

新标准！HJ 1289—2023

赛里安气质联用仪：土壤和沉积物中 15 种酮类和 6 种醚类分析解决方案

A：小编！小编！在不在？江湖救急呀!!!

B：又有什么事情？

A：你看看这篇[新国标](#)怎么做？我不会呀 o(╥﹏╥)o

B：哦~~~原来是这篇[土壤和沉积物中 15 种酮类和 6 种醚类](#)呀。

A：o(≥o≤)o 你不要再哦、哦、哦了！你属树懒的吗,快点嘛！

B：^_^，你看看这篇应用，刚好我做出来了。

为了规范土壤和沉积物中 15 种酮类和 6 种醚类的测定方法，生态环境部颁布了 [HJ 1289—2023](#) 《[土壤和沉积物 15 种酮类和 6 种醚类化合物的测定 顶空/气相色谱-质谱法](#)》，自 [2023 年 8 月 1 日](#)起实施。

HJ

中华人民共和国国家生态环境标准

HJ 1289—2023

土壤和沉积物 15 种酮类和 6 种醚类 化合物的测定 顶空/气相色谱-质谱法

Soil and sediment—Determination of 15 ketone and 6 ether
compounds—Headspace/gas chromatography-mass spectrometry

本应用主要介绍了如何使用[赛里安气质联用仪](#)搭配[恒析全自动顶空进样器](#)对土壤和沉积物中 15 种酮类和 6 种醚类的快速测定。

实验部分

仪器

赛里安气质联用仪
恒析全自动顶空进样器

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



气相质谱参数

| | |
|--------|------------------------------|
| 进样口温度: | 220°C |
| 色谱柱: | SCION-624MS 30m×0.25mm×1.4μm |
| 分流比: | 20:1 |
| 升温程序: | 35°C, 3min |
| | 10°C/min, 150°C, 2min |
| | 20°C/min, 220°C, 2min |
| 进样方式: | 直接进样 |
| 离子源温度: | 240°C |
| 传输线温度: | 250°C |

试剂及标准品

23 种酮/ 醚类混标 (编号: 82232)

结果

示例图

23 种酮/醚类混标分离度与灵敏度良好, 详见图 1。

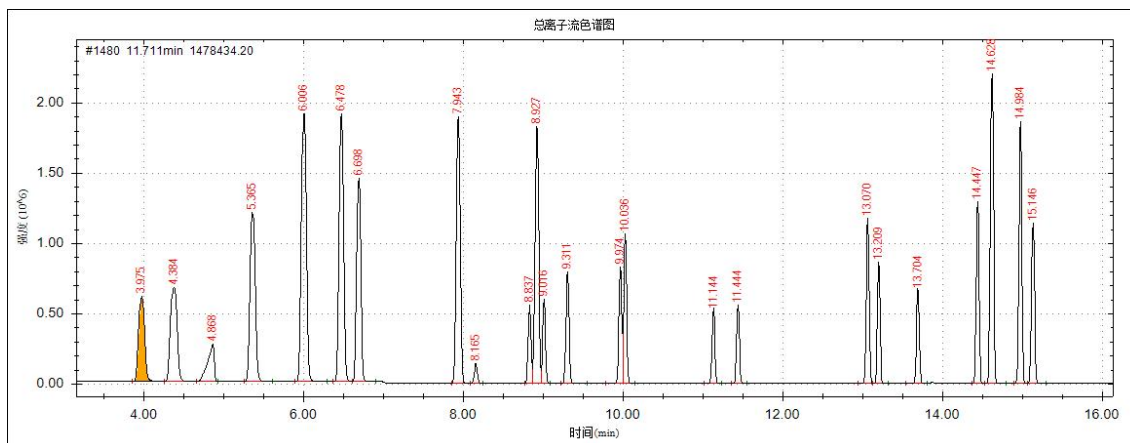


图 1. 23 种酮/醚类混标色谱图

校正曲线

23 种酮/ 醚类混标在 40-2000 $\mu\text{g/l}$ 范围内的校正曲线，线性关系良好，相关系数 $R^2 \geq 0.9901$ ，列举部分数据见图 2，表 1。

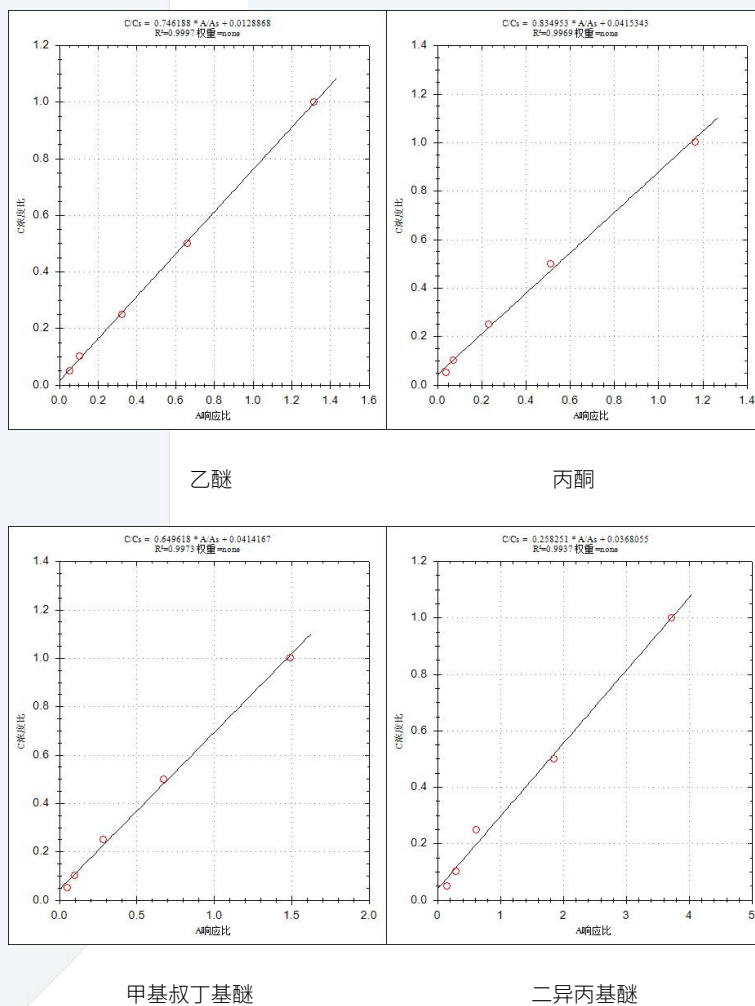


图 2. 23 种酮/醚类混标校正曲线

表 1. 23 种酮/醚类混标校正曲线

| 序号 | 名 称 | CAS No. | 参考出峰时间min | R ² |
|----|--------------|-----------|-----------|----------------|
| 1 | 乙醚 | 60-29-7 | 3.981 | 0.9997 |
| 2 | 丙酮 | 67-64-1 | 4.376 | 0.9969 |
| 3 | 甲基叔丁基醚 | 1634-04-4 | 5.367 | 0.9937 |
| 4 | 二异丙基醚 | 108-20-3 | 6.011 | 0.9973 |
| 5 | 乙基叔丁基醚 | 637-92-3 | 6.475 | 0.9940 |
| 6 | 2-丁酮 | 78-93-3 | 6.693 | 0.9929 |
| 7 | 甲基叔戊基醚 | 994-05-8 | 7.943 | 0.9953 |
| 8 | 2-戊酮 | 107-87-9 | 8.837 | 0.9906 |
| 9 | 乙基叔戊基醚 | 919-94-8 | 8.923 | 0.9951 |
| 10 | 3-戊酮 | 96-22-0 | 9.013 | 0.9901 |
| 11 | 甲基叔丁基酮 | 75-97-8 | 9.307 | 0.9910 |
| 12 | 4-甲基-2-戊酮-d5 | 4840-81-7 | 9.972 | 0.9964 |
| 13 | 4-甲-2-戊酮 | 108-10-1 | 10.031 | 0.9931 |
| 14 | 2-己酮 | 591-78-6 | 11.135 | 0.9927 |
| 15 | 环戊酮 | 120-92-3 | 11.441 | 0.9967 |
| 16 | 3-庚酮 | 106-35-4 | 13.067 | 0.9928 |
| 17 | 2-庚酮 | 110-43-0 | 13.202 | 0.9939 |
| 18 | 环己酮 | 108-94-1 | 13.693 | 0.9970 |
| 19 | 6-甲基-2-庚酮 | 928-68-7 | 14.439 | 0.9924 |
| 20 | 二异丁基甲酮 | 108-83-8 | 14.618 | 0.9989 |
| 21 | 3-辛酮 | 106-68-3 | 14.974 | 0.9965 |
| 22 | 2-辛酮 | 111-13-7 | 15.133 | 0.9967 |

重现性

23 种酮/醚类混标峰面积 RSD%≤5.61(n=6), 保留时间 RSD%≤0.174(n=6), 结果详见表 2。

表 2. 23 种酮/ 醚类混标重现性数据

| 序号 | 化合物 | 保留时间 RSD% | 峰面积 RSD% |
|----|--------|-----------|----------|
| 1 | 乙醚 | 0.174 | 5.12 |
| 2 | 丙酮 | 0.095 | 3.74 |
| 3 | 甲基叔丁基醚 | 0.063 | 1.80 |
| 4 | 二异丙基醚 | 0.057 | 2.74 |
| 5 | 乙基叔丁基醚 | 0.052 | 1.96 |
| 6 | 2-丁酮 | 0.036 | 2.59 |
| 7 | 甲基叔戊基醚 | 0.01 | 1.98 |

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

| | | | |
|----|--------------|-------|------|
| 8 | 2-戊酮 | 0.01 | 3.94 |
| 9 | 乙基叔戊基醚 | 0.029 | 1.60 |
| 10 | 3-戊酮 | 0.028 | 2.12 |
| 11 | 甲基叔丁基酮 | 0.024 | 3.90 |
| 12 | 4-甲基-2-戊酮-d5 | 0.017 | 5.61 |
| 13 | 4-甲-2-戊酮 | 0.01 | 4.45 |
| 14 | 2-己酮 | 0.018 | 1.32 |
| 15 | 环戊酮 | 0.018 | 2.44 |
| 16 | 3-庚酮 | 0.018 | 1.61 |
| 17 | 2-庚酮 | 0.009 | 2.23 |
| 18 | 环己酮 | 0.008 | 2.53 |
| 19 | 6-甲基-2-庚酮 | 0.011 | 5.40 |
| 20 | 二异丁基甲酮 | 0.01 | 2.81 |
| 21 | 3-辛酮 | 0.011 | 3.75 |
| 22 | 2-辛酮 | 0.008 | 5.14 |

结论

赛里安气质联用仪搭配恒析全自动顶空进样器的操作简便，应对土壤和沉积物中 15 种酮类和 6 种醚类不仅快速，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。