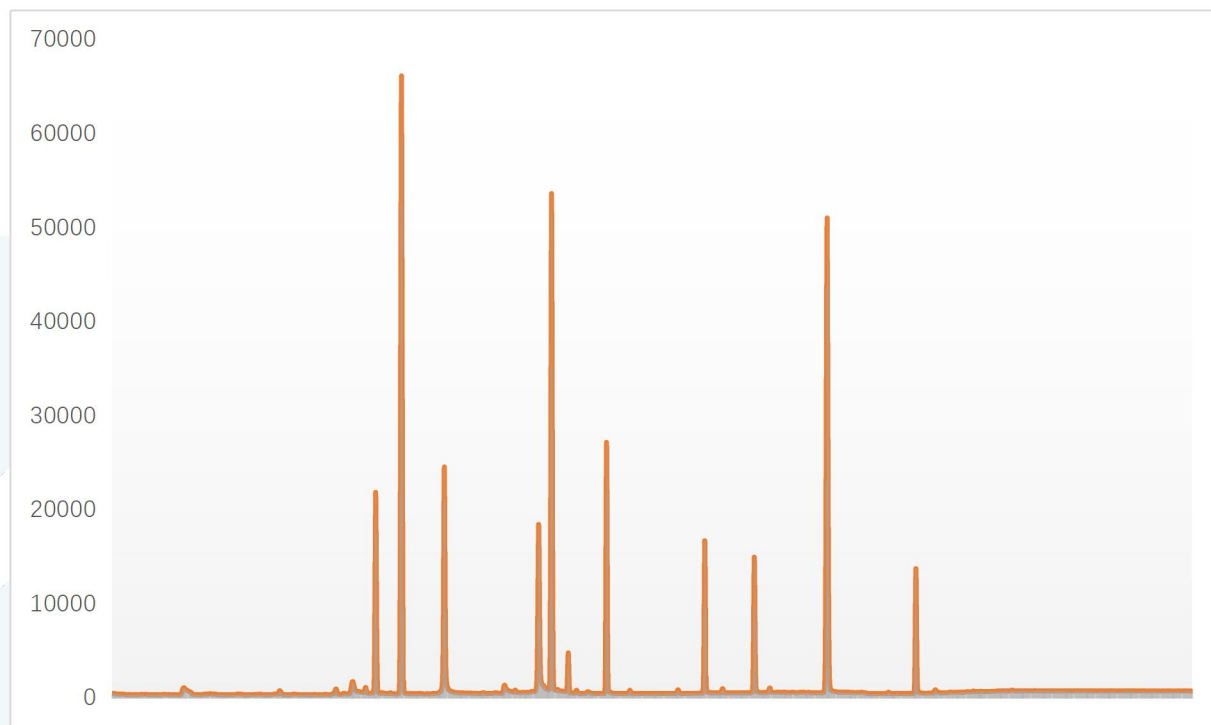
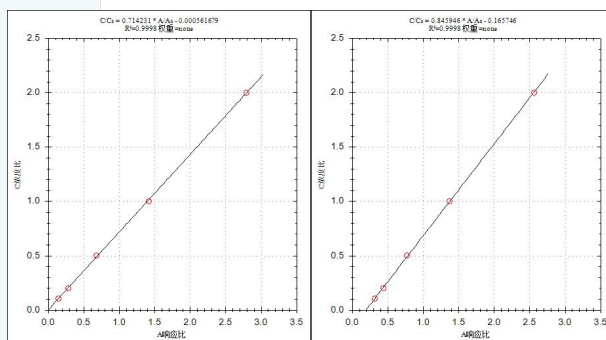


图 1.6 种邻苯二甲酸酯混标总离子流图(500µg/l)

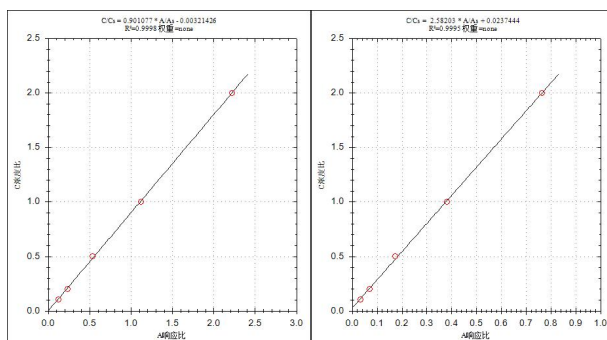
校正曲线

6 种邻苯二甲酸酯混标在 100-3000µg/l 范围内的校正曲线，线性关系良好，相关系数 $R^2 \geq 0.9992$ ，详见图 2，表 1。



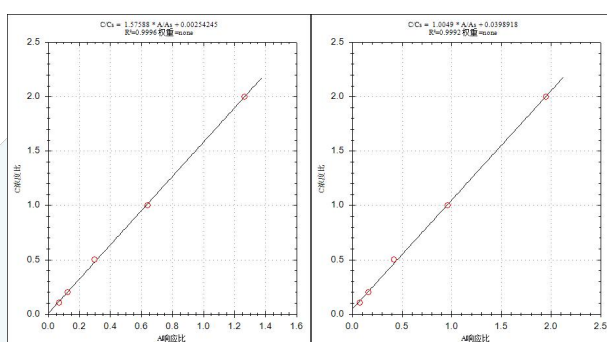
1. 邻苯二甲酸二甲酯

2. 邻苯二甲酸二乙酯



3.邻苯二甲酸二丁酯

4.邻苯二甲酸丁基苄基酯



5. 邻苯二甲酸二 (2-乙基己基) 酯

6.邻苯二甲酸二辛酯

图 2. 6 种邻苯二甲酸酯混标标准曲线

表 1. 6 种邻苯二甲酸酯混标线性结果

序号	化合物	CAS 号	保留时间[min]	R2
1	邻苯二甲酸二甲酯	131-11-3	9.063	0.9998
	二氢茚-d10(内标物)	15067-26-2	9.458	0.9998
2	邻苯二甲酸二乙酯	84-66-2	10.116	
	菲-D10(内标物)	1517-22-2	11.766	0.9998
3	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	12.679	
	对三联苯-d14 (替代物)	1718-51-0	14.317	0.9995
4	邻苯二甲酸丁基苄基酯	85-68-7	15.139	
	屈-D12(内标物)	1719-03-5	16.343	0.9996
5	邻苯二甲酸二 (2-乙基己基) 酯	117-81-7	16.343	
6	邻苯二甲酸二辛酯	117-84-0	18.239	0.9992

重现性

6 种邻苯二甲酸酯峰面积 RSD%≤1.67%(n=6), 保留时间 RSD%≤0.02%(n=6), 结果详见表 2。

天美仪拓实验室设备 (上海) 有限公司

上海市松江新桥民益路201号16幢 (201612)

t 010-64010651

f 010-64060202

e techcomp@techcomp.cn

w www.techcomp.cn

表 2.6 种邻苯二甲酸酯峰面积及保留时间

序号	化合物	保留时间(RSD%)	峰面积(RSD%)
1	邻苯二甲酸二甲酯	0.0021	0.956
	二氢茈-d10(内标物)	0.011	
2	邻苯二甲酸二乙酯	0.020	1.67
	菲-D10(内标物)	0.020	
3	邻苯二甲酸二丁酯	0.016	0.868
	对三联苯-d14 (替代物)	0.016	1.24
4	邻苯二甲酸丁基苄基酯	0.008	1.51
	屈-D12(内标物)	0.013	
5	邻苯二甲酸二 (2-乙基己基) 酯	0.013	1.67
6	邻苯二甲酸二辛酯	0.016	1.38

结论

赛里安 8300GC-8700SQ 气质联用仪的操作简便，应对地球化学土壤样品 6 种邻苯二甲酸酯类不仅快速，而且准确度高，重现性良好，能够完全满足各种复杂的分析需求。