

## 环境空气 挥发性卤代烃的测定

SGLC-GC-057

**摘要：** 本文建立了挥发性卤代烃的 GC 测定方法。参照 HJ 645-2013 中色谱条件并进行优化，采用色谱柱 SH-1 对 21 种卤代烃进行分析，岛津 GC2030 气相色谱仪进行检测。结果表明，21 种卤代烃峰形对称，重现性好，满足标准要求。本方法可为 21 种卤代烃的测定提供参考。

**关键词：** 环境空气 挥发性卤代烃 SH-1 GC

### 1. 实验部分

#### 1.1 实验仪器及耗材

Shimadzu GC-2030 气相色谱仪；

纯水机：PR-FP-0120 $\alpha$ -MT1 (+ 60L 水箱 + 取水器)

色谱柱：SH-1 (60 m  $\times$  0.32 mm  $\times$  1.0  $\mu$ m； P/N： 221-75725-60)；

SHIMSEN Arc Disc HPTFE 针式过滤器 (P/N： 380-00341-05)；

GC-MS 认证样品瓶 LabTotal Vial (P/N： 227-34002-01)；

SHIMSEN Pipet 移液枪： SHIMSEN Pipet PMII-10 (P/N： 380-00751-02)；

SHIMSEN Pipet PMII-100 (P/N： 380-00751-04)；

SHIMSEN Pipet PMII-1000 (P/N： 380-00751-06)。

#### 1.2 混合标准使用液的制备

取挥发性卤代烃市售有证标准溶液适量，用二硫化碳稀释 10 倍，配制成标准使用液（以氯苯计，浓度为 100  $\mu$ g/mL），临用现配。

#### 1.3 分析条件

色谱柱：SH-1 (60 m, 0.32 mm  $\times$  1.0  $\mu$ m； P/N： 221-75725-60)

升温程序：初始温度 35  $^{\circ}$ C 保持 10 min，以每分钟 4  $^{\circ}$ C 的速率升温至 100  $^{\circ}$ C，以每分钟 8  $^{\circ}$ C 的速率升温至 200  $^{\circ}$ C，保持 1 分钟，以每分钟 30  $^{\circ}$ C 的速率升温至 300 度，保持 5 分钟

载气：N<sub>2</sub>

进样口温度：220  $^{\circ}$ C

分流模式：分流比 10：1

控制模式：恒流模式

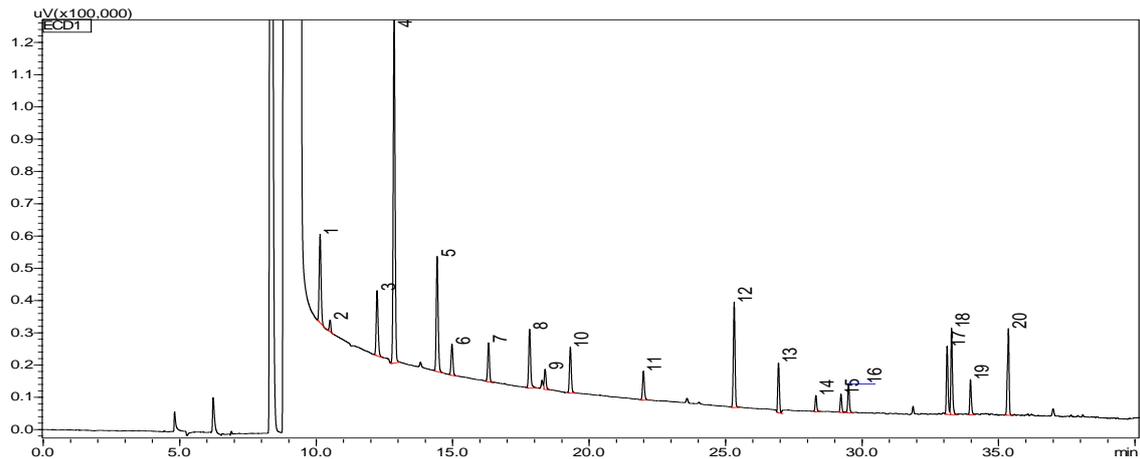
初始流速：1.5 mL/min

检测器：ECD，温度：320 °C

进样量：1 μL

## 2. 实验结果

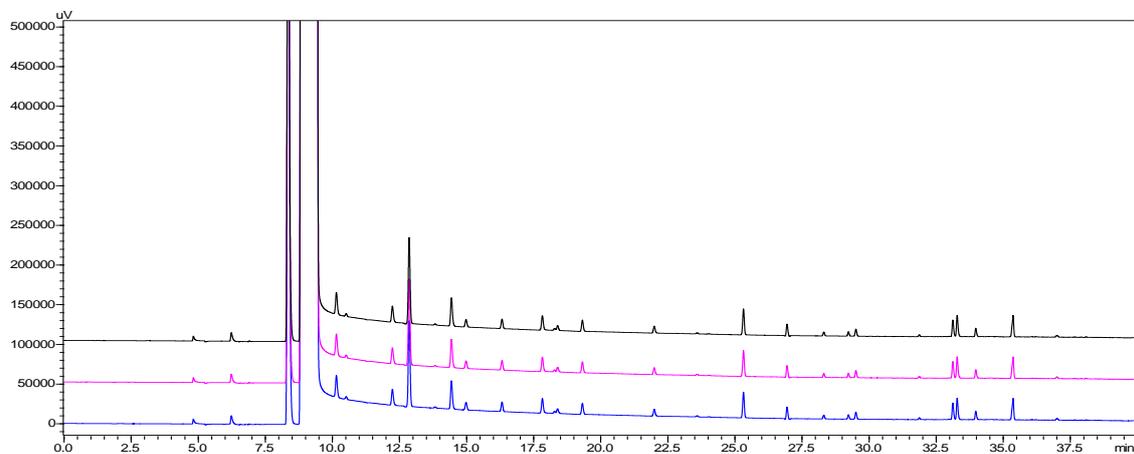
按照上述色谱条件（1.3）进行采集，标准使用液色谱图如下：



序号	目标物名称	保留时间	峰面积	峰高	理论塔板数	拖尾因子	分离度
1	反式-1, 2-二氯乙烯	10.171	129066	27380	108133	1.105	--
2	1, 1-二氯乙烯	10.536	14186	3645	164065	0.976	3.211
3	顺式-1, 2-二氯乙烯	12.258	96915	20126	151484	1.143	14.973
4	三氯甲烷	12.883	510616	108722	172484	1.038	4.998
5	1, 2-二氯乙烷	14.459	170898	35482	209744	1.123	12.585
6	1, 1, 1-三氯乙烷	15.003	43476	9546	245570	1.024	4.398
7	四氯化碳	16.343	52795	11966	311820	1.013	11.252
8	1, 2-二氯丙烷	17.847	87106	18048	334657	1.076	12.507
9	三氯乙烯	18.414	27524	6046	373119	--	4.652
10	1-溴-2-氯乙烷	19.339	64132	14001	412915	1.056	7.677
11	1, 1, 2-三氯乙烷	22.017	40476	8772	528413	1.073	22.171
12	四氯乙烯	25.342	137858	32420	802832	0.988	28.389
13	氯苯	26.966	62043	15290	962678	1.099	14.556
14	三溴甲烷	28.335	18280	4870	1307195	1.023	13.104
15	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	29.253	21067	5582	1352917	1.053	9.19
16	1, 2, 3-三氯丙烷	29.531	35272	8919	1308430	1.08	2.723
17	苜基氯	33.143	82854	20797	1624424	1.164	34.853

18	1, 4-二氯苯	33.305	108057	26675	1632433	1.212	1.55
19	1, 2-二氯苯+1, 3-二氯苯	33.999	41511	10713	1840237	1.211	6.788
20	六氯乙烷	35.389	114285	26691	1566508	0.814	13.034

### 重现性



### 3. 结论

本文建立了挥发性卤代烃的 GC 测定方法。参照 HJ 645-2013 中色谱条件，采用色谱柱 SH-1 对 21 种卤代烃进行分析，岛津 GC2030 气相色谱仪进行检测。结果表明，21 种卤代烃峰形对称，重现性好，满足标准要求。本方法可为 21 种卤代烃的测定提供参考。