

【解决方案】辨别“消耗臭氧层物质”的利器——EW-4430 型便携式发泡剂快速检测仪

前 言

近年来，国家高度重视《保护臭氧层维也纳公约》和《国际环境公约-关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》履约工作，并把严格执法作为巩固履约成果的重要保障。生态环境部持续开展了 ODS 专项执法行动，通过严厉打击违法行为，坚定维护了全球臭氧层保护成果。

近日，全国首例因违法使用消耗臭氧层物质(ODS)构成污染环境罪并判处刑事处罚的案件在浙江省某市宣判。因违法采购并使用俗称氟利昂的三氯一氟甲烷(CFC-11)生产组合聚醚，公司法人被地方法院以污染环境罪判处有期徒刑 10 个月，公安部门并先后赶赴江苏、河南、山东等地将上游 CFC-11 生产商、供应商全部抓捕归案，并处罚金和追缴非法所得。

面对我国对涉 ODS 违法行为“零容忍”的坚决态度，生态环境部还将严厉打击违法生产、销售、使用 ODS 行为。因此，各生产和销售组合聚醚及发泡剂的相关单位要重点关注原料及产品的成分，避免因原料或者产品含有 ODS 而违反相关法律及公约，导致发生违法行为。

我公司的 EW-4430 型便携式发泡剂快速检测仪及其检测发泡剂中的 ODS 物质解决方案早在 2015 年就获得了环境保护部的认可，并多次中标了环境保护部环境保护对外合作中心（现称生态环境部环境保护对外合作中心）关于发泡剂快速检测采购项目。

某用户老师对我公司生产的 EW-4430 测定 ODS 的重复性进行了验证。



东西分析

实验部分

仪器条件

柱子型号：KB-624 30m×0.32mm×1.8μm

检测器：PID
 柱箱温度：室温
 载气流速：30mL/min
 进样口：气液进样口

标准工作曲线的绘制

高浓度标气的配制

取氮气至 500mL 配气瓶中，向此配气瓶中依次注入 1mL 的 CFC-11 标气，5uL 的 HCFC-141b 的标液（待液体完全汽化后再拔针），待扩散均匀。得到 CFC-11 浓度为 12187.5mg/m³ 的和 HCFC-141b 浓度为 12270 mg/m³ 的混合标气。

低浓度标气的配制

另取 500mL 配气瓶一只，向其中充满氮气，取上述高浓度混合标气 1mL 注入该气瓶中，扩散均匀，得 CFC-11 浓度为 24.375mg/m³ 的和 HCFC-141b 浓度为 24.54 mg/m³ 的标准使用标气。

重复性

取 1mL 的低浓度标气重复测定 9 次，测定仪器重复性。

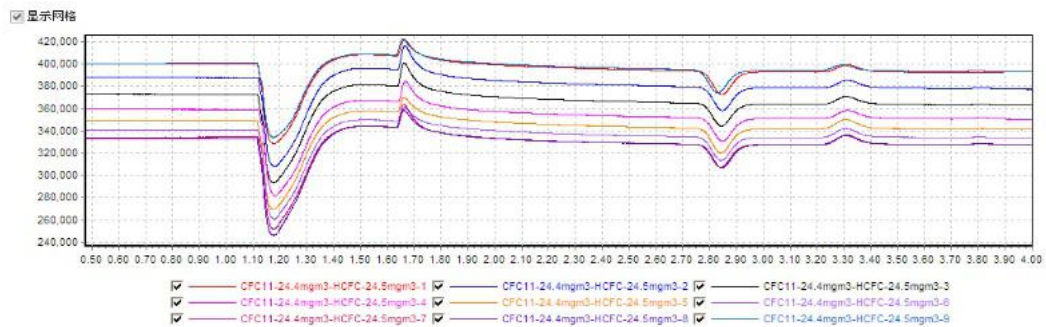


图 1 CFC-11 和 HCFC-141b 重复性测定谱图

表 1 CFC-11 和 HCFC-141b 重复性测定数据

平行进样	CFC-11保留时间	CFC-11峰面积	HCFC-141b保留时间	HCFC-141b峰面积
1次	2.85	108,922	3.31	35,645
2次	2.84	104,357	3.31	38,211
3次	2.85	99,026	3.31	37,424
4次	2.84	104,644	3.31	39,753
5次	2.84	108,942	3.31	45,891
6次	2.84	100,377	3.31	44,454
7次	2.84	106,471	3.31	46,896
8次	2.84	117,620	3.31	51,962
9次	2.83	103,754	3.29	31,241
平均值	2.84	106,013	3.31	41,276
标准偏差	0.01	5,503.13	0.01	6,481.44
相对标准偏差	0.19%	5.19%	0.19%	15.70%

实验结论

东西分析生产的对 ODS 有高灵敏度的 EW-4430 型便携式发泡剂快速检测仪仅需要载气，自带气体压缩钢瓶，无需吸附-热解析装置，样品无需前处理，固体样品可直接通过固体进样口进样；气体和液体样品分别通过六通阀和液体进样口进样，即可快速、准确的辨别发泡剂原料及其产品是否含有 CFC-11、HCFC-141b 等 ODS 物质，且重复性良好。EW-4430 勇作辨别“消耗臭氧层物质”的利器，加强保护臭氧层意识，共同淘汰 ODS，呵护我们赖以生存的生态环境，为我们赖以生存的臭氧层保驾护航。