

附件 5

# 《环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/ 气相色谱-质谱法》编制说明

（征求意见稿）

《环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法》标准编制组  
二〇一三年七月

项目名称：环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法

项目统一编号：2009835 和 2009836

项目承担单位：江苏省环境监测中心

编制组主要成员：穆肃 王荟 丁曦宁 章勇 高丹

标准所技术管理负责人：戴天有 王宗爽

标准处项目管理负责人：雷晶 李月英

## 目 录

|      |                      |    |
|------|----------------------|----|
| 1    | 项目背景                 | 1  |
| 1.1  | 任务来源                 | 1  |
| 1.2  | 工作过程                 | 1  |
| 2    | 标准制修订的必要性            | 2  |
| 2.1  | 挥发性有机物的环境危害          | 2  |
| 2.2  | 相关环保标准和环保工作的需要       | 3  |
| 2.3  | 现行污染物分析方法标准的局限性      | 4  |
| 3    | 国内外相关分析方法研究          | 5  |
| 3.1  | 主要国家、地区及国际组织相关分析方法研究 | 5  |
| 3.2  | 国内相关分析方法研究           | 7  |
| 4    | 标准制修订的基本原则和技术路线      | 10 |
| 4.1  | 标准制修订的基本原则           | 10 |
| 4.2  | 标准制修订的技术路线           | 10 |
| 5    | 方法研究报告               | 12 |
| 5.1  | 方法研究的目的              | 12 |
| 5.2  | 方法的适用范围              | 12 |
| 5.3  | 方法原理                 | 14 |
| 5.4  | 干扰和消除                | 14 |
| 5.5  | 试剂和材料                | 14 |
| 5.6  | 仪器和设备                | 15 |
| 5.7  | 样品                   | 16 |
| 5.8  | 分析步骤                 | 20 |
| 5.12 | 质量保证质量控制             | 43 |
| 6    | 方法验证                 | 46 |
| 6.1  | 方法验证方案               | 46 |
| 6.2  | 方法验证过程               | 47 |
| 6.3  | 方法验证数据的取舍            | 47 |
| 7    | 与开题报告的差异说明           | 47 |
| 8    | 参考文献                 | 48 |
|      | 附一：方法验证报告            | 49 |

# 《环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法》

## 编制说明

### 1 项目背景

#### 1.1 任务来源

根据环办函[2009]221号文《关于开展2009年度国家环境保护标准制修订项目工作的通知》，《环境空气 挥发性有机物（极性）的测定苏码罐采样/气相色谱-质谱法》项目编号2009835、《环境空气 挥发性有机物（非极性和弱极性）的测定苏码罐采样/气相色谱-质谱法》项目编号2009836。已列入国家环境保护部2009年度标准制（修）订项目计划。

《环境空气 挥发性有机物（极性）的测定苏码罐采样/气相色谱-质谱法》、《环境空气 挥发性有机物（非极性和弱极性）的测定苏码罐采样/气相色谱-质谱法》标准制（修）订项目由江苏省环境监测中心承担。

#### 1.2 工作过程

##### 1.2.1 成立标准编制小组

2009年10月江苏省环境监测中心承担了《环境空气 挥发性有机物（极性）的测定苏码罐采样/气相色谱-质谱法》、《环境空气 挥发性有机物（非极性和弱极性）的测定苏码罐采样/气相色谱-质谱法》标准制（修）订项目任务后，成立了编制组，编制组成员均为长期从事环境有机监测的专业技术人员，具备较高的专业技术水平及丰富的工作经验。

##### 1.2.2 国内外标准、文献调研

2009年10月至2010年4月，查阅收集了国内外有关环境空气中挥发性有机物测定的标准方法及文献资料。我国《空气和废气监测分析方法》（第四版）、美国EPA（TO14A、TO15、TO17）、美国材料与测试协会ASTM方法D5466均有相应的监测分析方法体系。通过相关标准及资料的调研，结合国内实验室的条件和挥发性有机物测定方法的技术特点，确定了本标准制定拟采用的原则、方法和技术依据。

##### 1.2.3 研究建立标准方法，进行方法条件试验

2010年5月至10月，编制组在国内外标准、文献调研基础上制定了研究方案及技术路线，参照美国EPA TO-14、TO-15方法、美国材料与测试协会ASTM D5466方法，确定试验方案，并进行了方法条件试验。在试验结果的基础上编写了开题论证报告和标准草案。

##### 1.2.4 开题论证情况

2010年11月在北京由环境保护部科技标准司组织召开了开题论证会。论证委员会听取了标准主编单位所作的标准开题论证报告和标准初稿内容介绍，提出以下修改意见和建议：按照《环境监测分析方法标准制订技术导则》(HJ/T168)和《国家环境污染物监测方法标准制修订工作暂行要求》(环科函〔2009〕10号)的要求开展实验、验证和标准草案的编制工作；标准名称修改为“环境空气 挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法”与“环境空气 挥发性有机物(非极性)的测定 苏码罐采样/气相色谱-质谱法”方法内容合并；适用范围中应当尽量包含更多种类的挥发性有机物；通过实验确定极性化合物样品的保存时间；补充完善质量保证和质量控制内容；实验室间方法验证使用统一的有证标准气体和实际的样品开展验证。

2010年12月至2011年8月，编制组根据开题论证会专家意见，对方法的各环节：目标化合物选择、分析方法条件实验、质量保证质量控制体系进行了研究，重新编写了方法的标准文本。

#### 1.2.5 方法验证及征求意见稿、编制说明的编写

2011年9月至2011年12月，组织了6家有资质的实验室开始进行方法验证工作，6家实验室均具备了分析环境空气中挥发性有机物的仪器设备。2011年12月收回了全部验证数据，并对验证数据进行了汇总及数理分析工作，完成了《环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法》方法验证报告。并编写《环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法》的标准征求意见稿和编制说明。

## 2 标准制修订的必要性

### 2.1 挥发性有机物的环境危害

#### 2.1.1 挥发性有机物基本理化性质

挥发性有机化合物 (Volatile Organic Compounds, VOCs)，是指沸点在 50-260℃之间，室温下饱和蒸气压超过 133.322Pa 的易挥发性化合物。其主要成分为：烃类、氧烃类、含卤烃类、氮烃及硫烃类、低沸点的多环芳烃类等，是室内外空气中普遍存在且组成复杂的一类有机污染物。它主要产生于各种化工原料加工及木材、烟草等有机物不完全燃烧过程、汽车尾气及植物的自然排放物也会产生。另有环保意义上的定义，如美国联邦环保署(EPA)的定义，即除 CO、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、金属碳化物、金属碳酸盐和碳酸铵外，任何参加大气光化学反应的碳化合物。

## 2.1.2 挥发性有机物环境危害

挥发性有机物（以下简称 VOC），这些化合物大多不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂，大多对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。其所表现出的毒性、刺激性、致癌作用和具有的特殊气味能导致人体呈现种种不适反应。并对人体健康造成较大的影响。因此研究环境中 VOCs 的存在、来源、分布规律、迁移转化及其对人体健康的影响一直受到人们的重视，并成为国内外研究的焦点。

## 2.2 相关环保标准和环保工作的需要

### 2.2.1 环境质量标准与污染物排放（控制）标准的污染物项目监测要求

清洁的空气是人类赖以生存的最基本条件，也是环保工作的主要目标。大多数环境空气中的挥发性有机物都是对人体有毒有害的物质，并能引起光化学污染和臭味等问题。随着人们对空气中挥发性有机物研究的不断深入，建立高效灵敏的分析检测方法越来越重要。

我国《环境空气质量标准》(GB 3095-1996)、《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2002)、《大气污染物综合排放标准》(GB1297-1996)中对于挥发性有机物控制指标极少，主要集中在苯、甲苯、二甲苯、氯苯几种指标，以及 VOCs 和非甲烷总烃等总量指标，如合成革与人造革工业污染物排放标准、皮革制品工业污染物排放标准（正在征求意见）等，详见表 1 和表 2；在《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中对厂界恶臭污染物（主要为有机含硫化合物）排放浓度制定了限值，详见表 3；在医疗废物非焚烧处理污染控制标准、石油化学工业污染物排放标准、合成革与人造革工业污染物排放标准（GB 21902-2009）、储油库大气污染物排放标准、加油站大气污染物排放标准、炼焦炉大气污染物排放标准等排放标准中没有涉及到具体的挥发性有机物指标，仅对液阻压力、系统密闭性压力等限值进行控制。

表 1 合成革与人造革工业污染物排放标准限值

| 序号 | 项目   | 单位                | 厂界无组织排放 | 废气排放 |     |
|----|------|-------------------|---------|------|-----|
|    |      |                   |         | 新扩改建 | 现有  |
| 1  | 苯    | mg/m <sup>3</sup> | 0.1     | 2    | 10  |
| 2  | 甲苯   | mg/m <sup>3</sup> | 1       | 30   | 40  |
| 3  | 二甲苯  | mg/m <sup>3</sup> | 1       | 40   | 70  |
| 4  | VOCs | mg/m <sup>3</sup> | 10      | 200  | 200 |

表 2 皮革制品工业污染物排放标准限值

| 序号 | 项目     | 单位                | 厂界无组织排放 | 废气排放 |     |
|----|--------|-------------------|---------|------|-----|
|    |        |                   |         | 新扩改建 | 现有  |
| 1  | 苯      | mg/m <sup>3</sup> | 0.4     | 1    | 2   |
| 2  | 甲苯、二甲苯 | mg/m <sup>3</sup> | 2.4、1.2 | 20   | 40  |
| 3  | 二氯乙烷   | mg/m <sup>3</sup> | 0.4     | 2    | 4   |
| 4  | 非甲烷    | mg/m <sup>3</sup> | 4       | 80   | 120 |

表3 恶臭污染物厂界标准值

| 序号 | 项目   | 单位                | 一级    | 二级    |       | 三级    |       |
|----|------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|    |      |                   |       | 新扩改建  | 现有    | 新扩改建  | 现有    |
| 1  | 甲硫醇  | mg/m <sup>3</sup> | 0.004 | 0.007 | 0.010 | 0.020 | 0.035 |
| 2  | 甲硫醚  | mg/m <sup>3</sup> | 0.03  | 0.07  | 0.15  | 0.55  | 1.10  |
| 3  | 二甲二硫 | mg/m <sup>3</sup> | 0.03  | 0.06  | 0.13  | 0.42  | 0.71  |
| 4  | 二硫化碳 | mg/m <sup>3</sup> | 2.0   | 3.0   | 5.0   | 8.0   | 10    |
| 5  | 苯乙烯  | mg/m <sup>3</sup> | 3.0   | 5.0   | 7.0   | 14    | 19    |

### 2.2.2 环境保护重点工作涉及的污染物项目监测要求

在国土资源部组织实施的《江苏省典型生态示范区生态环境质量评价》项目及江苏省环保厅组织实施的《典型城市空气有机污染物调查》项目中，对环境空气中挥发性有机物进行了调查监测；在南京市、南通市发生的恶臭污染事件中，对挥发性有机硫化物进行了监测分析。

随着工业发展，汽车数目的增多，以及其他燃烧过程中使用石油的不断增长，光化学氧化型大气污染将成为城市空气污染的一个严重问题。我国中、南部特别是沿海城市均已发生或面临光化学烟雾威胁，北京、广州、上海、鞍山、武汉、兰州等城市出现了不同程度的光化学烟雾污染。2002年3月15日天津市就出现了“辣”得人们睁不开眼睛的光化学烟雾事件。无论与我国还是与国外的空气质量标准相比，我国光化学烟雾污染的程度已经到了不容忽视的程度。挥发性有机物是光化学烟雾主要前体物，对其实施监控尤为必要。

### 2.3 现行污染物分析方法标准的局限性

现行国内对环境空气中挥发性有机物监测方法存在以下问题：

(1) 污染控制因子较少。现行环境空气中挥发性有机物监测方法的目标化合物主要集中在苯系物、挥发性卤代烃类，对于酮、醇、酯、硫烃类的监测方法较少，主要依靠总烃、非甲烷总烃、恶臭等指标进行总量的控制，对于其中的有毒、有害挥发性有机污染物缺乏针对性监测分析方法。

(2) 多组分无法同时测定。现行监测方法大多针对某一种或几种污染因子进行采样分析，对于同一污染地点的多组分监测，只能分别采样，分别分析。

(3) 采样、样品保存、前处理、分析方法存在不足。现行方法中主要的采样方法为两种：针筒或气袋采样、固体吸附剂（活性炭、担体等）吸附采样；针筒或气袋采集，没有富集功能，虽然可以多次进样，但样品保存期却比较短，运输过程中容易出现吸附、泄露、破损、污染等现象。固体吸附剂采样虽然对空气样品进行了富集，但无法重复进样，没有再现

性，前处理过程需要使用大量的解析溶剂，存在溶剂的二次污染以及溶剂的解析效率问题，在采样过程中还存在吸附剂可能穿透的问题。分析方法多采用气相色谱法，由于采样方法的局限，对于极性挥发性有机物特别是含硫化合物，存在检出限较高的情况。

### 3 国内外相关分析方法研究

#### 3.1 主要国家、地区及国际组织相关分析方法研究

国外空气中挥发性有机物的仪器方法主要为气相色谱法和气相色谱-质谱法。采样方式主要为容器捕集法、固体吸附剂采样法两大类。吸附剂又分为活性炭、担体和热脱附管等类。

##### 3.1.1 美国 EPA 方法

美国 EPA 针对环境空气中挥发性有机物汇编了标准方法体系《环境空气中有毒有机物分析方法》（第二版，1999 年）。其中：

TO-1 方法采用 Tenax 吸附剂采样 GC/MS 分析挥发性有机物，主要针对沸点在 80~200℃的挥发性有机物；

TO-2 方法采用碳分子筛吸附剂采样 GC/MS 分析挥发性有机物，主要针对碳分子数较少，沸点在-15~120℃的非极性、非活性挥发性有机物。

TO-14A 采用罐采样气相色谱法（或质谱法）测定环境空气中挥发性有机物，主要针对常见的 42 种挥发性有机物，该方法前处理采用渗透膜除水，除水时会损失部分极性化合物，同时对罐的惰性处理要求不高。

TO-15 采用罐采样气相色谱-质谱法测定环境空气中挥发性有机物，其目标化合物比较多，有 97 种，此方法降低了水溶性 VOCs 的损失。可分析大多数挥发性有机物。

TO-17 采用吸附热解析测定环境空气中挥发性有机物。

美国材料与测试协会（ASTM）方法 D5466（空气中挥发性有机物的测定，罐采样方法）于 2007 年进行了修订，使用范围是环境空气、室内空气和工作场所。方法中样品的除水方式有两种：半渗透膜吸附、冷阱吸附后升温解吸。方法明确规定，如果使用半渗透膜除水，水溶性或者极性化合物损失很大，只能分析表 2 中的化合物。如果用冷阱除水，则可分析表 3 中化合物，检出限在 0.10ppbv~1.01ppbv 之间。



表2 美国材料与测试协会（ASTM）D5466方法目标化合物清单一

| 序号 | 化合物名称      | 序号 | 化合物名称        | 序号 | 化合物名称      |
|----|------------|----|--------------|----|------------|
| 1  | 氯乙烷        | 14 | 1,2-二氯乙烷     | 27 | 四氯乙烯       |
| 2  | 三氯一氟甲烷     | 15 | 1,1-二氯乙烯     | 28 | 甲苯         |
| 3  | 三氯三氟乙烷     | 16 | 1,2-二氯丙烷     | 29 | 氯乙烯        |
| 4  | 氯苯         | 17 | 乙苯           | 30 | 间二甲苯       |
| 5  | 氯仿         | 18 | 苯            | 31 | 邻二甲苯       |
| 6  | 氯甲烷        | 19 | 溴甲烷          | 32 | 对二甲苯       |
| 7  | 顺-1,3-二氯丙烯 | 20 | 四氯化碳         | 33 | 反-1,3-二氯丙烯 |
| 8  | 顺-1,2-二氯乙烯 | 21 | 二氯四氟乙烷       | 34 | 1,1,1-三氯乙烷 |
| 9  | 1,2-二溴乙烷   | 22 | 二氯二氟甲烷       | 35 | 1,1,2-三氯乙烷 |
| 10 | 1,2-二氯苯    | 23 | 六氯-1,3-丁二烯   | 36 | 三氯乙烯       |
| 11 | 1,3-二氯苯    | 24 | 二氯甲烷         | 37 | 1,2,4-三氯苯  |
| 12 | 1,4-二氯苯    | 25 | 苯乙烯          | 38 | 1,2,4-三甲苯  |
| 13 | 1,1-二氯乙烷   | 26 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 39 | 1,3,5-三甲苯  |

表3 美国材料与测试协会（ASTM）D5466方法目标化合物清单二

| 序号 | 化合物名称       | 序号 | 化合物名称        | 序号 | 化合物名称             |
|----|-------------|----|--------------|----|-------------------|
| 1  | 1,3-丁二烯     | 18 | 1,2-二氯苯      | 35 | 对二氯苯              |
| 2  | 氯乙烯         | 19 | 溴二氯甲烷        | 36 | 邻二氯苯              |
| 3  | 丙烯          | 20 | 反式-1,3 二氯丙烯  | 37 | 1,1-二氯乙烯          |
| 4  | 氯甲烷         | 21 | 甲苯           | 38 | 顺-1,2-二氯乙烯        |
| 5  | 氯乙烷         | 22 | 正辛烷          | 39 | 三氯氟甲烷             |
| 6  | 溴甲烷         | 23 | 顺-1,3 二氯丙烯   | 40 | 1,1,2-三氯-1,2,2-三氟 |
| 7  | 二氯甲烷        | 24 | 1,1,2-三氯乙烷   | 41 | 1,2-二氯-1,1,2,2-四氟 |
| 8  | 反式-1,2-二氯乙烯 | 25 | 四氯乙烯         | 42 | 二氯二氟甲烷            |
| 9  | 1,1-二氯乙烷    | 26 | 二溴氯甲烷        | 43 | 乙腈                |
| 10 | 氯丁二烯        | 27 | 氯苯           | 44 | 丙烯腈               |
| 11 | 溴氯甲烷        | 28 | 乙苯           | 45 | 氯苯                |
| 12 | 氯仿          | 29 | 间/对二甲苯       | 46 | 异丙苯               |
| 13 | 1,1,1-三氯乙烷  | 30 | 苯乙烯          | 47 | 1,2,4-三氯苯         |
| 14 | 四氯化碳        | 31 | 邻二甲苯         | 48 | 1,2,4-三甲苯         |
| 15 | 苯           | 32 | 溴仿           | 49 | 1,3,5-三甲苯         |
| 16 | 1,2-二氯乙烷    | 33 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 50 | 六氯-1,3-丁二烯        |
| 17 | 三氯乙烯        | 34 | 间二氯苯         |    |                   |

### 3.1.2 ISO 方法（国际标准化组织）

国际标准化组织关于环境空气中挥发性有机物分析测定有：ISO16017 溶吸附管/热解吸/气相色谱仪法测定室内空气、环境空气和工作场所空气中挥发性有机物、ISO 16200-2001 溶剂解吸/毛细管气相色谱仪法测定工作场所空气中挥发性有机物，目前还没有罐采样的标准方法。

### 3.1.3 台湾地区方法

台湾于 1998 年开始实施 NIEA A715.13B 方法(空气中挥发性有机化合物检测方法-不锈钢采样筒/气相色谱-质谱法), 其与 TO15 方法比较接近。方法中将 Nafion 渗透膜作为可选配件, 提醒其对极性化合物的可能影响, 目标化合物有 61 种见表 4, 检出限在 0.09ppbv-0.31ppbv 之间。

表4 台湾NIEA A715.13B方法目标化合物清单

| 序号 | 中文名        | 序号 | 中文名          | 序号 | 中文名             |
|----|------------|----|--------------|----|-----------------|
| 1  | 苯          | 22 | 二氯二氟甲烷       | 43 | 正己烷             |
| 2  | 溴甲烷        | 23 | 六氯-1,3-丁二烯   | 44 | 甲醇              |
| 3  | 四氯化碳       | 24 | 二氯甲烷         | 45 | 溴二氯甲烷           |
| 4  | 氯苯         | 25 | 苯乙烯          | 46 | 甲基丙烯酸甲酯         |
| 5  | 氯仿         | 26 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 47 | 2-丁酮            |
| 6  | 氯甲烷        | 27 | 四氯乙烯         | 48 | $\alpha$ -甲基苯乙烯 |
| 7  | 顺-1,3-二氯丙烯 | 28 | 甲苯           | 49 | 1,3 丁二烯         |
| 8  | 顺-1,2-二氯乙烯 | 29 | 反-1,3-二氯丙烯   | 50 | 4-甲基-2-戊酮       |
| 9  | 1,2-二溴乙烷   | 30 | 1,1,1-三氯乙烷   | 51 | 辛烷              |
| 10 | 1,2-二氯苯    | 31 | 1,1,2-三氯乙烷   | 52 | 正戊烷             |
| 11 | 1,3-二氯苯    | 32 | 三氯乙烯         | 53 | 丙烷              |
| 12 | 1,4-二氯苯    | 33 | 1,2,4-三氯苯    | 54 | 3-氯-1-丙烯        |
| 13 | 1,1-二氯乙烷   | 34 | 1,2,4-三甲苯    | 55 | 二溴一氯甲烷          |
| 14 | 1,2-二氯乙烷   | 35 | 1,3,5-三甲苯    | 56 | 1,1,1,2-三氯乙烷    |
| 15 | 1,1-二氯乙烯   | 36 | 氯乙烯          | 57 | 三氯氟甲烷           |
| 16 | 1,2-二氯丙烷   | 37 | 醋酸乙烯         | 58 | 氯三氟甲烷           |
| 17 | 乙苯         | 38 | 丙酮           | 59 | 间二甲苯            |
| 18 | 氯乙烷        | 39 | 乙腈           | 60 | 邻二甲苯            |
| 19 | 三氯一氟甲烷     | 40 | 丙烯醛          | 61 | 对二甲苯            |
| 20 | 三氯三氟乙烷     | 41 | 庚烷           |    |                 |
| 21 | 二氯四氟乙烷     | 42 | 丙烯腈          |    |                 |

### 3.2 国内相关分析方法研究

我国对环境空气中挥发性有机物监测分析方法以吸附剂采样, 溶剂洗脱、气相色谱分析为主, 大都以单个组分分析, 检出限较高。国内相关监测分析方法见表 5。

表5 国内挥发性有机物环境质量标准或污染物排放标准限制及分析方法

| 化合物 | 方法来源 | 检测器类型 | 检出限<br>mg/m <sup>3</sup> | 污染物排放标准(无组织排放)<br>mg/m <sup>3</sup> | 质量标准限值<br>mg/m <sup>3</sup> | 测定方法 |
|-----|------|-------|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------|
|     |      |       |                          |                                     |                             |      |

|              |   |     |       |      |      |                     |
|--------------|---|-----|-------|------|------|---------------------|
| 苯            | GB/T14677-93<br>或《空气和废气监测<br>分析方法》（第四版）     | FID | 0.005 | 0.50 | 0.11 | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 溴甲烷          | GBZ/T 60.45—2004                            | FID | 0.1   | -    | -    | 直接进样-气相色谱法          |
| 四氯化碳         | GBZ/T 60.45—2004                            | ECD | 0.001 | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 氯苯           | GBZ/T 60.47—2004<br>或《空气和废气监测<br>分析方法》（第四版） | FID | 0.04  | 0.5  | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 氯仿           | GBZ/T 60.45—2004                            | ECD | 0.001 | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 氯甲烷          | GBZ/T 60.45—2004                            | FID | 0.1   | -    | -    | 直接进样-气相色谱法          |
| 顺-1,3-二氯丙烯   | GBZ/T 60.46—2004                            | ECD | 0.01  | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 顺-1,2-二氯乙烯   | GBZ/T 60.46—2004                            | ECD | 0.01  | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 1,2-二溴乙烷     | 参照 GBZ/T 60.45—<br>2004                     | ECD | 0.01  | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 1,2-二氯苯      | GBZ/T 60.47—2004<br>或《空气和废气监测<br>分析方法》（第四版） | ECD | 0.01  | 0.5  | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 1,3-二氯苯      | GBZ/T 60.47—2004<br>或《空气和废气监测<br>分析方法》（第四版） | ECD | 0.01  | 0.5  | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 1,4-二氯苯      | GBZ/T 60.47—2004<br>或《空气和废气监测<br>分析方法》（第四版） | ECD | 0.01  | 0.5  | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 1,1-二氯乙烷     | GBZ/T 60.45—2004                            | ECD | 0.01  | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 1,2-二氯乙烷     | GBZ/T 60.45—2004                            | ECD | 0.01  | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 1,1-二氯乙烯     | GBZ/T 60.46—2004                            | ECD | 0.01  | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 1,2-二氯丙烷     | GBZ/T 60.45—2004                            | ECD | 0.01  | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 乙苯           | 《空气和废气监测分<br>析方法》（第四版）                      | FID | 0.005 | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 二氯甲烷         | GBZ/T 60.45—2004                            | ECD | 0.01  | -    | -    | 直接进样或溶剂解吸<br>-气相色谱法 |
| 苯乙烯          | GB/T14677-93                                | FID | 0.005 | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 1,1,2,2-四氯乙烯 | GBZ/T 60.45—2004                            | ECD | 0.001 | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 四氯乙烯         | GBZ/T 60.46—2004                            | ECD | 0.001 | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 甲苯           | GB/T14677-93<br>或《空气和废气监测<br>分析方法》（第四版）     | FID | 0.005 | 3.0  | 0.20 | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 反-1,3-二氯丙烯   | GBZ/T 60.46—2004                            | ECD | 0.01  | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 1,1,1-三氯乙烷   | GBZ/T 60.45—2004                            | ECD | 0.001 | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 1,1,2-三氯乙烷   | GBZ/T 60.45—2004                            | ECD | 0.001 | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 三氯乙烯         | GBZ/T 60.46—2004                            | ECD | 0.001 | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 1,2,4-三氯苯    | GBZ/T 60.47—2004<br>或《空气和废气监测<br>分析方法》（第四版） | ECD | 0.04  | 0.50 | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |
| 1,2,4-三甲苯    | 《空气和废气监测分                                   | FID | 0.005 | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法          |

|           |                                     |        |       |      |      |                  |
|-----------|-------------------------------------|--------|-------|------|------|------------------|
|           | 析方法》(第四版)                           |        |       |      |      |                  |
| 1,3,5-三甲苯 | 《空气和废气监测分析方法》(第四版)                  | FID    | 0.005 | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 氯乙烯       | GBZ/T 60.46-2004                    | FID    | 0.1   | 0.75 | -    | 直接进样-气相色谱法       |
| 间二甲苯      | GB/T14677-93、《空气和废气监测分析方法》(第四版)     | FID    | 0.005 | 1.5  | 0.20 | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 邻二甲苯      | GB/T14677-93、《空气和废气监测分析方法》(第四版)     | FID    | 0.005 | 1.5  | 0.20 | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 对二甲苯      | GB/T14677-93、《空气和废气监测分析方法》(第四版)     | FID    | 0.005 | 1.5  | 0.20 | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 1,3-丁二烯   | GBZ/T160.39-2004                    | GC/FID | 0.3   | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 丙酮        | GBZ/T160.55-2004或《空气和废气监测分析方法》(第四版) | GC/FID | 0.01  | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 异丙醇       | GBZ/T 160.48-2004                   | GC/FID | 0.3   | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 二硫化碳      | GB/T14678-93                        | GC/FPD | 0.001 | -    | -    | 真空瓶采样、低温浓缩-气相色谱法 |
| 氯丙烯       | GBZ/T 160.46-2004                   | GC/FID | 0.5   | -    | -    | 直接进样-气相色谱法       |
| 甲基叔丁基醚    | 《空气和废气监测分析方法》(第四版)                  | GC/MS  | 0.001 | -    | -    | 罐采样-气相色谱质谱法      |
| 乙酸乙烯酯     | GBZ/T 160.64-2004                   | GC/FID | 1.0   | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 丁酮        | GBZ/T160.55-2004                    | GC/FID | 0.7   | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 正己烷       | GBZ/T160.38-2004                    | GC/FID | 0.2   | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 乙酸乙酯      | GBZ/T 160.63-2004                   | GC/FID | 0.27  | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 四氢呋喃      | GBZ/T 160.75-2004                   | GC/FID | 0.15  | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 环己烷       | GBZ/T 160.41-2004                   | GC/FID | 5.3   | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 正庚烷       | GBZ/T 160.38-2004                   | GC/FID | 0.2   | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 甲基异丁酮     | GBZ/T 160.55-2004                   | GC/FID | 4.0   | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 溴仿        | 《空气和废气监测分析方法》(第四版)                  | GC/MS  | 0.005 | -    | -    | 罐采样-气相色谱质谱法      |
| 甲硫醇       | GB/T14678-93                        | GC/FPD | 0.001 | -    | -    | 真空瓶采样、低温浓缩-气相色谱法 |
| 甲硫醚       | GB/T14678-93                        | GC/FPD | 0.001 | -    | -    | 真空瓶采样、低温浓缩-气相色谱法 |
| 二甲二硫      | GB/T14678-93                        | GC/FPD | 0.001 | -    | -    | 真空瓶采样、低温浓缩-气相色谱法 |
| 苯乙烯       | GB/T14677-93                        | FID    | 0.005 | -    | -    | 溶剂解吸-气相色谱法       |
| 一溴二氯甲烷    | 《空气和废气监测分析方法》(第四版)                  | GC/MS  | 0.006 | -    | -    | 罐采样-气相色谱质谱法      |
| 二溴一氯甲烷    | 《空气和废气监测分析方法》(第四版)                  | GC/MS  | 0.006 | -    | -    | 罐采样-气相色谱质谱法      |

我国目前的分析方法中大多是固体吸附剂吸附-溶剂解吸-气相色谱法，吸附剂对空气样品有富集的作用，方法的检出限比较低，测定成本低，但存在采样时间长、吸附剂穿漏、解吸/解析效率以及二次污染等缺陷。《空气和废气监测分析方法》（第四版）中收录了罐采样气相色谱法测定挥发性有机物方法，属于推荐方法（C类方法），目标组分主要针对非极性、弱极性有机物。本方法标准采用的是罐采样/气相色谱-质谱法，克服了以上的缺陷，具有采样简单，可重复分析、高灵敏度等优点。

## 4 标准制修订的基本原则和技术路线

### 4.1 标准制修订的基本原则

（1）方法的检出限和测定范围满足相关环保标准和环保工作的要求

由于我国环境空气中挥发性有机物环境质量标准不完善，而标准方法的制订应紧扣控制标准，在无国内控制标准的情况下，主要依据国内已有分析方法、相关排放标准来制定本标准方法的目标化合物、测定范围和检出限。

本标准中采用罐采样，简单易操作，取样体积在 50~1000mL 之间，可以重复多次进样；仪器分析方法为用气相色谱-质谱法，定性定量更准确，检出限约为 0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~0.52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，普遍低于现行的国标方法。

（2）方法准确可靠，满足各项方法特性指标的要求

采用统一的有证标准物质、实际样品对本标准方法进行分析验证。并进行不同实验室（6家市级以上实验室）间的方法验证，以确保本标准方法采用的分析技术和规定的各项技术指标准确可靠。

（3）方法具有普遍适用性，易于推广使用

目前我国具备空气中挥发性有机物分析能力的实验室较多，本标准方法结合我国大部分环境监测实验室仪器设备、技术能力，采用罐采样、冷阱低温浓缩，气相色谱-质谱法测定 67 种极性挥发性有机物监测方法标准。方法简单易行，便于推广。

### 4.2 标准制修订的技术路线

#### 4.2.1 技术路线图

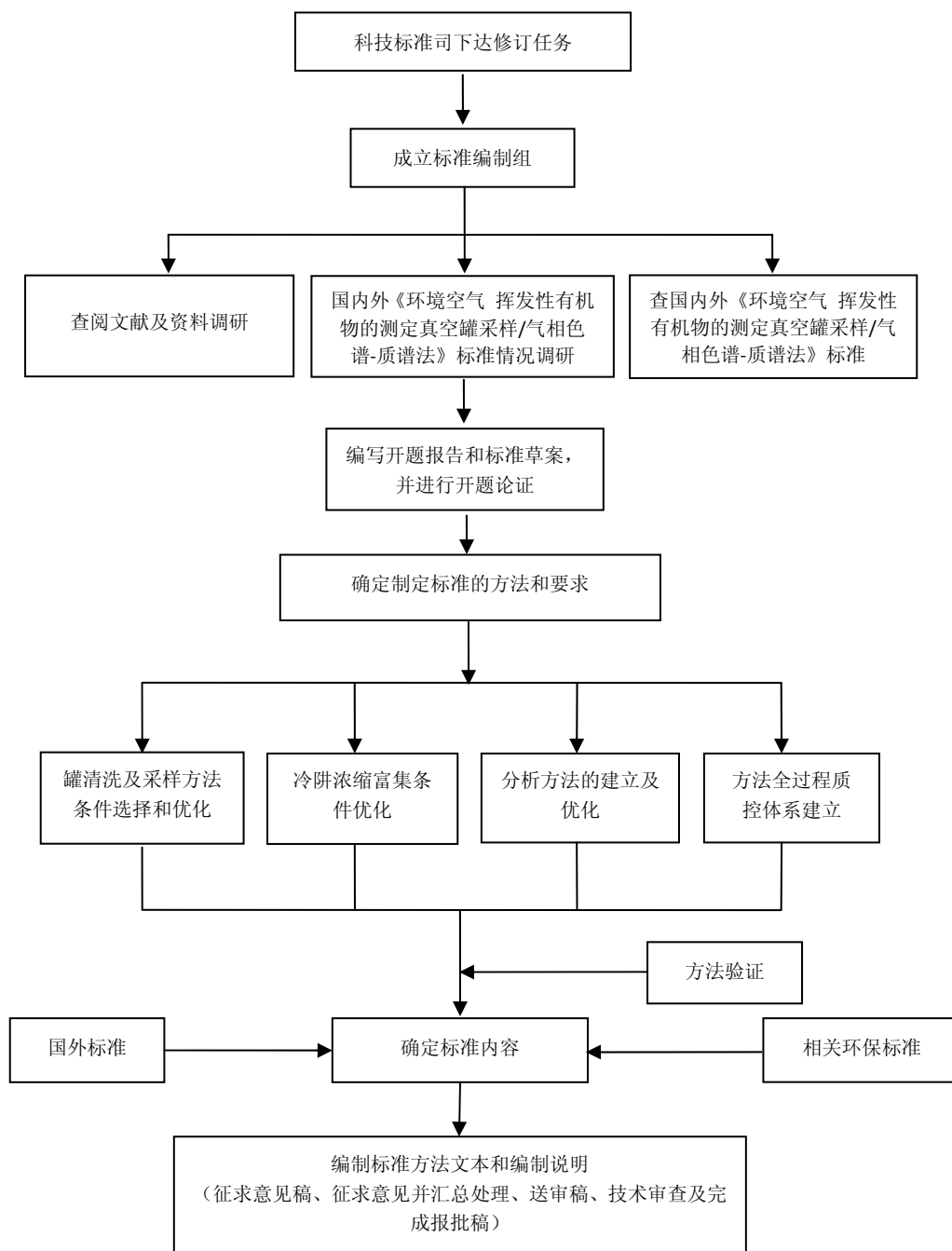


图 1 本标准制定的技术路线图

#### 4.2.2 技术难点

极性化合物相对水溶性较好，金属对极性化合物也有一定吸附作用，标准方法中对于罐材质选择、采样方式选择及冷阱浓缩过程中水的去除是本方法中的技术难点。选择内壁硅烷化后的罐作为采样容器，罐清洗过程中加入一定量的水，来消除金属对目标化合物的吸附；采样过程中，若环境湿度较大，可采用只采集一半体积样品，回到实验室，加入干燥高纯氮气的方式来减少水的影响，或适当减少样品浓缩体积来减少水的影响。

## 5 方法研究报告

### 5.1 方法研究的目的

通过条件试验总结出用罐采样，冷阱低温浓缩富集环境空气中挥发性有机物，用气相色谱-质谱进行定性、定量分析。方法包括样品采集、样品浓缩、除杂、仪器分析、数据处理等方面的内容，并就质量控制和质量保证方面的内容进行详细的阐述，对分析过程中每个环节可能存在的污染和干扰进行严格控制。

### 5.2 方法的适用范围

本方法规定了测定环境空气中挥发性有机物的罐采样/气相色谱-质谱法。

本方法目标化合物基本涵盖我国《环境空气质量标准》(GB 3095-1996)、《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2002)、《大气污染物综合排放标准》(GB1297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)列出的挥发性有机物，同时借鉴美国 TO-15 方法目标化合物，确定了 67 种挥发性有机物为本方法目标组分。通过实验及方法验证，确保方法检出限、精密度、准确度满足相关标准的要求。本方法目标化合物名单见表 6。

表6 本方法目标化合物名单

| 序号 | 英文名                  | 中文名    | CAS NO.    |
|----|----------------------|--------|------------|
| 1  | Acetone              | 丙酮     | [67-64-1]  |
| 2  | Acrolein             | 丙烯醛    | [107-02-8] |
| 3  | Benzene              | 苯      | [71-43-2]  |
| 4  | Benzyl chloride      | 氯代甲苯   | [100-44-7] |
| 5  | Bromoform            | 三溴甲烷   | [75-25-2]  |
| 6  | Bromomethane         | 一溴甲烷   | [74-83-9]  |
| 7  | Bromodichloromethane | 一溴二氯甲烷 | [75-27-4]  |
| 8  | 1,3-Butadiene        | 丁二烯    | [106-99-0] |
| 9  | 2-Butanone (MEK)     | 2-丁酮   | [78-93-3]  |
| 10 | Carbon disulfide     | 二硫化碳   | [75-15-0]  |
| 11 | Carbon tetrachloride | 四氯化碳   | [56-23-5]  |
| 12 | Chlorobenzene        | 氯苯     | [108-90-7] |
| 13 | Chlorethane          | 氯乙烷    | [75-00-3]  |

|    |   |                        |              |
|----|---|------------------------|--------------|
| 14 | Chloroform  | 氯仿                     | [67-66-3]    |
| 15 | Cyclohexane                                       | 环己烷                    | [110-82-7]   |
| 16 | Chloromethane                                     | 一氯甲烷                   | [74-87-3]    |
| 17 | Dibromochloromethane                              | 二溴一氯甲烷                 | [124-48-1]   |
| 18 | 1,2-Dichlorobenzene                               | 邻二氯苯                   | [95-50-1]    |
| 19 | 1,3-Dichlorobenzene                               | 1,3-二氯苯                | [541-73-1]   |
| 20 | 1,4-Dichlorobenzene                               | 对二氯苯                   | [106-46-7]   |
| 21 | 1,1-Dichloroethane                                | 1,1-二氯乙烷               | [75-34-3]    |
| 22 | 1,2-Dichloroethane                                | 1,2-二氯乙烷               | [107-06-2]   |
| 23 | 1,1-Dichloroethene                                | 1,1-二氯乙烯               | [75-35-4]    |
| 24 | cis-1,2-Dichloroethene                            | 顺 1,2-二氯乙烯             | [156-59-2]   |
| 25 | trans-1,2-Dichloroethene                          | 反 1,2-二氯乙烯             | [156-60-5]   |
| 26 | 1,2-Dichloropropane                               | 1,2-二氯丙烷               | [78-87-5]    |
| 27 | cis-1,3-Dichloropropene                           | 顺式-1,3-二氯-1-丙烯         | [10061-01-5] |
| 28 | trans-1,3-Dichloropropene                         | 反式-1,3-二氯-1-丙烯         | [10061-02-6] |
| 29 | 1,4-Dioxane                                       | 1,4-二恶烷                | [123-91-1]   |
| 30 | Ethyl acetate                                     | 乙酸乙酯                   | [141-78-6]   |
| 31 | Ethyl benzene                                     | 乙苯                     | [100-41-4]   |
| 32 | Naphthalene                                       | 萘                      | [465-73-6]   |
| 33 | Ethylene dibromide                                | 1,2-二溴乙烷               | [106-93-4]   |
| 34 | 4-Ethyltoluene                                    | 4-乙基甲苯                 | [622-96-8]   |
| 35 | Trichlorofluoromethane (Freon 11)                 | 一氟三氯甲烷                 | [75-69-4]    |
| 36 | Dichlorodifluoromethane(Freon 12 )                | 二氟二氯甲烷                 | [75-71-8]    |
| 37 | 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoroethane (Freon 113) | 1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷    | [76-13-1]    |
| 38 | 1,2-Dichlorotetrafluoroethane (Freon 114)         | 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷    | [76-14-2]    |
| 39 | Heptane   | 正庚烷                    | [142-82-5]   |
| 40 | Hexachloro-1,3-butadiene                          | 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | [87-68-3]    |
| 41 | Hexane  | 正己烷                    | [110-54-3]   |
| 42 | 2-Hexanone (MBK)                                  | 2-己酮                   | [591-78-6]   |
| 43 | 4-Methyl-2-pentanone (MIBK)                       | 4-甲基-2-戊酮              | [108-10-1]   |
| 44 | Methylene chloride                                | 二氯甲烷                   | [75-09-2]    |
| 45 | Methyl methacrylate                               | 甲基丙烯酸甲酯                | [80-62-6]    |
| 46 | Methyl-tert-butylether (MTBE)                     | 2-甲氧基-甲基丙烷             | [1634-04-4]  |
| 47 | 2-Propanol  | 异丙醇                    | [67-63-0]    |
| 48 | Propylene   | 丙烯                     | [115-07-1]   |
| 49 | Styrene   | 苯乙烯                    | [100-42-5]   |
| 50 | 1,1,2,2-Tetrachloroethane                         | 1,1,2,2-四氯乙烷           | [79-34-5]    |
| 51 | Tetrachloroethene                                 | 四氯乙烯                   | [127-18-4]   |
| 52 | Tetrahydrofuran                                   | 四氢呋喃                   | [109-99-9]   |
| 53 | Toluene   | 甲苯                     | [108-88-3]   |
| 54 | 1,1,1-Trichloroethane                             | 1,1,1-三氯乙烷             | [71-55-6]    |
| 55 | 1,1,2-Trichloroethane                             | 1,1,2-三氯乙烷             | [79-00-5]    |
| 56 | Trichloroethene                                   | 三氯乙烯                   | [79-01-6]    |



|    |                        |           |            |
|----|------------------------|-----------|------------|
| 57 | 1,2,4-Trichlorobenzene | 1,2,4-三氯苯 | [120-82-1] |
| 58 | 1,2,4-Trimethylbenzene | 1,2,4-三甲苯 | [95-63-6]  |
| 59 | 1,3,5-Trimethylbenzene | 1,3,5-三甲苯 | [108-67-8] |
| 60 | Vinyl acetate          | 乙酸乙烯酯     | [108-05-4] |
| 61 | Vinyl chloride         | 氯乙烯       | [75-01-4]  |
| 62 | o-Xylene               | 邻二甲苯      | [95-47-6]  |
| 63 | m-Xylene               | 间二甲苯      | [108-38-3] |
| 64 | p-Xylene               | 对二甲苯      | [106-42-3] |
| 65 | Methyl mercaptan       | 甲硫醇       | [74-93-1]  |
| 66 | Dimethyl sulfide       | 甲硫醚       | [75-18-3]  |
| 67 | Dimethyl disulfide     | 二甲二硫醚     | [624-92-0] |

### 5.3 方法原理

用内壁惰性化处理的不锈钢罐采集环境空气样品，然后进行样品预浓缩，除去水及惰性气体后，进入气相色谱分离，用质谱检测器进行检测。通过质谱图和保留时间进行定性，用内标法定量。

### 5.4 干扰和消除

引用了美国 EPA TO-14、TO-15 中的描述。

5.4.1 实验室环境，应完全远离有机溶剂，保证没有有机溶剂和其它挥发性有机物的本底干扰。

5.4.2 进样系统、预浓缩系统中气路连接材料挥发出来的挥发性有机物会对分析造成干扰。适当升高、延长烘烤时间，将干扰降至最低。

5.4.3 所有样品经过的管路和接头，均需保温，以防止污染。

5.4.4 易挥发性有机物（尤其是二氯甲烷和氟碳化合物）在运输保存过程中可能会经阀门等部件扩散进罐中，从而污染样品。当样品罐内压力小于大气压时尤其容易发生。样品采集结束后，须确认阀门完全关闭，用密封帽密封罐采样口，隔绝外界气体，可有效降低此类干扰。

### 5.5 试剂和材料

本标准规定了如下试剂和材料规格。其中混合标准气、内标气均为购置市售有证标准物质。由于全国大多数检测机构均不具备使用纯物质配制标准气的设备和能力，所以本标准规定使用有证标准气作为基准。

5.5.1 氮气：≥99.999%。

5.5.2 高纯氮气：≥99.999%。

5.5.3 高纯空气：≥99.999%。

5.5.4 混合标准气（有证标准物质）：64 种目标组分，各组分浓度为 1ppmv。高压钢瓶保存，钢瓶压力不低于 1.0MPa。

5.5.5 含硫化物混合标准气（有证标准物质）：4 种目标组分，各组分浓度为 1ppmv。高压钢瓶保存，钢瓶压力不低于 1.0MPa。

5.5.6 混合标准使用气：将混合标准气（5.4、5.5），用高纯氮气稀释至 10ppbv 浓度。

5.5.7 内标混合气标准气（有证标准物质）：各组分浓度为 1ppmv。高压钢瓶保存，钢瓶压力不低于 1.0MPa。组分分别为：一溴一氯甲烷、1,2-二氟苯、氯苯-d5。在满足方法要求且不干扰目标化合物测定的前提下，也可使用其他内标。

5.5.8 内标使用气：将内标混合标准气（5.7），用高纯氮气（5.2）稀释至 100ppbv 浓度。

5.5.9 4-溴氟苯（BFB）溶液： $\rho=50.0 \text{ mg/L}$ 。

5.5.10 4-溴氟苯标准气体：浓度为 1ppmv，与内标混合标准气体混合在一起，高压钢瓶保存，钢瓶压力不低于 1.0MPa。

5.5.11 4-溴氟苯标准使用气体：将 4-溴氟苯标准气体（5.10），用高纯氮气（5.2）稀释至 50ppbv 浓度。

5.5.12 液态氮。

## 5.6 仪器和设备

仪器设备参照美国 EPA TO-14、TO-15 方法及美国材料与测试协会（ASTM）D5466 方法中的描述，具体如下：

5.6.1 气相色谱-质谱联用仪：气相部分具有程序升温功能，可配备柱温箱冷却装置，在配备柱温箱冷却装置条件下，可有效提高极易挥发目标化合物的灵敏度。毛细管分流、不分流进样口；质谱部分，电子轰击（EI）离子源，具有选择离子（SIM）扫描功能。

5.6.2 气体预浓缩装置：分为有两类，一类是二级冷阱浓缩，另一类是三级冷阱浓缩。两者的区别在于：三级冷阱浓缩在二级冷阱浓缩基础上，增加了具有冷冻聚焦功能的第三级冷阱，可有效减少极易挥发目标物损失，改善色谱峰形，提高灵敏度。使用上述两类气体预浓缩装置，均可测定本标准所列出的目标化合物。故本标准规定“气体预冷浓缩装置至少具有二级冷阱功能。气体预浓缩装置中的一级冷阱，主要用于去除样品中水、氧气、氮气。除水方式有两类：一是用玻璃微珠方式，二是渗透膜方式（TO-14 方法）。采用膜方式除水时，目标化合物中丙酮、丙烯醛、四氢呋喃、2-丁酮、甲硫醚、甲硫醇等 6 个极性组分会部分损失，影响方法检出限。但是检出限也可满足目前国内相关质量标准和排放标准的要求。结合国内检测机构仪器现状（渗透膜方式仪器在用比例 < 20%）。在本标准中未对气体预浓缩装置除

水方式进行规定。

5.6.3 毛细管色谱柱，柱长为 60m、内径为 0.25mm，膜厚 1.4 $\mu$ m，固定液为 6%腈丙基苯、94%二甲基聚硅氧烷柱或其他等效毛细管色谱柱。

5.6.4 自动进样器：可进行罐样品自动进样。

5.6.5 罐清洗装置：可加温、加湿清洗罐，能将罐抽至真空 (<10Pa)。同时可对罐加压。

5.6.6 气体稀释装置：稀释倍数>1000 倍。

5.6.7 罐：内壁惰性化处理的不锈钢罐，容积 6L。耐压值>2.41kPa(35psig)。

5.6.8 过滤器:孔径小于 10 $\mu$ m,聚四氟乙烯材质。

5.6.9 恒定流量采样器：固定流量，使用前用标准流量计校准。

5.6.10 校准流量计：在 0.5~10.0mL/min，10~500mL/min 范围精确测定流量。

5.6.11 真空压力表:1.0kPa。

5.6.12 温度计：精度 0.1 $^{\circ}$ C。

6.13 气压表：精度 0.01 kPa。

## 5.7 样品

### 5.7.1 样品采集

样品采集参照美国 EPA TO-14、TO-15 方法及美国材料与测试协会 (ASTM ) D5466 方法中的描述，制定样品采集方法及质控措施。

样品采集可采用瞬时采样和恒定流量采样两种方式进行。若环境空气颗粒物较多，采样前加装过滤器 (6.8)，以去除空气中的颗粒物。

瞬时采样：将清洗后并抽成真空的罐，带至采样点后，打开罐上阀门，使空气利用压差进入到罐内，采样时间约为 30 秒，待罐内压力与采样点大气压力一致后，关闭阀门，用密封帽密封。记录采样时间、地点、温度、大气压。

恒定流量采样：将清洗后并抽成真空的罐，带至采样点后，安装上恒定流量采样器，打开罐上阀门，进行恒流采样，到达采样体积后，关闭阀门，用密封帽密封。记录采样时间、地点、温度、大气压。罐容积为 6L 时，不同恒定流量对应的采样时间见表 1。

表 1 不同恒定流量对应的采样时间 (罐容积为 6L 时)

| 采样流量 (mL/min) | 对应采样时间 |
|---------------|--------|
| 160mL/min     | 0.5 小时 |
| 50mL/min      | 2 小时   |
| 20mL/min      | 5 小时   |
| 13.5mL/min    | 8 小时   |

### 5.7.2 样品保存

美国 EPA TO-14、TO-15 方法及美国材料与测试协会 (ASTM ) D5466 方法中样品保存期限均为 30 天。

按照开题论证意见,对样品保存期限进行了条件试验。采集实际样品和各组分浓度为 5ppbv 标准样品(接近环境空气实际浓度),罐压力为环境压力(1 大气压)。分别放置 5 天、10 天、15 天、20 天、25 天、30 天、35 天后测定其浓度,计算各组分降解率。试验结果表明:二氟二氯甲烷、一氯甲烷、甲硫醇、丙酮、2-甲氧基-甲基丙烷、2-丁酮等目标组分,常温、常压下放置 20 天后,降解率超过 20%。含硫化合物、醛酮类化合物、氯氟烃类化合物、低分子烯烃类化合物在放置 0~10 天内降解较快,降解率接近 10%。苯系物类、烷烃类较为稳定,放置 30 天后降解率小于 10%。故本标准规定样品保存条件为:样品在常温下保存,采样后尽快分析,20 天内分析完毕。降解率测定结果见表 7、表 8。

表 7 各组分浓度为 5ppbv 标准样品保存期限测定结果

| 序号 | 化合物名称               | 降解率 (%)  |      |      |      |      |      |      |
|----|---------------------|----------|------|------|------|------|------|------|
|    |                     | 放置时间 (天) |      |      |      |      |      |      |
|    |                     | 5        | 10   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   |
| 1  | 丙烯                  | 4.5      | 6.8  | 10.3 | 14.6 | 19.3 | 30.6 | 37.6 |
| 2  | 二氟二氯甲烷              | 4.3      | 8.9  | 9.8  | 18.0 | 27.7 | 29.9 | 36.7 |
| 3  | 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷 | 0.3      | 0.8  | 7.2  | 8.5  | 9.1  | 9.0  | 10.1 |
| 4  | 一氯甲烷                | 8.1      | 11.4 | 12.2 | 17.3 | 23.7 | 28.8 | 29.0 |
| 5  | 氯乙烯                 | 8.6      | 10.7 | 12.7 | 16.6 | 19.3 | 22.3 | 22.4 |
| 6  | 丁二烯                 | 0.8      | 0.6  | 0.8  | 0.6  | 2.4  | 3.6  | 5.0  |
| 7  | 甲硫醇                 | 8.5      | 10.5 | 14.2 | 18.6 | 25.4 | 27.2 | 38.5 |
| 8  | 一溴甲烷                | 0.6      | 0.8  | 0.8  | 2.4  | 6.7  | 10.9 | 10.9 |
| 9  | 氯乙烷                 | 0.6      | 2.4  | 2.3  | 2.4  | 2.8  | 4.8  | 13.4 |
| 10 | 一氟三氯甲烷              | 9.2      | 10.3 | 13.3 | 15.4 | 19.0 | 20.1 | 23.4 |
| 11 | 丙烯醛                 | 7.7      | 12.4 | 14.1 | 15.7 | 16.7 | 17.9 | 18.3 |
| 12 | 1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷 | 2.6      | 3.7  | 4.9  | 5.2  | 9.1  | 10.8 | 11.9 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯            | 3.9      | 8.7  | 8.1  | 8.8  | 9.5  | 10.5 | 10.9 |
| 14 | 丙酮                  | 5.7      | 9.9  | 16.7 | 18.1 | 28.2 | 28.7 | 38.8 |
| 15 | 甲硫醚                 | 7.5      | 7.8  | 9.5  | 10.2 | 16.5 | 18.3 | 18.7 |
| 16 | 异丙醇                 | 4.2      | 6.1  | 7.5  | 9.6  | 10.1 | 11.0 | 12.0 |
| 17 | 二硫化碳                | 1.3      | 4.6  | 4.6  | 5.9  | 5.6  | 9.2  | 12.3 |
| 18 | 二氯甲烷                | 4.9      | 5.6  | 9.4  | 10.1 | 10.3 | 11.1 | 15.2 |
| 19 | 顺 1,2-二氯乙烯          | 3.5      | 4.3  | 4.6  | 5.6  | 6.4  | 9.4  | 9.8  |
| 20 | 2-甲氧基-甲基丙烷          | 9.5      | 14.8 | 45.5 | 19.6 | 26.9 | 29.5 | 29.5 |
| 21 | 正己烷                 | 2.0      | 2.4  | 5.6  | 7.4  | 10.5 | 13.4 | 15.7 |
| 22 | 亚乙基二氯 (1,1-二氯乙烷)    | 4.9      | 5.8  | 5.8  | 6.7  | 7.9  | 7.6  | 8.7  |
| 23 | 乙酸乙烯酯               | 4.7      | 5.1  | 5.9  | 6.9  | 6.1  | 8.4  | 9.1  |
| 24 | 2-丁酮                | 4.9      | 9.3  | 17.3 | 19.2 | 22.2 | 25.3 | 23.2 |
| 25 | 反 1,2-二氯乙烯          | 1.9      | 4.9  | 4.8  | 5.9  | 5.9  | 7.9  | 8.2  |
| 26 | 乙酸乙酯                | 4.9      | 4.9  | 5.9  | 5.9  | 6.3  | 7.5  | 9.7  |
| 27 | 四氢呋喃                | 6.8      | 10.9 | 14.9 | 15.0 | 15.0 | 14.9 | 15.9 |
| 28 | 氯仿                  | 4.9      | 5.9  | 5.9  | 6.7  | 8.7  | 8.0  | 10.1 |
| 29 | 1,1,1-三氯乙烷          | 2.5      | 4.2  | 4.8  | 5.1  | 5.0  | 5.4  | 5.9  |
| 30 | 环己烷                 | 1.5      | 3.9  | 4.4  | 5.1  | 6.6  | 7.1  | 8.5  |
| 31 | 四氯化碳                | 3.1      | 5.6  | 5.4  | 5.8  | 6.0  | 7.1  | 9.4  |
| 32 | 苯                   | 3.8      | 4.0  | 5.0  | 5.6  | 6.4  | 6.1  | 9.4  |
| 33 | 1,2-二氯乙烷            | 4.8      | 4.9  | 5.6  | 5.9  | 5.9  | 6.1  | 7.1  |
| 34 | 正庚烷                 | 0.8      | 0.9  | 1.6  | 2.4  | 7.4  | 12.1 | 15.2 |
| 35 | 三氯乙烯                | 1.2      | 3.8  | 4.2  | 5.4  | 5.9  | 8.0  | 10.1 |

|    |                        |     |      |      |      |      |      |      |
|----|------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|
| 36 | 1,2-二氯丙烷               | 3.1 | 5.6  | 5.3  | 5.7  | 6.1  | 6.4  | 6.4  |
| 37 | 甲基丙烯酸甲酯                | 0.3 | 2.5  | 4.9  | 5.4  | 9.3  | 14.1 | 16.5 |
| 38 | 1,4-二恶烷                | 9.6 | 14.3 | 15.3 | 15.9 | 18.5 | 20.2 | 22.0 |
| 39 | 一溴二氯甲烷                 | 7.6 | 13.7 | 15.8 | 16.4 | 18.4 | 19.1 | 22.1 |
| 40 | 顺式-1,3-二氯-1-丙烯         | 2.1 | 4.9  | 5.3  | 7.1  | 7.6  | 8.2  | 8.4  |
| 41 | 二甲二硫醚                  | 5.1 | 7.2  | 9.2  | 10.7 | 15.2 | 17.2 | 18.0 |
| 42 | 4-甲基-2-戊酮              | 5.9 | 6.1  | 6.3  | 6.6  | 5.9  | 7.6  | 9.1  |
| 43 | 甲苯                     | 1.8 | 2.6  | 3.4  | 5.4  | 5.1  | 6.4  | 7.3  |
| 44 | 反式-1,3-二氯-1-丙烯         | 2.5 | 3.5  | 4.9  | 5.3  | 5.2  | 6.1  | 6.4  |
| 45 | 1,1,2-三氯乙烷             | 2.5 | 4.9  | 5.4  | 5.7  | 6.8  | 7.1  | 9.7  |
| 46 | 四氯乙烯                   | 1.6 | 4.2  | 5.0  | 5.6  | 5.9  | 7.6  | 8.1  |
| 47 | 2-己酮                   | 6.5 | 8.7  | 12.5 | 12.5 | 15.1 | 16.4 | 18.1 |
| 48 | 二溴一氯甲烷                 | 1.6 | 3.8  | 4.2  | 5.2  | 7.6  | 8.4  | 9.1  |
| 49 | 1,2-二溴乙烷               | 5.2 | 5.9  | 6.2  | 6.7  | 6.2  | 6.6  | 6.9  |
| 50 | 氯苯                     | 1.3 | 1.2  | 1.0  | 1.4  | 1.7  | 4.0  | 5.2  |
| 51 | 乙苯                     | 0.9 | 0.8  | 1.2  | 3.5  | 3.3  | 3.7  | 5.3  |
| 52 | 间二甲苯                   | 0.8 | 0.9  | 1.2  | 3.5  | 3.3  | 5.1  | 13.6 |
| 53 | 对二甲苯                   | 0.8 | 1.5  | 2.4  | 4.2  | 5.6  | 9.1  | 14.0 |
| 54 | 邻二甲苯                   | 0.8 | 1.3  | 3.7  | 4.2  | 6.5  | 8.7  | 13.9 |
| 55 | 苯乙烯                    | 0.1 | 0.9  | 1.7  | 1.7  | 3.6  | 4.1  | 14.9 |
| 56 | 三溴甲烷                   | 2.6 | 2.8  | 4.8  | 5.4  | 7.8  | 9.2  | 12.1 |
| 57 | 四氯乙烷                   | 1.1 | 1.3  | 4.6  | 5.4  | 5.1  | 7.6  | 8.1  |
| 58 | 4-乙基甲苯                 | 1.8 | 2.1  | 3.4  | 3.8  | 8.5  | 10.5 | 14.8 |
| 59 | 1,3,5-三甲苯              | 0.7 | 2.4  | 3.5  | 3.9  | 4.3  | 5.1  | 10.6 |
| 60 | 1,2,4-三甲苯              | 2.8 | 2.5  | 3.3  | 5.3  | 5.3  | 8.2  | 11.2 |
| 61 | 1,3-二氯苯                | 3.0 | 2.9  | 2.8  | 3.7  | 3.9  | 4.2  | 5.6  |
| 62 | 对二氯苯                   | 1.6 | 1.9  | 2.9  | 3.2  | 3.8  | 4.5  | 4.2  |
| 63 | 氯代甲苯                   | 2.5 | 3.5  | 5.9  | 6.4  | 7.5  | 8.5  | 9.4  |
| 64 | 邻二氯苯                   | 1.6 | 1.9  | 2.9  | 3.2  | 3.8  | 4.2  | 4.5  |
| 65 | 1,2,4-三氯苯              | 1.9 | 4.6  | 5.3  | 5.3  | 5.5  | 7.0  | 8.1  |
| 66 | 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | 0.6 | 2.8  | 2.1  | 4.8  | 4.0  | 7.8  | 9.8  |
| 67 | 萘                      | 2.1 | 3.4  | 3.1  | 4.0  | 5.1  | 5.1  | 6.0  |

表 8 实际样品保存期限测定结果

| 序号 | 化合物名称 | 降解率 (%)  |     |      |      |      |      |      |
|----|-------|----------|-----|------|------|------|------|------|
|    |       | 放置时间 (天) |     |      |      |      |      |      |
|    |       | 5        | 10  | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   |
| 1  | 2-丁酮  | 5.2      | 9.8 | 16.5 | 18.1 | 29.8 | 33.1 | 33.9 |
| 2  | 苯     | 2.7      | 3.6 | 4.9  | 5.2  | 6.7  | 8.5  | 9.0  |
| 3  | 三氯乙烯  | 1.8      | 4.2 | 5.0  | 5.6  | 7.5  | 8.9  | 10.5 |

|   |          |     |     |     |     |     |     |      |
|---|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 4 | 1,2-二氯丙烷 | 2.1 | 5.4 | 6.5 | 7.2 | 6.8 | 7.5 | 8.1  |
| 5 | 甲苯       | 1.5 | 2.4 | 3.2 | 4.8 | 5.5 | 5.8 | 6.5  |
| 6 | 1,3-二氯苯  | 2.5 | 3.1 | 5.6 | 7.5 | 8.2 | 9.2 | 9.6  |
| 7 | 对二氯苯     | 2.1 | 2.3 | 5.2 | 5.8 | 7.5 | 9.4 | 10.0 |
| 8 | 萘        | 1.6 | 2.5 | 2.3 | 2.9 | 4.2 | 5.1 | 5.6  |

## 5.8 分析步骤

### 5.8.1 气体预冷浓缩装置与气相色谱-质谱仪的连接

美国 EPA TO-14、TO-15 方法及美国材料与测试协会 (ASTM) D5466 方法中未明确说明气体预冷浓缩装置与气相色谱质谱仪的连接方式, 为方便操作, 本标准列出了推荐的连接方式。也可采用其它连接方式, 但仪器条件需进行相应调整。仪器连接示意图见图 2。

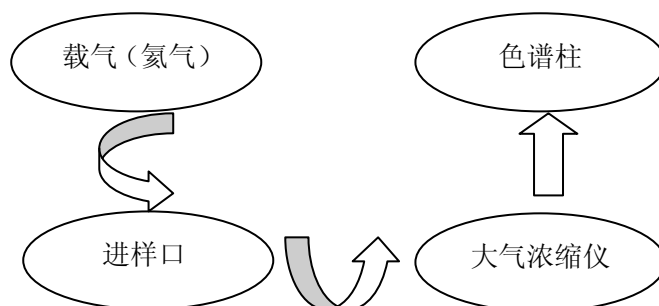


图 2 仪器连接示意图

### 5.8.2 分流模式选择

按照本标准列出的气体预冷浓缩装置与气相色谱质谱仪的连接方式: 在气相色谱-质谱仪进样口电子流量/压力控制器后将载气与气体预冷浓缩装置相连接, 使载气经电子流量/压力控制器后, 依次通过气体预冷浓缩装置、传输线, 与毛细管色谱柱直接连接。为确认进样口的流量控制模式对分析结果的影响, 分别采用不分流模式和分流比 1:10 进行条件试验。测定结果表明: 不同分流模式不影响测定结果。

### 5.8.3 气体预冷浓缩装置冷阱温度的选择

气体预冷浓缩装置一般有 3 级冷阱, 由液氮辅助制冷。第一级主要通过低温去除水汽、氮气 (沸点为 $-196^{\circ}\text{C}$ ) 和氧气 (沸点为 $-183^{\circ}\text{C}$ ); 第二级填料是 Tenax, 用来吸附有机物, 同时去除二氧化碳 (沸点为 $-78.5^{\circ}\text{C}$ ); 第三级是约 10mm 经硅烷化的不锈钢细管, 用来冷凝聚焦。

冷阱温度对样品中挥发性有机物的捕集、浓缩效率有重要影响, 温度过高会造成组分损

失。分别对一级和二级冷阱的温度进行条件实验。结果表明：一级冷阱温度为-100℃与-150℃时相比，丙烯、二氟二氯甲烷和二硫化碳三个物质的响应明显降低，而将冷阱温度降低到-180℃时，测定结果基本没有变化，见图 3。二级冷阱填料是 Tenax（极限温度为-50℃），TO-15 方法中推荐二级冷阱温度为-30℃。当将二级冷阱温度从-30℃升高到-15℃是，测定结果表明，目标化合物的响应基本没有改变。选择一级冷阱的吸附温度-150℃，二级冷阱吸附温度-15℃作为分析条件。

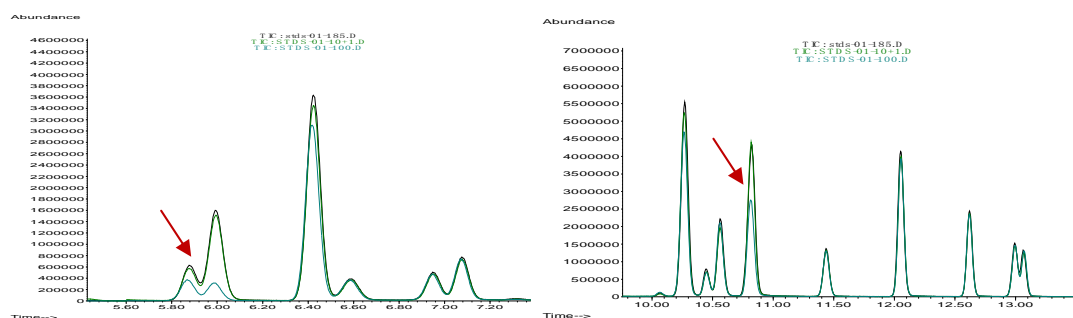


图 3 气体预冷浓缩装置一级冷阱在不同温度时的浓缩吸附效果比较

#### 5.8.4 取样体积选择

较大的取样量可增加浓缩倍数，提高灵敏度。但随着取样量的增加，会加大气体预冷浓缩装置的除水负荷，影响除水效率，从而带来水分的干扰，降低灵敏度。另一方面，较大取样体积会迅速降低罐内压力，影响样品的重复测定。气体预冷浓缩装置进样体积范围为 20mL~2000mL。不同取样量条件实验结果表明：，当取样体积是 20mL 时，虽然样品中目标化合物响应的稳定性很好，但是目标化合物相对响应因子相对偏高，取样量在 100mL~1200mL 范围的相对响应因子比较相近，偏差比较小，测定结果见表 9（以甲硫醇为例，其他目标化合物与其现象类似）。在美国 EPA TO-15 方法中，推荐实际样品取样体积范围在 300mL~500mL。本标准推荐“取样体积 400mL”。同时指出“可按样品浓度在 50mL~1000mL 范围调整”。

表 9 不同进样体积下甲硫醇的相对平均响应因子

| 进样体积          | 20mL | 50mL | 100mL | 200mL | 400mL | 800mL | 1200 mL |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 平均相对响应因子      | 7.40 | 4.92 | 4.41  | 4.37  | 4.23  | 4.29  | 4.21    |
| 相对标准偏差% (n=6) | 2.86 | 3.36 | 2.67  | 1.89  | 3.07  | -     | -       |

#### 5.8.5 色谱柱的选择

分别选取极性柱（DB-624 柱长为 60m、内径为 0.25mm，膜厚 1.4μm）和非极性柱（DB-5MS 柱长为 60m、内径为 0.25mm，膜厚 1.0μm），对 67 种目标化合物进行了分析。



两种色谱柱对目标化合物，除间/对二甲苯不能分离外，其余组分均能有效分离。但 DB-5MS 柱对卤代烃类化合物分析时，色谱峰略有拖尾。在美国 EPA TO-15 方法中，推荐使用 DB-624 柱。本标准列出“在气相色谱质谱仪配备柱温箱冷却装置条件下，可有效提高极易挥发目标化合物的灵敏度”，在此条件下，由于 DB-5MS 耐低温程度比较好（低温使用温度-50℃，DB-624 低温使用温度-20℃），在分析极易挥发目标化合物时更具优势。本标准推荐使用“柱长为 60m、内径为 0.25mm，膜厚 1.4μm，固定液为 6%腈丙基苯、94%二甲基聚硅氧烷柱”同时注明“或其他等效毛细管色谱柱”。

### 5.8.6 质谱条件的选择

本标准的目标化合物分子量范围在 42~258，故质谱扫描范围设定在 35~300amu。

按照本标准气相色谱条件分析：二氧化碳的保留时间在 4.5 ~5.4min 之间，第一个出峰的目标化合物的保留时间在 5.8 min 之后，因此将溶剂延迟时间定为 5.6 min，避免了可能残留的氮气、氧气和二氧化碳的干扰。

### 5.8.7 标准曲线绘制方式的选择

由于本标准方法的特殊性，标准曲线的绘制方式有两种：一是配制不同浓度的标准气体，使用相同取样体积浓缩分析，绘制标准曲线；二是配制浓度较高的标准使用气体，取不同体积浓缩分析，绘制标准曲线。分别使用上述两种方式，得到的标准曲线相对响应因子结果见表 10（以甲硫醇为例）。结果表明：两种标准曲线绘制方式得到的目标化合物相对响应因子没有明显差异。由于使用同一个标准使用气体采用不同取样体积进行分析相对便捷、经济，本标准规定以此作为绘制标准曲线的方式。

表 10 不同绘制方式下甲硫醇标准曲线的相对响应因子

| 浓度 (ppbv) | 进样体积, mL |      |      |      |      |
|-----------|----------|------|------|------|------|
|           | 100      | 200  | 400  | 600  | 800  |
| 5.0       | -        | 4.21 | -    | -    | -    |
| 10.0      | 4.41     | 4.37 | 4.23 | 4.39 | 4.29 |
| 20.0      | -        | 4.25 | -    | -    | -    |
| 30.0      | -        | 4.19 | -    | -    | -    |
| 40.0      | -        | 4.36 | -    | -    | -    |

### 5.8.8 内标标准物的选择

EPA TO-15 方法中设立了三个内标，并明确了各个内标物所对应的目标化合物。通过条件试验结果：三个内标响应值的波动趋势一致，因此可以根据实际情况，自行选择内标物和

内标物的数量。

使用多个内标物定量时，不同内标对应的定量目标化合物见表 11。

表 11 内标物与目标化合物的对应关系

| 内标名称    | 对应的定量化合物  |
|---------|---|
| 一溴一氯甲烷  | 1-丙烯、2-二氟二氯甲烷、3-一氯甲烷、4-1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷、5-氯乙烯、6-丁二烯、7-2-甲基戊烷、8-一溴甲烷、9-氯乙烷、10-一氟三氯甲烷、11-丙烯醛、12-丙酮、13-1,1-二氯乙烯、14-1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷、15-二硫化碳、16-二氯甲烷、17-异丙醇、18-顺-1,2-二氯乙烯、19-2-甲氧基-甲基丙烷、20-亚乙基二氯、21-乙酸乙烯酯、22-正己烷、23-2-丁酮、24-反-1,2-二氯乙烯、25-乙炔、26-乙炔、27-乙烷、28-1-己烯、29-丙烷、30-2-甲基丙烷、31-正丁烯、32-正丁烷、33-顺-2-丁烯、34-反-2-丁烯、35-3-甲基戊烷、36-异戊烷、37-1-戊烷、38-正戊烷、39-反-2-戊烯、40-2-甲基-1,3-丁二烯、41-顺-2-戊烯、42-2,3-二甲基丁烷、43-2,2-二甲基丁烷、44-环戊烷、45-乙酸乙酯、46-甲硫醇、47-甲硫醚 |
| 1,2-二氟苯 | 1-氯仿、2-四氢呋喃、3-1,1,1-三氯乙烷、4-1,2-二氯乙烷、5-四氯化碳、6-环己烷、7-苯、8-正庚烷、9-三氯乙烯、10-1,2-二氯丙烷、11-甲基丙烯酸甲酯、12-1,4-二恶烷、13-一溴二氯甲烷、14-顺式-1,3-二氯-1-丙烯、15-反式-1,3-二氯-1-丙烯、16-甲苯、17-1,1,2-三氯乙烷、18-2-己酮、19-二溴一氯甲烷、20-四氯乙烯、21-1,2-二溴乙烷、22-2,4-二甲基戊烷、23-甲基环戊烷、24-2-甲基己烷、25-2,3-二甲基戊烷、26-3-甲基己烷、27-2,2,4-三甲基戊烷、28-甲基环己烷、29-2,3,4-三甲基戊烷、30-2-甲基庚烷、31-3-甲基庚烷、32-正辛烷、33-4-甲基-2-戊酮、34-二甲二硫   |
| 氯苯 d5   | 1-氯苯、2-乙苯、3-间二甲苯、4-对二甲苯、5-苯乙烯、6-邻二甲苯、7-三溴甲烷、8-1,3,5-三甲苯、9-4-乙基甲苯、10-1,2,4-三甲苯、11-1,3-二氯苯、12-氯代甲苯、13-对二氯苯、14-邻二氯苯、15-正壬烷、16-异丙苯、17-正丙苯、18-1-乙基-2-甲基苯、19-1-乙基-3-甲基苯、20-癸烷、21-1,2,3-三甲苯、22-1,3-二乙基苯、23-对二乙苯、24-十一烷、25-正十二烷、26-1,2,4-三氯苯、27-萘、28-1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯   |

### 5.8.9 目标化合物响应因子

按照本标准定量方法,67 种目标化合物的挥发性相对响应因子的标准偏差在 2.13%~15.8%。67 种目标化合物的相对响应因子情况见表 12。

表 12 67 种目标化合物的相对响应因子

| 化合物名称               | 相对响应因子 RF |         |        |        |        | 平均值  | 相对标准偏差% |
|---------------------|-----------|---------|--------|--------|--------|------|---------|
|                     | 2.5ppbv   | 5.0ppbv | 10ppbv | 15ppbv | 20ppbv |      |         |
| 丙烯                  | 0.59      | 0.58    | 0.55   | 0.61   | 0.61   | 0.59 | 4.54    |
| 二氟二氯甲烷              | 2.67      | 2.56    | 2.37   | 2.67   | 2.58   | 2.57 | 4.70    |
| 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷 | 2.89      | 2.76    | 2.56   | 2.88   | 2.77   | 2.77 | 4.79    |
| 一氯甲烷                | 0.71      | 0.67    | 0.63   | 0.71   | 0.70   | 0.69 | 4.69    |
| 氯乙烯                 | 0.80      | 0.77    | 0.73   | 0.81   | 0.80   | 0.78 | 4.56    |
| 丁二烯                 | 0.55      | 0.53    | 0.50   | 0.56   | 0.55   | 0.54 | 4.29    |
| 甲硫醇                 | 0.87      | 0.83    | 0.77   | 0.87   | 0.84   | 0.84 | 4.96    |
| 一溴甲烷                | 0.41      | 0.39    | 0.36   | 0.41   | 0.40   | 0.39 | 5.08    |
| 氯乙烷                 | 2.54      | 2.43    | 2.27   | 2.54   | 2.44   | 2.44 | 4.59    |
| 一氟三氯甲烷              | 0.16      | 0.16    | 0.17   | 0.18   | 0.21   | 0.18 | 11.0    |
| 丙烯醛                 | 1.90      | 1.94    | 1.64   | 1.96   | 2.01   | 1.89 | 7.69    |
| 1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷 | 0.99      | 1.06    | 0.86   | 1.05   | 1.10   | 1.01 | 9.44    |
| 1,1-二氯乙烯            | 0.83      | 0.86    | 0.79   | 0.90   | 0.94   | 0.86 | 7.00    |
| 丙酮                  | 0.87      | 0.85    | 0.83   | 0.91   | 0.92   | 0.88 | 4.60    |
| 甲硫醚                 | 2.65      | 2.47    | 2.21   | 2.55   | 2.39   | 2.45 | 6.86    |
| 异丙醇                 | 2.65      | 2.47    | 2.21   | 2.55   | 2.39   | 2.46 | 6.81    |
| 二硫化碳                | 0.91      | 0.86    | 0.79   | 0.89   | 0.84   | 0.86 | 5.49    |
| 二氯甲烷                | 1.11      | 1.07    | 0.99   | 1.10   | 1.03   | 1.06 | 4.97    |
| 顺 1,2-二氯乙烯          | 2.34      | 2.37    | 2.32   | 2.50   | 2.49   | 2.41 | 3.55    |
| 2-甲氧基-甲基丙烷          | 1.40      | 1.33    | 1.24   | 1.39   | 1.31   | 1.33 | 4.91    |
| 正己烷                 | 1.58      | 1.50    | 1.41   | 1.58   | 1.51   | 1.52 | 4.60    |
| 亚乙基二氯 (1,1-二氯乙烷)    | 1.45      | 1.51    | 1.54   | 1.64   | 1.73   | 1.57 | 6.94    |
| 乙酸乙烯酯               | 1.07      | 1.04    | 0.98   | 1.08   | 1.05   | 1.04 | 3.98    |
| 2-丁酮                | 1.09      | 0.96    | 0.99   | 1.10   | 1.06   | 1.04 | 5.96    |
| 反 1,2-二氯乙烯          | 1.14      | 1.15    | 1.14   | 1.23   | 1.25   | 1.18 | 4.40    |
| 乙酸乙酯                | 1.24      | 1.32    | 1.33   | 1.40   | 1.45   | 1.35 | 6.06    |
| 四氢呋喃                | 0.66      | 0.67    | 0.66   | 0.71   | 0.71   | 0.68 | 3.83    |
| 氯仿                  | 0.59      | 0.58    | 0.55   | 0.62   | 0.60   | 0.59 | 4.41    |
| 1,1,1-三氯乙烷          | 0.66      | 0.65    | 0.62   | 0.69   | 0.67   | 0.66 | 4.27    |
| 环己烷                 | 0.44      | 0.43    | 0.41   | 0.46   | 0.45   | 0.44 | 4.30    |
| 四氯化碳                | 0.75      | 0.73    | 0.69   | 0.78   | 0.76   | 0.74 | 4.40    |
| 苯                   | 0.90      | 0.89    | 0.86   | 0.96   | 0.94   | 0.91 | 4.31    |
| 1,2-二氯乙烷            | 0.30      | 0.30    | 0.28   | 0.32   | 0.31   | 0.30 | 4.78    |
| 正庚烷                 | 0.40      | 0.39    | 0.37   | 0.42   | 0.41   | 0.40 | 4.38    |
| 三氯乙烯                | 0.51      | 0.50    | 0.48   | 0.53   | 0.52   | 0.51 | 4.01    |
| 1,2-二氯丙烷            | 0.27      | 0.27    | 0.27   | 0.29   | 0.29   | 0.28 | 4.35    |
| 甲基丙烯酸甲酯             | 0.22      | 0.24    | 0.25   | 0.27   | 0.29   | 0.25 | 10.3    |
| 1,4-二恶烷             | 0.14      | 0.14    | 0.15   | 0.15   | 0.15   | 0.15 | 5.13    |

|                        |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 一溴二氯甲烷                 | 0.52 | 0.53 | 0.52 | 0.57 | 0.58 | 0.55 | 5.38 |
| 顺式-1,3-二氯-1-丙烯         | 0.37 | 0.39 | 0.40 | 0.43 | 0.45 | 0.41 | 7.46 |
| 二甲二硫                   | 0.30 | 0.34 | 0.38 | 0.39 | 0.38 | 0.36 | 9.65 |
| 4-甲基-2-戊酮              | 0.93 | 0.96 | 0.96 | 1.04 | 1.07 | 0.99 | 5.95 |
| 甲苯                     | 0.27 | 0.29 | 0.30 | 0.32 | 0.34 | 0.30 | 8.49 |
| 反式-1,3-二氯-1-丙烯         | 0.32 | 0.32 | 0.32 | 0.35 | 0.35 | 0.33 | 4.78 |
| 1,1,2-三氯乙烷             | 0.57 | 0.57 | 0.56 | 0.62 | 0.62 | 0.59 | 4.77 |
| 四氯乙烯                   | 0.30 | 0.34 | 0.38 | 0.39 | 0.34 | 0.35 | 9.48 |
| 2-己酮                   | 0.21 | 0.24 | 0.28 | 0.28 | 0.32 | 0.27 | 15.8 |
| 二溴一氯甲烷                 | 0.50 | 0.51 | 0.52 | 0.56 | 0.58 | 0.53 | 6.38 |
| 1,2-二溴乙烷               | 0.37 | 0.37 | 0.37 | 0.40 | 0.41 | 0.39 | 5.58 |
| 氯苯                     | 1.08 | 1.02 | 0.99 | 1.09 | 1.00 | 1.04 | 4.23 |
| 乙苯                     | 1.49 | 1.48 | 1.47 | 1.58 | 1.51 | 1.51 | 2.92 |
| 间/对二甲苯                 | 1.09 | 1.05 | 1.12 | 1.09 | 1.06 | 1.08 | 2.56 |
| 邻二甲苯                   | 0.99 | 1.01 | 1.02 | 1.08 | 1.03 | 1.02 | 3.09 |
| 苯乙烯                    | 0.78 | 0.76 | 0.77 | 0.82 | 0.76 | 0.78 | 3.04 |
| 三溴甲烷                   | 0.58 | 0.57 | 0.58 | 0.62 | 0.59 | 0.59 | 3.10 |
| 四氯乙烷                   | 0.55 | 0.54 | 0.54 | 0.58 | 0.55 | 0.55 | 2.95 |
| 4-乙基甲苯                 | 0.93 | 0.99 | 1.05 | 1.07 | 1.05 | 1.02 | 5.56 |
| 1,3,5-三甲苯              | 0.81 | 0.80 | 0.83 | 0.87 | 0.83 | 0.83 | 3.27 |
| 1,2,4-三甲苯              | 0.60 | 0.64 | 0.69 | 0.70 | 0.70 | 0.66 | 6.59 |
| 1,3-二氯苯                | 0.48 | 0.46 | 0.47 | 0.50 | 0.46 | 0.47 | 3.10 |
| 对二氯苯                   | 0.44 | 0.43 | 0.43 | 0.46 | 0.43 | 0.44 | 3.04 |
| 氯代甲苯                   | 0.33 | 0.35 | 0.39 | 0.39 | 0.41 | 0.37 | 9.08 |
| 邻二氯苯                   | 0.38 | 0.37 | 0.38 | 0.40 | 0.37 | 0.38 | 3.12 |
| 1,2,4-三氯苯              | 0.15 | 0.15 | 0.13 | 0.15 | 0.16 | 0.15 | 7.60 |
| 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | 0.28 | 0.27 | 0.27 | 0.28 | 0.27 | 0.27 | 2.13 |
| 萘                      | 0.17 | 0.16 | 0.17 | 0.18 | 0.18 | 0.17 | 4.30 |

## 5.9 结果计算

美国 EPA TO-14、TO-15 方法及美国材料与测试协会（ASTM）D5466 方法中未明确说明计算公式，本标准按 HJ168-2010 规定，增加了结果的计算公式和表示方式。

## 5.10 实验室内精密度和准确度

将不同体积的混合标准气加入至空白样品中，配制成高、中、低三个浓度挥发性有机物标准样品，按样品测定步骤，分别平行测定 6 次，进行精密度实验。浓度为 2.5ppbv 样品，精密度为 1.8%~13.5%；浓度为 5.0 ppbv 样品，精密度为 0.7 %~7.3%；浓度为 20.0 ppbv 样品，精密度为 0.7 %~5.0%。精密度测定结果见表 13~表 15。

对实际环境空气样品，进行高、中、低三个浓度目标化合物加标回收率测定。加标浓度为 2.5ppbv 的实际样品样品，加标回收率为 73.0%~111%；加标浓度为 5.0ppbv 的实际样品

样品，加标回收率为 75.2%~102%；加标浓度为 20.0ppbv 的实际样品样品，加标回收率为 74.4%~105%。实际样品加标回收率测定结果见表 16。

表13 添加浓度为2.5ppbv各目标化合物精密度测定结果

| 化合物                 | 测定值(ppbv)   |             |             |             |             |             | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差<br>(ppbv) | 相对标准偏<br>差(%) |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|----------------|---------------|
|                     | 第<br>一<br>次 | 第<br>二<br>次 | 第<br>三<br>次 | 第<br>四<br>次 | 第<br>五<br>次 | 第<br>六<br>次 |               |                |               |
| 丙烯                  | 2.5         | 2.4         | 2.3         | 2.4         | 2.6         | 2.4         | 2.43          | 0.10           | 4.2           |
| 二氟二氯甲烷              | 2.2         | 2.3         | 2.2         | 2.3         | 2.5         | 2.3         | 2.30          | 0.11           | 4.8           |
| 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷 | 2.2         | 2.3         | 2.2         | 2.3         | 2.5         | 2.3         | 2.30          | 0.11           | 4.8           |
| 一氯甲烷                | 2.1         | 2.3         | 2.2         | 2.3         | 2.5         | 2.3         | 2.28          | 0.13           | 5.8           |
| 氯乙烯                 | 2.2         | 2.2         | 2.2         | 2.3         | 2.4         | 2.2         | 2.25          | 0.08           | 3.7           |
| 丁二烯                 | 2.2         | 2.3         | 2.2         | 2.3         | 2.5         | 2.3         | 2.30          | 0.11           | 4.8           |
| 甲硫醇                 | 1.9         | 2.1         | 2.1         | 2.2         | 2.4         | 2.2         | 2.15          | 0.16           | 7.6           |
| 一溴甲烷                | 2.3         | 2.2         | 2.1         | 2.2         | 2.4         | 2.2         | 2.23          | 0.10           | 4.6           |
| 氯乙烷                 | 2.4         | 2.2         | 2.1         | 2.2         | 2.5         | 2.3         | 2.28          | 0.15           | 6.4           |
| 一氟三氯甲烷              | 2.3         | 2.3         | 2.2         | 2.3         | 2.3         | 2.4         | 2.30          | 0.06           | 2.7           |
| 丙烯醛                 | 2.2         | 2.1         | 2.4         | 2.5         | 2.3         | 2.2         | 2.28          | 0.15           | 6.4           |
| 1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷 | 2.2         | 2.2         | 2.5         | 2.6         | 2.3         | 2.3         | 2.35          | 0.16           | 7.0           |
| 1,1-二氯乙烯            | 2.6         | 2.5         | 2.4         | 2.5         | 2.4         | 2.4         | 2.47          | 0.08           | 3.3           |
| 丙酮                  | 2.2         | 2.3         | 2.2         | 2.2         | 2.3         | 2.2         | 2.23          | 0.05           | 2.3           |
| 甲硫醚                 | 1.9         | 2.0         | 1.9         | 2.0         | 2.1         | 2.0         | 1.98          | 0.08           | 3.8           |
| 异丙醇                 | 2.0         | 2.0         | 1.9         | 2.0         | 2.1         | 2.0         | 2.00          | 0.06           | 3.2           |
| 二硫化碳                | 2.2         | 2.1         | 2.1         | 2.2         | 2.4         | 2.2         | 2.20          | 0.11           | 5.0           |
| 二氯甲烷                | 2.3         | 2.3         | 2.2         | 2.3         | 2.5         | 2.3         | 2.32          | 0.10           | 4.2           |
| 顺 1,2-二氯乙烯          | 2.8         | 2.7         | 2.6         | 2.7         | 2.7         | 2.7         | 2.70          | 0.06           | 2.3           |
| 2-甲氧基-甲基丙烷          | 2.3         | 2.3         | 2.3         | 2.4         | 2.6         | 2.3         | 2.37          | 0.12           | 5.1           |
| 正己烷                 | 2.3         | 2.3         | 2.2         | 2.3         | 2.6         | 2.3         | 2.33          | 0.14           | 5.9           |
| 亚乙基二氯(1,1-二氯乙烷)     | 2.8         | 2.8         | 2.7         | 2.8         | 2.7         | 2.8         | 2.77          | 0.05           | 1.9           |
| 乙酸乙烯酯               | 2.4         | 2.4         | 2.3         | 2.4         | 2.6         | 2.4         | 2.42          | 0.10           | 4.1           |
| 2-丁酮                | 2.4         | 2.4         | 2.3         | 2.4         | 2.6         | 2.3         | 2.40          | 0.11           | 4.6           |
| 反 1,2-二氯乙烯          | 2.6         | 2.8         | 2.5         | 2.6         | 2.6         | 2.6         | 2.62          | 0.10           | 3.8           |
| 乙酸乙酯                | 2.5         | 2.7         | 2.6         | 2.7         | 2.6         | 2.7         | 2.63          | 0.08           | 3.1           |
| 四氢呋喃                | 2.8         | 2.8         | 2.6         | 2.6         | 2.7         | 2.6         | 2.68          | 0.10           | 3.7           |
| 氯仿                  | 2.3         | 2.2         | 2.1         | 2.2         | 2.3         | 2.3         | 2.23          | 0.08           | 3.7           |
| 1,1,1-三氯乙烷          | 2.1         | 2.1         | 2.1         | 2.2         | 2.4         | 2.3         | 2.20          | 0.13           | 5.7           |
| 环己烷                 | 2.3         | 2.3         | 2.3         | 2.4         | 2.5         | 2.5         | 2.38          | 0.10           | 4.1           |
| 四氯化碳                | 2.2         | 2.1         | 2.1         | 2.2         | 2.3         | 2.3         | 2.20          | 0.09           | 4.1           |
| 苯                   | 2.3         | 2.3         | 2.2         | 2.3         | 2.3         | 2.3         | 2.28          | 0.04           | 1.8           |

| 化合物                    | 测定值(ppbv)   |             |             |             |             |             | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差<br>(ppbv) | 相对标准偏<br>差(%) |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|----------------|---------------|
|                        | 第<br>一<br>次 | 第<br>二<br>次 | 第<br>三<br>次 | 第<br>四<br>次 | 第<br>五<br>次 | 第<br>六<br>次 |               |                |               |
| 1,2-二氯乙烷               | 2.3         | 2.2         | 2.1         | 2.2         | 2.3         | 2.3         | 2.23          | 0.08           | 3.7           |
| 正庚烷                    | 2.4         | 2.4         | 2.3         | 2.4         | 2.5         | 2.4         | 2.40          | 0.06           | 2.6           |
| 三氯乙烯                   | 2.2         | 2.2         | 2.0         | 2.2         | 2.3         | 2.2         | 2.18          | 0.10           | 4.5           |
| 1,2-二氯丙烷               | 2.4         | 2.4         | 2.2         | 2.4         | 2.3         | 2.4         | 2.35          | 0.08           | 3.6           |
| 甲基丙烯酸甲酯                | 2.8         | 3.0         | 2.7         | 2.9         | 2.6         | 2.9         | 2.82          | 0.15           | 5.2           |
| 1,4-二恶烷                | 2.6         | 2.9         | 2.5         | 2.5         | 2.4         | 2.6         | 2.58          | 0.17           | 6.7           |
| 一溴二氯甲烷                 | 2.2         | 2.2         | 2.0         | 2.2         | 2.2         | 2.2         | 2.17          | 0.08           | 3.8           |
| 顺式-1,3-二氯-1-丙烯         | 2.5         | 2.5         | 2.3         | 2.4         | 2.4         | 2.5         | 2.43          | 0.08           | 3.4           |
| 二甲二硫醚                  | 2.6         | 2.9         | 2.3         | 2.4         | 2.2         | 2.6         | 2.50          | 0.25           | 10.1          |
| 4-甲基-2-戊酮              | 2.3         | 2.5         | 2.2         | 2.3         | 2.3         | 2.4         | 2.33          | 0.10           | 4.4           |
| 甲苯                     | 2.5         | 2.4         | 2.3         | 2.4         | 2.3         | 2.4         | 2.38          | 0.08           | 3.2           |
| 反式-1,3-二氯-1-丙烯         | 2.2         | 2.2         | 2.1         | 2.2         | 2.2         | 2.3         | 2.20          | 0.06           | 2.9           |
| 1,1,2-三氯乙烷             | 2.3         | 2.2         | 2.1         | 2.2         | 2.2         | 2.2         | 2.20          | 0.06           | 2.9           |
| 四氯乙烯                   | 2.7         | 2.9         | 2.3         | 2.4         | 2.2         | 2.6         | 2.52          | 0.26           | 10.5          |
| 2-己酮                   | 2.7         | 2.6         | 2.2         | 2.2         | 2.1         | 2.3         | 2.35          | 0.24           | 10.3          |
| 二溴一氯甲烷                 | 2.2         | 2.1         | 2.0         | 2.1         | 2.1         | 2.2         | 2.12          | 0.08           | 3.6           |
| 1,2-二溴乙烷               | 2.2         | 2.1         | 2.0         | 2.1         | 2.1         | 2.1         | 2.10          | 0.06           | 3.0           |
| 氯苯                     | 1.9         | 2.1         | 1.9         | 1.8         | 1.9         | 1.9         | 1.92          | 0.10           | 5.1           |
| 乙苯                     | 2.2         | 2.3         | 2.1         | 2.1         | 2.0         | 2.2         | 2.15          | 0.10           | 4.9           |
| 间/对二甲苯                 | 1.8         | 2.0         | 1.8         | 1.8         | 2.1         | 1.9         | 1.90          | 0.13           | 6.7           |
| 邻二甲苯                   | 2.3         | 2.5         | 2.3         | 2.3         | 2.0         | 2.3         | 2.28          | 0.16           | 7.0           |
| 苯乙烯                    | 2.1         | 2.1         | 2.0         | 2.0         | 1.8         | 2.1         | 2.02          | 0.12           | 5.8           |
| 三溴甲烷                   | 2.2         | 1.9         | 2.0         | 1.8         | 2.0         | 1.9         | 1.97          | 0.14           | 6.9           |
| 四氯乙烷                   | 1.9         | 2.0         | 1.9         | 1.9         | 2.1         | 2.0         | 1.97          | 0.08           | 4.2           |
| 4-乙基甲苯                 | 2.3         | 2.5         | 2.3         | 2.1         | 2.0         | 2.2         | 2.23          | 0.18           | 7.8           |
| 1,3,5-三甲苯              | 2.1         | 2.3         | 2.2         | 2.2         | 1.9         | 2.2         | 2.15          | 0.14           | 6.4           |
| 1,2,4-三甲苯              | 2.3         | 2.7         | 2.4         | 2.4         | 2.1         | 2.3         | 2.37          | 0.20           | 8.3           |
| 1,3-二氯苯                | 2.3         | 2.2         | 2.0         | 1.9         | 1.8         | 2.0         | 2.03          | 0.19           | 9.2           |
| 1,4-二氯苯                | 2.1         | 2.2         | 2.0         | 2.0         | 1.8         | 2.0         | 2.02          | 0.13           | 6.6           |
| 氯代甲苯                   | 2.8         | 2.5         | 2.2         | 2.2         | 1.9         | 2.2         | 2.30          | 0.31           | 13.5          |
| 1,2-二氯苯                | 2.6         | 2.3         | 2.1         | 2.0         | 1.9         | 2.1         | 2.17          | 0.25           | 11.6          |
| 1,2,4-三氯苯              | 2.2         | 2.3         | 2.1         | 2.0         | 2.3         | 2.2         | 2.18          | 0.12           | 5.4           |
| 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | 2.2         | 2.1         | 2.3         | 2.3         | 2.2         | 2.5         | 2.27          | 0.14           | 6.0           |
| 萘                      | 2.3         | 2.2         | 2.5         | 2.3         | 2.6         | 2.8         | 2.45          | 0.23           | 9.2           |

表 14 添加浓度为 5.0ppbv 各目标化合物精密度测定结果

| 化合物 | 测定值(ppbv) | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差<br>(ppbv) | 相对标准偏<br>差(%) |
|-----|-----------|---------------|----------------|---------------|
|-----|-----------|---------------|----------------|---------------|

|                     | 第<br>一<br>次 | 第<br>二<br>次 | 第<br>三<br>次 | 第<br>四<br>次 | 第<br>五<br>次 | 第<br>六<br>次 |      |      |     |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|------|-----|
| 丙烯                  | 5.5         | 5.5         | 5.3         | 5.3         | 5.5         | 5.3         | 5.40 | 0.11 | 2.1 |
| 二氟二氯甲烷              | 5.8         | 5.9         | 5.4         | 5.5         | 5.6         | 5.7         | 5.66 | 0.18 | 3.1 |
| 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷 | 5.8         | 5.8         | 5.4         | 5.6         | 5.7         | 5.8         | 5.66 | 0.16 | 2.8 |
| 一氯甲烷                | 5.7         | 5.7         | 5.4         | 5.5         | 5.6         | 5.6         | 5.57 | 0.14 | 2.4 |
| 氯乙烯                 | 5.6         | 5.8         | 5.3         | 5.4         | 5.5         | 5.6         | 5.53 | 0.16 | 2.9 |
| 丁二烯                 | 5.6         | 5.8         | 5.4         | 5.5         | 5.7         | 5.6         | 5.57 | 0.15 | 2.7 |
| 甲硫醇                 | 5.8         | 5.8         | 5.4         | 5.6         | 5.7         | 5.8         | 5.69 | 0.17 | 3.0 |
| 一溴甲烷                | 5.8         | 5.9         | 5.6         | 5.6         | 5.8         | 5.9         | 5.75 | 0.14 | 2.5 |
| 氯乙烷                 | 5.9         | 5.9         | 5.5         | 5.6         | 5.8         | 5.8         | 5.74 | 0.16 | 2.8 |
| 一氟三氯甲烷              | 5.0         | 5.1         | 4.8         | 5.1         | 4.9         | 4.9         | 4.96 | 0.10 | 2.1 |
| 丙烯醛                 | 5.7         | 5.7         | 5.3         | 5.5         | 5.5         | 5.6         | 5.54 | 0.14 | 2.6 |
| 1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷 | 5.5         | 5.6         | 5.2         | 5.4         | 5.2         | 5.2         | 5.33 | 0.18 | 3.3 |
| 1,1-二氯乙烯            | 5.2         | 4.2         | 4.5         | 4.7         | 4.7         | 4.9         | 4.70 | 0.34 | 7.3 |
| 丙酮                  | 5.3         | 5.2         | 4.8         | 4.9         | 5.2         | 5.0         | 5.06 | 0.17 | 3.3 |
| 甲硫醚                 | 6.0         | 5.9         | 5.5         | 5.7         | 5.9         | 5.9         | 5.81 | 0.16 | 2.8 |
| 异丙醇                 | 6.0         | 5.9         | 5.5         | 5.6         | 5.7         | 5.8         | 5.76 | 0.16 | 2.8 |
| 二硫化碳                | 5.9         | 5.9         | 5.4         | 5.6         | 5.7         | 5.8         | 5.72 | 0.19 | 3.3 |
| 二氯甲烷                | 5.7         | 5.7         | 5.2         | 5.6         | 5.5         | 5.4         | 5.53 | 0.20 | 3.6 |
| 顺 1,2-二氯乙烯          | 5.1         | 5.1         | 4.7         | 4.8         | 4.9         | 4.7         | 4.89 | 0.16 | 3.2 |
| 2-甲氧基-甲基丙烷          | 5.6         | 5.7         | 5.2         | 5.6         | 5.3         | 5.5         | 5.47 | 0.17 | 3.2 |
| 正己烷                 | 5.6         | 5.6         | 5.4         | 5.5         | 5.6         | 5.6         | 5.54 | 0.07 | 1.3 |
| 亚乙基二氯 (1,1-二氯乙烷)    | 4.8         | 4.8         | 4.4         | 4.6         | 4.7         | 4.5         | 4.62 | 0.15 | 3.3 |
| 乙酸乙烯酯               | 5.4         | 5.4         | 5.3         | 5.4         | 5.4         | 5.3         | 5.36 | 0.06 | 1.1 |
| 2-丁酮                | 5.4         | 5.4         | 5.2         | 5.2         | 5.3         | 5.3         | 5.29 | 0.09 | 1.6 |
| 反 1,2-二氯乙烯          | 5.0         | 4.9         | 4.6         | 4.9         | 4.8         | 5.0         | 4.86 | 0.16 | 3.3 |
| 乙酸乙酯                | 5.0         | 4.8         | 4.5         | 4.6         | 4.8         | 4.9         | 4.78 | 0.16 | 3.3 |
| 四氢呋喃                | 5.0         | 4.9         | 4.5         | 4.9         | 4.8         | 4.7         | 4.79 | 0.17 | 3.5 |
| 氯仿                  | 5.5         | 5.6         | 5.3         | 5.3         | 5.3         | 5.5         | 5.41 | 0.12 | 2.2 |
| 1,1,1-三氯乙烷          | 5.5         | 5.7         | 5.2         | 5.6         | 5.5         | 5.3         | 5.48 | 0.18 | 3.2 |
| 环己烷                 | 5.5         | 5.6         | 5.0         | 5.0         | 5.3         | 5.4         | 5.30 | 0.25 | 4.6 |
| 四氯化碳                | 5.7         | 5.8         | 5.2         | 5.3         | 5.3         | 5.6         | 5.47 | 0.23 | 4.1 |
| 苯                   | 5.2         | 5.3         | 5.0         | 5.1         | 5.1         | 5.3         | 5.16 | 0.11 | 2.2 |
| 1,2-二氯乙烷            | 5.5         | 5.6         | 5.2         | 5.3         | 5.3         | 5.6         | 5.40 | 0.16 | 2.9 |
| 正庚烷                 | 5.3         | 5.3         | 5.0         | 5.1         | 5.2         | 5.3         | 5.19 | 0.12 | 2.4 |
| 三氯乙烯                | 5.3         | 5.4         | 5.1         | 5.2         | 5.3         | 5.4         | 5.27 | 0.12 | 2.3 |
| 1,2-二氯丙烷            | 5.1         | 5.1         | 4.8         | 4.9         | 5.0         | 5.1         | 5.00 | 0.15 | 2.9 |
| 甲基丙烯酸甲酯             | 4.5         | 4.5         | 4.0         | 4.3         | 4.5         | 4.2         | 4.33 | 0.19 | 4.4 |
| 1,4-二恶烷             | 4.6         | 4.6         | 4.1         | 4.2         | 4.4         | 4.3         | 4.35 | 0.19 | 4.3 |
| 一溴二氯甲烷              | 5.2         | 5.3         | 4.9         | 5.3         | 5.2         | 5.1         | 5.16 | 0.15 | 2.8 |

| 化合物                    | 测定值(ppbv)   |             |             |             |             |             | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差<br>(ppbv) | 相对标准偏<br>差(%) |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|----------------|---------------|
|                        | 第<br>一<br>次 | 第<br>二<br>次 | 第<br>三<br>次 | 第<br>四<br>次 | 第<br>五<br>次 | 第<br>六<br>次 |               |                |               |
| 顺式-1,3-二氯-1-丙烯         | 4.7         | 4.8         | 4.5         | 4.5         | 4.8         | 4.7         | 4.67          | 0.15           | 3.1           |
| 二甲二硫醚                  | 4.2         | 4.2         | 3.8         | 4.1         | 4.0         | 4.0         | 4.06          | 0.14           | 3.5           |
| 4-甲基-2-戊酮              | 4.9         | 4.9         | 4.6         | 4.7         | 4.9         | 4.8         | 4.78          | 0.15           | 3.1           |
| 甲苯                     | 4.7         | 4.8         | 4.4         | 4.6         | 4.7         | 4.5         | 4.59          | 0.15           | 3.3           |
| 反式-1,3-二氯-1-丙烯         | 5.1         | 5.2         | 4.8         | 4.9         | 5.2         | 5.1         | 5.02          | 0.17           | 3.3           |
| 1,1,2-三氯乙烷             | 5.1         | 5.1         | 4.8         | 5.0         | 5.0         | 4.9         | 4.97          | 0.11           | 2.2           |
| 四氯乙烯                   | 4.2         | 4.2         | 3.8         | 4.0         | 4.0         | 4.2         | 4.06          | 0.15           | 3.7           |
| 2-己酮                   | 4.0         | 4.0         | 3.7         | 4.0         | 3.8         | 3.9         | 3.90          | 0.15           | 3.8           |
| 二溴一氯甲烷                 | 4.9         | 5.0         | 4.6         | 4.8         | 5.0         | 4.7         | 4.84          | 0.16           | 3.3           |
| 1,2-二溴乙烷               | 4.9         | 5.0         | 4.6         | 4.7         | 5.0         | 4.8         | 4.84          | 0.16           | 3.4           |
| 氯苯                     | 5.3         | 5.4         | 5.6         | 5.4         | 5.5         | 5.5         | 5.44          | 0.10           | 1.8           |
| 乙苯                     | 4.9         | 5.1         | 5.1         | 5.0         | 5.0         | 4.9         | 4.99          | 0.07           | 1.4           |
| 间/对二甲苯                 | 5.2         | 5.3         | 5.3         | 5.2         | 5.3         | 5.2         | 5.25          | 0.08           | 1.4           |
| 邻二甲苯                   | 4.7         | 4.8         | 4.9         | 4.7         | 4.8         | 4.9         | 4.79          | 0.11           | 2.2           |
| 苯乙烯                    | 4.9         | 5.1         | 5.1         | 5.1         | 5.0         | 4.9         | 5.00          | 0.11           | 2.2           |
| 三溴甲烷                   | 5.0         | 5.2         | 5.3         | 5.1         | 5.2         | 5.3         | 5.17          | 0.10           | 2.0           |
| 四氯乙烷                   | 5.0         | 5.2         | 5.1         | 5.0         | 5.1         | 5.1         | 5.07          | 0.06           | 1.2           |
| 4-乙基甲苯                 | 4.4         | 4.5         | 4.6         | 4.5         | 4.4         | 4.4         | 4.48          | 0.06           | 1.4           |
| 1,3,5-三甲苯              | 4.8         | 4.8         | 4.8         | 4.8         | 4.8         | 4.8         | 4.78          | 0.03           | 0.7           |
| 1,2,4-三甲苯              | 4.1         | 4.2         | 4.2         | 4.2         | 4.2         | 4.1         | 4.16          | 0.05           | 1.2           |
| 1,3-二氯苯                | 4.8         | 5.0         | 5.0         | 4.8         | 5.0         | 5.0         | 4.95          | 0.11           | 2.3           |
| 1,4-二氯苯                | 4.8         | 5.1         | 5.1         | 4.9         | 5.0         | 4.9         | 4.96          | 0.11           | 2.1           |
| 氯代甲苯                   | 4.2         | 4.3         | 4.3         | 4.2         | 4.3         | 4.2         | 4.24          | 0.06           | 1.5           |
| 1,2-二氯苯                | 4.8         | 5.1         | 5.0         | 4.8         | 5.1         | 5.0         | 4.95          | 0.12           | 2.5           |
| 1,2,4-三氯苯              | 4.4         | 4.4         | 4.5         | 4.4         | 4.4         | 4.4         | 4.41          | 0.04           | 0.9           |
| 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | 5.6         | 5.7         | 5.7         | 5.7         | 5.7         | 5.7         | 5.68          | 0.04           | 0.8           |
| 萘                      | 4.0         | 4.0         | 3.9         | 4.0         | 4.0         | 4.0         | 3.99          | 0.05           | 1.2           |

表 15 添加浓度为 20.0ppbv 各目标化合物精密度测定结果

| 化合物                 | 测定值(ppbv)   |             |             |             |             |             | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差<br>(ppbv) | 相对标准偏<br>差(%) |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|----------------|---------------|
|                     | 第<br>一<br>次 | 第<br>二<br>次 | 第<br>三<br>次 | 第<br>四<br>次 | 第<br>五<br>次 | 第<br>六<br>次 |               |                |               |
| 丙烯                  | 18.7        | 19.6        | 19.5        | 19.1        | 19.1        | 18.6        | 19.1          | 0.40           | 2.1           |
| 二氟二氯甲烷              | 19.0        | 19.2        | 19.1        | 18.9        | 18.7        | 19.3        | 19.0          | 0.22           | 1.1           |
| 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷 | 18.6        | 19.0        | 19.0        | 18.0        | 18.5        | 19.1        | 18.7          | 0.42           | 2.2           |
| 一氯甲烷                | 18.6        | 19.1        | 19.0        | 18.9        | 18.7        | 19.3        | 18.9          | 0.26           | 1.4           |
| 氯乙烯                 | 18.7        | 19.1        | 19.2        | 18.8        | 19.0        | 18.6        | 18.9          | 0.24           | 1.3           |



| 化合物                     | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差<br>(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|-------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|----------------|---------------|
|                         | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |                |               |
| 丁二烯                     | 18.6      | 19.2    | 19.2    | 19.1    | 19.3    | 18.5    | 19.0          | 0.34           | 1.8           |
| 甲硫醇                     | 18.9      | 18.9    | 19.1    | 19.0    | 18.8    | 19.2    | 19.0          | 0.15           | 0.8           |
| 一溴甲烷                    | 18.8      | 19.0    | 19.0    | 19.0    | 19.1    | 18.7    | 18.9          | 0.15           | 0.8           |
| 氯乙烷                     | 19.1      | 19.1    | 19.1    | 19.0    | 18.7    | 19.5    | 19.1          | 0.26           | 1.3           |
| 一氟三氯甲烷                  | 20.0      | 20.3    | 19.8    | 19.3    | 19.6    | 20.1    | 19.9          | 0.36           | 1.8           |
| 丙烯醛                     | 18.0      | 17.8    | 17.9    | 18.2    | 17.5    | 18.0    | 17.9          | 0.24           | 1.3           |
| 1,2,2-三氟-1,1,2-三氯<br>乙烷 | 17.5      | 17.4    | 17.5    | 18.1    | 17.9    | 17.4    | 17.6          | 0.29           | 1.7           |
| 1,1-二氯乙烯                | 15.4      | 15.1    | 15.3    | 15.4    | 16.0    | 15.8    | 15.5          | 0.33           | 2.2           |
| 丙酮                      | 19.3      | 18.8    | 17.3    | 17.9    | 18.7    | 18.9    | 18.5          | 0.74           | 4.0           |
| 甲硫醚                     | 17.9      | 17.4    | 17.6    | 17.5    | 18.2    | 18.0    | 17.8          | 0.31           | 1.8           |
| 异丙醇                     | 17.9      | 17.4    | 16.3    | 17.5    | 18.0    | 15.9    | 17.2          | 0.87           | 5.0           |
| 二硫化碳                    | 18.4      | 18.4    | 18.3    | 18.3    | 18.3    | 18.0    | 18.3          | 0.15           | 0.8           |
| 二氯甲烷                    | 18.6      | 18.7    | 18.7    | 18.4    | 18.5    | 18.7    | 18.6          | 0.13           | 0.7           |
| 顺 1,2-二氯乙烯              | 19.2      | 19.2    | 19.3    | 18.8    | 19.4    | 19.0    | 19.2          | 0.22           | 1.1           |
| 2-甲氧基-甲基丙烷              | 18.5      | 18.8    | 18.8    | 19.0    | 18.1    | 18.0    | 18.5          | 0.41           | 2.2           |
| 正己烷                     | 19.0      | 19.0    | 19.4    | 19.3    | 18.6    | 18.9    | 19.0          | 0.29           | 1.5           |
| 亚乙基二氯(1,1-二氯<br>乙烷)     | 19.6      | 19.6    | 19.8    | 19.0    | 19.2    | 19.5    | 19.5          | 0.29           | 1.5           |
| 乙酸乙酯                    | 19.3      | 19.4    | 19.7    | 19.0    | 19.4    | 19.2    | 19.3          | 0.23           | 1.2           |
| 2-丁酮                    | 19.0      | 19.0    | 19.5    | 19.5    | 19.2    | 18.9    | 19.2          | 0.26           | 1.4           |
| 反 1,2-二氯乙烯              | 19.4      | 19.5    | 19.8    | 19.0    | 18.9    | 19.3    | 19.3          | 0.33           | 1.7           |
| 乙酸乙酯                    | 19.7      | 19.8    | 19.8    | 18.8    | 19.6    | 19.4    | 19.5          | 0.38           | 2.0           |
| 四氢呋喃                    | 19.3      | 19.2    | 19.5    | 18.7    | 19.3    | 19.4    | 19.2          | 0.28           | 1.5           |
| 氯仿                      | 19.1      | 18.9    | 19.5    | 18.6    | 19.0    | 19.2    | 19.1          | 0.30           | 1.6           |
| 1,1,1-三氯乙烷              | 18.9      | 18.8    | 19.1    | 18.9    | 19.3    | 18.7    | 19.0          | 0.22           | 1.1           |
| 环己烷                     | 18.3      | 18.3    | 18.6    | 19.0    | 18.5    | 18.7    | 18.6          | 0.27           | 1.4           |
| 四氯化碳                    | 18.9      | 18.6    | 18.8    | 18.5    | 18.9    | 18.2    | 18.7          | 0.27           | 1.5           |
| 苯                       | 18.7      | 18.6    | 19.2    | 18.9    | 19.0    | 18.6    | 18.8          | 0.24           | 1.3           |
| 1,2-二氯乙烷                | 19.1      | 18.9    | 19.5    | 18.7    | 18.9    | 19.2    | 19.1          | 0.28           | 1.5           |
| 正庚烷                     | 18.9      | 18.9    | 19.5    | 19.3    | 19.5    | 18.8    | 19.2          | 0.32           | 1.7           |
| 三氯乙烯                    | 18.6      | 18.5    | 19.2    | 18.7    | 19.0    | 18.7    | 18.8          | 0.26           | 1.4           |
| 1,2-二氯丙烷                | 18.8      | 18.7    | 19.3    | 19.0    | 19.0    | 18.9    | 19.0          | 0.21           | 1.1           |
| 甲基丙烯酸甲酯                 | 19.3      | 19.5    | 19.8    | 18.9    | 19.3    | 19.2    | 19.3          | 0.30           | 1.6           |
| 1,4-二恶烷                 | 20.7      | 21.0    | 21.4    | 21.0    | 20.8    | 20.1    | 20.8          | 0.43           | 2.1           |
| 一溴二氯甲烷                  | 19.3      | 19.1    | 19.7    | 19.2    | 19.0    | 18.9    | 19.2          | 0.28           | 1.5           |
| 顺式-1,3-二氯-1-丙烯          | 19.1      | 19.1    | 19.6    | 19.0    | 18.9    | 19.5    | 19.2          | 0.28           | 1.5           |
| 二甲二硫醚                   | 19.6      | 19.8    | 20.0    | 19.0    | 19.7    | 20.1    | 19.7          | 0.39           | 2.0           |
| 4-甲基-2-戊酮               | 18.8      | 18.9    | 19.1    | 19.1    | 18.9    | 18.7    | 18.9          | 0.16           | 0.8           |
| 甲苯                      | 19.4      | 19.3    | 19.6    | 19.0    | 19.2    | 19.1    | 19.3          | 0.22           | 1.1           |

| 化合物                    | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差<br>(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|----------------|---------------|
|                        | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |                |               |
| 反式-1,3-二氯-1-丙烯         | 18.8      | 18.8    | 19.0    | 19.1    | 19.2    | 18.7    | 18.9          | 0.20           | 1.0           |
| 1,1,2-三氯乙烷             | 18.6      | 18.6    | 19.0    | 18.4    | 18.7    | 18.9    | 18.7          | 0.22           | 1.2           |
| 四氯乙烯                   | 19.6      | 19.8    | 20.0    | 19.5    | 20.1    | 19.5    | 19.8          | 0.26           | 1.3           |
| 2-己酮                   | 19.7      | 19.9    | 19.9    | 20.0    | 19.3    | 19.0    | 19.6          | 0.40           | 2.0           |
| 二溴一氯甲烷                 | 19.0      | 19.2    | 19.2    | 19.3    | 19.2    | 19.7    | 19.3          | 0.23           | 1.2           |
| 1,2-二溴乙烷               | 18.9      | 18.9    | 19.2    | 20.0    | 19.7    | 18.6    | 19.2          | 0.53           | 2.8           |
| 氯苯                     | 19.6      | 20.7    | 20.7    | 19.5    | 20.5    | 20.6    | 20.3          | 0.56           | 2.8           |
| 乙苯                     | 19.9      | 21.1    | 21.0    | 20.6    | 20.1    | 21.0    | 20.6          | 0.51           | 2.5           |
| 间/对二甲苯                 | 19.8      | 20.9    | 20.9    | 20.5    | 19.5    | 19.0    | 20.1          | 0.79           | 3.9           |
| 邻二甲苯                   | 20.1      | 21.4    | 21.2    | 20.2    | 21.4    | 20.6    | 20.8          | 0.59           | 2.9           |
| 苯乙烯                    | 19.8      | 21.2    | 21.0    | 19.4    | 20.4    | 20.7    | 20.4          | 0.70           | 3.4           |
| 三溴甲烷                   | 20.1      | 21.5    | 21.1    | 19.9    | 21.1    | 20.5    | 20.7          | 0.63           | 3.1           |
| 四氯乙烷                   | 19.7      | 21.2    | 21.0    | 19.9    | 20.5    | 21.0    | 20.6          | 0.63           | 3.1           |
| 4-乙基甲苯                 | 20.2      | 21.8    | 21.5    | 21.1    | 20.5    | 19.6    | 20.8          | 0.83           | 4.0           |
| 1,3,5-三甲苯              | 20.1      | 21.6    | 21.2    | 19.9    | 20.4    | 21.5    | 20.8          | 0.74           | 3.6           |
| 1,2,4-三甲苯              | 20.2      | 22.3    | 21.6    | 21.0    | 22.1    | 21.5    | 21.5          | 0.77           | 3.6           |
| 1,3-二氯苯                | 19.6      | 21.3    | 20.7    | 21.1    | 20.3    | 19.9    | 20.5          | 0.67           | 3.3           |
| 1,4-二氯苯                | 19.7      | 21.5    | 20.9    | 19.8    | 20.0    | 20.0    | 20.3          | 0.72           | 3.5           |
| 氯代甲苯                   | 20.6      | 22.9    | 22.1    | 22.0    | 21.7    | 21.4    | 21.8          | 0.77           | 3.5           |
| 1,2-二氯苯                | 19.5      | 21.6    | 21.0    | 20.0    | 20.1    | 19.6    | 20.3          | 0.83           | 4.1           |
| 1,2,4-三氯苯              | 19.3      | 20.7    | 20.1    | 19.7    | 20.5    | 20.1    | 20.1          | 0.51           | 2.6           |
| 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | 19.0      | 20.6    | 20.1    | 20.0    | 20.4    | 19.8    | 20.0          | 0.56           | 2.8           |
| 萘                      | 18.8      | 20.5    | 19.7    | 19.6    | 18.8    | 19.0    | 19.4          | 0.67           | 3.4           |

表16 实际样品加标回收率测定结果

| 化合物    | 加标浓度 2.5ppbv |               |            | 加标浓度 5.0ppbv |               |            | 加标浓度 20.0ppbv |               |            |
|--------|--------------|---------------|------------|--------------|---------------|------------|---------------|---------------|------------|
|        | 样品<br>ppbv   | 加标样<br>品 ppbv | 加标回<br>收率% | 样品<br>ppbv   | 加标样<br>品 ppbv | 加标回<br>收率% | 样品<br>ppbv    | 加标样<br>品 ppbv | 加标回<br>收率% |
| 丙烯     | 0.68         | 3.06          | 95.2       | 0.68         | 5.64          | 99.2       | 0.68          | 18.5          | 89.1       |
|        | 0.56         | 2.80          | 89.6       | 0.56         | 5.39          | 96.6       | 0.56          | 19.7          | 95.7       |
|        | 0.71         | 3.01          | 92.0       | 0.71         | 5.79          | 102        | 0.71          | 19.9          | 96.0       |
|        | 0.62         | 2.89          | 90.8       | 0.62         | 5.29          | 93.4       | 0.62          | 19.2          | 92.9       |
|        | 0.78         | 3.45          | 107        | 0.78         | 5.84          | 101        | 0.78          | 19.2          | 92.1       |
|        | 0.65         | 3.28          | 105        | 0.65         | 5.47          | 96.4       | 0.65          | 18.8          | 90.8       |
| 二氟二氯甲烷 | 0.24         | 2.66          | 96.8       | 0.24         | 4.80          | 91.2       | 0.24          | 19.5          | 96.3       |
|        | 0.29         | 2.73          | 97.6       | 0.29         | 4.78          | 89.8       | 0.29          | 19.3          | 95.1       |
|        | 0.14         | 2.64          | 100        | 0.14         | 4.93          | 95.8       | 0.14          | 18.6          | 92.3       |
|        | 0            | 2.41          | 96.4       | 0            | 4.84          | 96.8       | 0             | 19.3          | 96.5       |
|        | 0            | 2.94          | 118        | 0            | 4.97          | 99.4       | 0             | 20.1          | 101        |

|                         |      |      |       |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
|                         | 0    | 2.89 | 116   | 0    | 4.72 | 94.4 | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 1,1,2,2-四氟<br>-1,2-二氯乙烷 | 0.67 | 3.18 | 100   | 0.67 | 4.82 | 83.0 | 0.67 | 18.7 | 90.2 |
|                         | 0.62 | 3.29 | 107   | 0.62 | 4.84 | 84.4 | 0.62 | 18.9 | 91.4 |
|                         | 0.69 | 3.50 | 112   | 0.69 | 4.86 | 83.4 | 0.69 | 18.9 | 91.1 |
|                         | 0.65 | 3.59 | 118   | 0.65 | 4.90 | 85.0 | 0.65 | 18.8 | 90.8 |
|                         | 0.61 | 3.45 | 114   | 0.61 | 4.68 | 81.4 | 0.61 | 18.9 | 91.5 |
|                         | 0.62 | 3.23 | 104   | 0.62 | 4.65 | 80.6 | 0.62 | 19.2 | 92.9 |
| 一氯甲烷                    | 1.12 | 3.73 | 104   | 1.12 | 5.56 | 88.8 | 1.12 | 19.5 | 91.9 |
|                         | 0.91 | 3.38 | 98.8  | 0.91 | 5.01 | 82.0 | 0.91 | 21.3 | 102  |
|                         | 1.24 | 3.61 | 94.8  | 1.24 | 5.26 | 80.4 | 1.24 | 21.0 | 98.8 |
|                         | 1.32 | 3.80 | 99.2  | 1.32 | 5.47 | 83.0 | 1.32 | 20.7 | 96.9 |
|                         | 1.15 | 3.84 | 108   | 1.15 | 5.31 | 83.2 | 1.15 | 21.6 | 102  |
|                         | 1.04 | 3.46 | 96.8  | 1.04 | 5.19 | 83.0 | 1.04 | 19.8 | 93.8 |
| 氯乙烯                     | 0    | 2.48 | 99.2  | 0    | 4.59 | 91.8 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                         | 0    | 2.50 | 100   | 0    | 4.86 | 97.2 | 0    | 18.9 | 94.5 |
|                         | 0    | 2.56 | 102   | 0    | 4.56 | 91.2 | 0    | 19.0 | 95.0 |
|                         | 0    | 2.47 | 98.8  | 0    | 4.82 | 96.4 | 0    | 18.6 | 93.0 |
|                         | 0    | 2.67 | 107   | 0    | 4.73 | 94.6 | 0    | 19.0 | 95.0 |
|                         | 0    | 2.62 | 105   | 0    | 4.99 | 99.8 | 0    | 18.9 | 94.5 |
| 丁二烯                     | 0    | 2.63 | 105   | 0    | 4.65 | 93.0 | 0    | 18.7 | 93.5 |
|                         | 0    | 2.26 | 90.4  | 0    | 4.86 | 97.2 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                         | 0    | 2.71 | 108   | 0    | 4.77 | 95.4 | 0    | 20.1 | 101  |
|                         | 0    | 2.62 | 105   | 0    | 4.82 | 96.4 | 0    | 18.5 | 92.5 |
|                         | 0    | 2.65 | 106   | 0    | 4.61 | 92.2 | 0    | 19.3 | 96.5 |
|                         | 0    | 2.69 | 108   | 0    | 4.98 | 99.6 | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 甲硫醇                     | 0    | 2.42 | 96.8  | 0    | 4.60 | 92.0 | 0    | 19.1 | 95.5 |
|                         | 0    | 2.44 | 98    | 0    | 4.68 | 93.6 | 0    | 19.1 | 95.5 |
|                         | 0    | 2.50 | 100   | 0    | 4.59 | 91.8 | 0    | 18.8 | 94.0 |
|                         | 0    | 2.41 | 96.4  | 0    | 4.62 | 92.4 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                         | 0    | 2.77 | 111   | 0    | 4.52 | 90.4 | 0    | 18.8 | 94.0 |
|                         | 0    | 2.72 | 109   | 0    | 4.56 | 91.2 | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 一溴甲烷                    | 0    | 2.71 | 108   | 0    | 4.61 | 92.2 | 0    | 19.0 | 95.0 |
|                         | 0    | 2.34 | 93.6  | 0    | 4.86 | 97.2 | 0    | 19.1 | 95.5 |
|                         | 0    | 2.79 | 112   | 0    | 4.63 | 92.6 | 0    | 19.1 | 95.5 |
|                         | 0    | 2.70 | 108   | 0    | 4.82 | 96.4 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                         | 0    | 2.66 | 106   | 0    | 4.69 | 93.8 | 0    | 19.1 | 95.5 |
|                         | 0    | 2.70 | 108   | 0    | 4.99 | 99.8 | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 氯乙烷                     | 0    | 2.61 | 104.4 | 0    | 4.90 | 98.0 | 0    | 19.1 | 95.5 |
|                         | 0    | 2.63 | 105   | 0    | 4.96 | 99.2 | 0    | 19.1 | 95.5 |
|                         | 0    | 2.69 | 108   | 0    | 4.86 | 97.2 | 0    | 19.7 | 98.5 |
|                         | 0    | 2.60 | 104.0 | 0    | 4.77 | 95.4 | 0    | 19.5 | 97.5 |
|                         | 0    | 2.92 | 117   | 0    | 4.77 | 95.4 | 0    | 19.7 | 98.5 |
|                         | 0    | 2.87 | 115   | 0    | 4.92 | 98.4 | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 一氟三氯甲烷                  | 0.27 | 2.40 | 96.0  | 0.27 | 4.63 | 87.2 | 0.27 | 19.8 | 97.7 |

|                         |      |      |      |      |      |       |      |      |      |
|-------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
|                         | 0.31 | 2.38 | 95.2 | 0.31 | 4.69 | 87.6  | 0.31 | 19.4 | 95.5 |
|                         | 0.29 | 2.46 | 98.4 | 0.29 | 4.59 | 86.0  | 0.29 | 19.6 | 96.6 |
|                         | 0.33 | 2.33 | 93.2 | 0.33 | 4.85 | 90.4  | 0.33 | 20.1 | 98.9 |
|                         | 0.31 | 2.59 | 104  | 0.31 | 4.61 | 86.0  | 0.31 | 19.6 | 96.5 |
|                         | 0.35 | 2.50 | 100  | 0.35 | 4.75 | 88.0  | 0.35 | 19.2 | 94.3 |
| 丙烯醛                     | 0    | 2.16 | 86.4 | 0    | 4.74 | 94.8  | 0    | 17.9 | 89.5 |
|                         | 0    | 2.18 | 87.2 | 0    | 4.80 | 96.0  | 0    | 18.3 | 91.5 |
|                         | 0    | 2.24 | 89.6 | 0    | 4.70 | 94.0  | 0    | 17.5 | 87.5 |
|                         | 0    | 2.15 | 86.0 | 0    | 4.85 | 97.0  | 0    | 19.1 | 95.5 |
|                         | 0    | 2.54 | 102  | 0    | 4.72 | 94.4  | 0    | 19.5 | 97.5 |
|                         | 0    | 2.49 | 100  | 0    | 4.86 | 97.2  | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 1,2,2-三氟<br>-1,1,2-三氯乙烷 | 0.19 | 2.58 | 95.6 | 0.19 | 4.58 | 87.8  | 0.19 | 17.5 | 86.6 |
|                         | 0.15 | 2.38 | 89.2 | 0.15 | 4.64 | 89.8  | 0.15 | 17.2 | 85.3 |
|                         | 0.21 | 2.66 | 98.0 | 0.21 | 4.54 | 86.6  | 0.21 | 17.5 | 86.5 |
|                         | 0.17 | 2.57 | 96.0 | 0.17 | 4.85 | 93.6  | 0.17 | 17.4 | 86.2 |
|                         | 0.18 | 2.63 | 98.0 | 0.18 | 4.56 | 87.6  | 0.18 | 17.5 | 86.6 |
|                         | 0.16 | 2.67 | 100  | 0.16 | 4.70 | 90.8  | 0.16 | 17.1 | 84.7 |
| 1,1-二氯乙烯                | 0    | 2.34 | 93.6 | 0    | 4.28 | 85.6  | 0    | 18.3 | 91.5 |
|                         | 0    | 2.36 | 94.4 | 0    | 4.34 | 86.8  | 0    | 17.5 | 87.5 |
|                         | 0    | 2.42 | 96.8 | 0    | 4.24 | 84.8  | 0    | 16.9 | 84.5 |
|                         | 0    | 2.33 | 93.2 | 0    | 4.85 | 97.0  | 0    | 18.9 | 94.5 |
|                         | 0    | 2.74 | 110  | 0    | 4.26 | 85.2  | 0    | 19.7 | 98.5 |
|                         | 0    | 2.45 | 98.0 | 0    | 4.38 | 87.6  | 0    | 18.9 | 94.5 |
| 丙酮                      | 3.21 | 5.21 | 80.0 | 3.21 | 4.32 | 22.2  | 3.21 | 19.8 | 83.0 |
|                         | 2.84 | 5.32 | 99.2 | 2.84 | 4.38 | 30.8  | 2.84 | 19.8 | 84.8 |
|                         | 3.14 | 5.14 | 80.0 | 3.14 | 4.28 | 22.8  | 3.14 | 19.7 | 82.8 |
|                         | 2.64 | 5.21 | 103  | 2.64 | 4.85 | 44.2  | 2.64 | 19.8 | 85.8 |
|                         | 3.01 | 5.16 | 86.0 | 3.01 | 4.30 | 25.8  | 3.01 | 19.7 | 83.5 |
|                         | 2.82 | 5.24 | 96.8 | 2.82 | 4.43 | 32.2  | 2.82 | 19.2 | 81.9 |
| 甲硫醚                     | 0    | 2.16 | 86.4 | 0    | 5.05 | 101.0 | 0    | 19.5 | 97.5 |
|                         | 0    | 2.18 | 87.2 | 0    | 4.96 | 99.2  | 0    | 19.6 | 98.0 |
|                         | 0    | 2.24 | 89.6 | 0    | 5.00 | 100.0 | 0    | 19.5 | 97.5 |
|                         | 0    | 2.15 | 86.0 | 0    | 4.85 | 97.0  | 0    | 19.3 | 96.5 |
|                         | 0    | 2.35 | 94.0 | 0    | 5.03 | 101   | 0    | 19.5 | 97.5 |
|                         | 0    | 2.30 | 92.0 | 0    | 4.98 | 99.6  | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 异丙醇                     | 0    | 2.98 | 119  | 0    | 4.94 | 98.8  | 0    | 18.2 | 91.0 |
|                         | 0    | 2.61 | 104  | 0    | 5.00 | 100   | 0    | 18.9 | 94.5 |
|                         | 0    | 3.06 | 122  | 0    | 4.90 | 98.0  | 0    | 17.6 | 88.0 |
|                         | 0    | 2.37 | 94.8 | 0    | 4.85 | 97.0  | 0    | 18.8 | 94.0 |
|                         | 0    | 2.36 | 94.4 | 0    | 4.92 | 98.4  | 0    | 18.2 | 91.0 |
|                         | 0    | 2.67 | 107  | 0    | 5.07 | 101   | 0    | 18.1 | 90.5 |
| 二硫化碳                    | 0    | 2.89 | 116  | 0    | 4.79 | 95.8  | 0    | 18.3 | 91.5 |
|                         | 0    | 2.91 | 116  | 0    | 4.85 | 97.0  | 0    | 18.4 | 92.0 |
|                         | 0    | 2.97 | 119  | 0    | 4.75 | 95.0  | 0    | 18.3 | 91.5 |

|                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                         | 0    | 2.88 | 115  | 0    | 4.85 | 97.0 | 0    | 18.0 | 90.0 |
|                         | 0    | 3.31 | 132  | 0    | 4.77 | 95.4 | 0    | 18.3 | 91.5 |
|                         | 0    | 3.26 | 130  | 0    | 4.91 | 98.2 | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 二氯甲烷                    | 0    | 2.68 | 107  | 0    | 5.06 | 101  | 0    | 18.7 | 93.5 |
|                         | 0    | 2.31 | 92.4 | 0    | 4.86 | 97.2 | 0    | 18.5 | 92.5 |
|                         | 0    | 2.76 | 110  | 0    | 4.76 | 95.2 | 0    | 18.5 | 92.5 |
|                         | 0    | 2.67 | 107  | 0    | 4.95 | 99.0 | 0    | 18.7 | 93.5 |
|                         | 0    | 2.72 | 109  | 0    | 5.04 | 101  | 0    | 18.5 | 92.5 |
|                         | 0    | 2.76 | 110  | 0    | 5.04 | 101  | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                         | 0    | 2.39 | 95.6 | 0    | 4.68 | 93.6 | 0    | 19.3 | 96.5 |
| 顺 1,2-二氯乙烯              | 0    | 2.41 | 96   | 0    | 4.82 | 96.4 | 0    | 18.9 | 94.5 |
|                         | 0    | 2.47 | 99   | 0    | 4.60 | 92.0 | 0    | 19.4 | 97.0 |
|                         | 0    | 2.38 | 95.2 | 0    | 5.03 | 101  | 0    | 19.0 | 95.0 |
|                         | 0    | 2.74 | 110  | 0    | 4.66 | 93.2 | 0    | 19.4 | 97.0 |
|                         | 0    | 2.69 | 108  | 0    | 4.80 | 96.0 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                         | 0    | 1.87 | 75   | 0    | 4.57 | 91.4 | 0    | 18.8 | 94.0 |
| 2-甲氧基-甲基<br>丙烷          | 0    | 1.50 | 60.0 | 0    | 4.71 | 94.2 | 0    | 19.1 | 95.5 |
|                         | 0    | 1.95 | 78   | 0    | 4.49 | 89.8 | 0    | 18.1 | 90.5 |
|                         | 0    | 1.86 | 74   | 0    | 4.91 | 98.2 | 0    | 18.6 | 93.0 |
|                         | 0    | 1.85 | 74   | 0    | 4.55 | 91.0 | 0    | 18.1 | 90.5 |
|                         | 0    | 1.89 | 76   | 0    | 4.69 | 93.8 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                         | 0    | 2.21 | 88.4 | 0    | 4.84 | 96.8 | 0    | 19.4 | 97.0 |
| 正己烷                     | 0    | 2.23 | 89   | 0    | 4.99 | 99.8 | 0    | 19.3 | 96.5 |
|                         | 0    | 2.29 | 92   | 0    | 4.75 | 95.0 | 0    | 18.6 | 93.0 |
|                         | 0    | 2.20 | 88.0 | 0    | 5.20 | 104  | 0    | 18.9 | 94.5 |
|                         | 0    | 2.52 | 101  | 0    | 4.82 | 96.4 | 0    | 18.6 | 93.0 |
|                         | 0    | 2.47 | 99   | 0    | 4.97 | 99.4 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                         | 0    | 2.26 | 90   | 0    | 4.50 | 90.0 | 0    | 19.8 | 99.0 |
| 亚乙基二氯<br>(1,1-二氯乙<br>烷) | 0    | 1.89 | 75.6 | 0    | 4.64 | 92.8 | 0    | 19.1 | 95.5 |
|                         | 0    | 2.34 | 94   | 0    | 4.42 | 88.4 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                         | 0    | 2.25 | 90   | 0    | 4.84 | 96.8 | 0    | 19.5 | 97.5 |
|                         | 0    | 2.28 | 91   | 0    | 4.48 | 89.6 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                         | 0    | 2.32 | 93   | 0    | 4.61 | 92.2 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                         | 0    | 2.03 | 81.2 | 0    | 4.46 | 89.2 | 0    | 19.7 | 98.5 |
| 乙酸乙烯酯                   | 0    | 2.05 | 82.0 | 0    | 4.60 | 92.0 | 0    | 19.1 | 95.5 |
|                         | 0    | 2.11 | 84.4 | 0    | 4.38 | 87.6 | 0    | 19.4 | 97.0 |
|                         | 0    | 2.02 | 80.8 | 0    | 4.79 | 95.8 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                         | 0    | 2.26 | 90.4 | 0    | 4.44 | 88.8 | 0    | 19.4 | 97.0 |
|                         | 0    | 2.21 | 88.4 | 0    | 4.57 | 91.4 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                         | 0.61 | 2.67 | 82.4 | 0.61 | 5.09 | 89.6 | 0.61 | 19.5 | 94.5 |
| 2-丁酮                    | 0.52 | 2.89 | 94.8 | 0.52 | 5.24 | 94.4 | 0.52 | 19.6 | 95.4 |
|                         | 0.78 | 2.91 | 85.2 | 0.78 | 4.99 | 84.2 | 0.78 | 19.2 | 92.1 |
|                         | 0.64 | 2.86 | 88.8 | 0.64 | 5.07 | 88.6 | 0.64 | 18.9 | 91.3 |
|                         | 0.58 | 2.82 | 89.6 | 0.58 | 5.07 | 89.8 | 0.58 | 19.2 | 93.1 |

|            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|            | 0.72 | 3.05 | 93.2 | 0.72 | 5.22 | 90.0 | 0.72 | 19.2 | 92.4 |
| 反 1,2-二氯乙烯 | 0    | 2.45 | 98.0 | 0    | 5.03 | 101  | 0    | 19.5 | 97.5 |
|            | 0    | 2.47 | 98.8 | 0    | 5.17 | 103  | 0    | 18.7 | 93.5 |
|            | 0    | 2.53 | 101  | 0    | 4.93 | 98.6 | 0    | 19.0 | 95.0 |
|            | 0    | 2.44 | 97.6 | 0    | 5.39 | 108  | 0    | 19.2 | 96.0 |
|            | 0    | 2.74 | 110  | 0    | 5.00 | 100  | 0    | 19.7 | 98.5 |
|            | 0    | 2.69 | 108  | 0    | 5.15 | 103  | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 乙酸乙酯       | 0.67 | 3.04 | 94.8 | 0.67 | 5.16 | 89.8 | 0.67 | 19.1 | 92.2 |
|            | 0.81 | 3.06 | 90.0 | 0.81 | 5.29 | 89.6 | 0.81 | 19.0 | 91.0 |
|            | 0.59 | 3.12 | 101  | 0.59 | 5.14 | 91.0 | 0.59 | 19.3 | 93.6 |
|            | 0.67 | 3.03 | 94.4 | 0.67 | 4.95 | 85.6 | 0.67 | 18.7 | 90.2 |
|            | 0.68 | 3.27 | 104  | 0.68 | 4.86 | 83.6 | 0.68 | 19.3 | 93.1 |
|            | 0.72 | 3.22 | 100  | 0.72 | 5.27 | 91.0 | 0.72 | 19.2 | 92.4 |
| 四氢呋喃       | 0    | 2.41 | 96.4 | 0    | 5.03 | 101  | 0    | 18.6 | 93.0 |
|            | 0    | 2.23 | 89.2 | 0    | 5.17 | 103  | 0    | 19.1 | 95.5 |
|            | 0    | 2.29 | 91.6 | 0    | 4.93 | 98.6 | 0    | 18.5 | 92.5 |
|            | 0    | 2.20 | 88.0 | 0    | 5.39 | 108  | 0    | 18.7 | 93.5 |
|            | 0    | 2.31 | 92.4 | 0    | 5.00 | 100  | 0    | 18.5 | 92.5 |
|            | 0    | 2.26 | 90.4 | 0    | 5.15 | 103  | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 氯仿         | 0    | 2.21 | 88.4 | 0    | 4.59 | 91.8 | 0    | 18.8 | 94.0 |
|            | 0    | 2.23 | 89.2 | 0    | 4.73 | 94.6 | 0    | 18.6 | 93.0 |
|            | 0    | 2.29 | 91.6 | 0    | 4.51 | 90.2 | 0    | 18.9 | 94.5 |
|            | 0    | 2.20 | 88.0 | 0    | 4.93 | 98.6 | 0    | 18.2 | 91.0 |
|            | 0    | 2.38 | 95.2 | 0    | 4.57 | 91.4 | 0    | 18.9 | 94.5 |
|            | 0    | 2.33 | 93.2 | 0    | 4.80 | 96.0 | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 0    | 2.46 | 98.4 | 0    | 4.61 | 92.2 | 0    | 18.8 | 94.0 |
|            | 0    | 2.48 | 99.2 | 0    | 4.75 | 95.0 | 0    | 21.3 | 106  |
|            | 0    | 2.54 | 102  | 0    | 4.53 | 90.6 | 0    | 18.9 | 94.5 |
|            | 0    | 2.45 | 98.0 | 0    | 4.95 | 99.0 | 0    | 19.5 | 97.5 |
|            | 0    | 2.71 | 108  | 0    | 4.59 | 91.8 | 0    | 18.9 | 94.5 |
|            | 0    | 2.38 | 95.2 | 0    | 4.73 | 94.6 | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 环己烷        | 0    | 2.46 | 98.4 | 0    | 4.54 | 90.8 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|            | 0    | 2.09 | 83.6 | 0    | 4.68 | 93.6 | 0    | 19.0 | 95.0 |
|            | 0    | 2.54 | 102  | 0    | 4.46 | 89.2 | 0    | 19.8 | 99.0 |
|            | 0    | 2.45 | 98.0 | 0    | 4.88 | 97.6 | 0    | 21.0 | 105  |
|            | 0    | 2.51 | 100  | 0    | 4.52 | 90.4 | 0    | 19.0 | 95.0 |
|            | 0    | 2.55 | 102  | 0    | 4.65 | 93.0 | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 四氯化碳       | 0    | 2.26 | 90.4 | 0    | 4.73 | 94.6 | 0    | 19.5 | 97.5 |
|            | 0    | 2.28 | 91.2 | 0    | 4.87 | 97.4 | 0    | 20.6 | 103  |
|            | 0    | 2.34 | 93.6 | 0    | 4.65 | 93.0 | 0    | 18.9 | 94.5 |
|            | 0    | 2.25 | 90.0 | 0    | 5.08 | 102  | 0    | 19.2 | 96.0 |
|            | 0    | 2.34 | 93.6 | 0    | 4.71 | 94.2 | 0    | 18.9 | 94.5 |
|            | 0    | 2.64 | 106  | 0    | 4.85 | 97.0 | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 苯          | 1.46 | 3.73 | 90.8 | 1.46 | 4.28 | 56.4 | 1.46 | 20.9 | 97.2 |

|          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|          | 1.52 | 3.69 | 86.8 | 1.52 | 4.41 | 57.8 | 1.52 | 21.3 | 98.9 |
|          | 1.76 | 3.89 | 85.2 | 1.76 | 4.20 | 48.8 | 1.76 | 20.4 | 93.2 |
|          | 1.82 | 3.92 | 84.0 | 1.82 | 4.60 | 55.6 | 1.82 | 19.8 | 89.9 |
|          | 1.67 | 4.08 | 96.4 | 1.67 | 4.36 | 53.8 | 1.67 | 19.5 | 89.2 |
|          | 1.56 | 3.86 | 92.0 | 1.56 | 4.49 | 58.6 | 1.56 | 20.8 | 96.2 |
| 1,2-二氯乙烷 | 0.34 | 2.67 | 93.2 | 0.34 | 4.53 | 83.8 | 0.34 | 19.2 | 94.3 |
|          | 0.29 | 2.81 | 101  | 0.29 | 4.67 | 87.6 | 0.29 | 18.8 | 92.6 |
|          | 0.25 | 2.93 | 107  | 0.25 | 4.45 | 84.0 | 0.25 | 19.0 | 93.8 |
|          | 0.34 | 2.43 | 83.6 | 0.34 | 4.87 | 90.6 | 0.34 | 18.7 | 91.8 |
|          | 0.48 | 2.96 | 99.2 | 0.48 | 4.76 | 85.6 | 0.48 | 19.0 | 92.6 |
|          | 0.34 | 2.91 | 103  | 0.34 | 4.91 | 91.4 | 0.34 | 19.2 | 94.3 |
| 正庚烷      | 0    | 2.27 | 90.8 | 0    | 4.59 | 91.8 | 0    | 19.3 | 96.5 |
|          | 0    | 2.13 | 85.2 | 0    | 4.73 | 94.6 | 0    | 19.1 | 95.5 |
|          | 0    | 2.35 | 94.0 | 0    | 4.51 | 90.2 | 0    | 19.0 | 95.0 |
|          | 0    | 2.26 | 90.4 | 0    | 4.93 | 98.6 | 0    | 18.9 | 94.5 |
|          | 0    | 2.36 | 94.4 | 0    | 4.87 | 97.4 | 0    | 19.0 | 95.0 |
|          | 0    | 2.40 | 96.0 | 0    | 5.02 | 100  | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 三氯乙烯     | 0    | 2.38 | 95.2 | 0    | 4.13 | 82.6 | 0    | 19.8 | 99.0 |
|          | 0    | 2.40 | 96.0 | 0    | 4.25 | 85.0 | 0    | 19.0 | 95.0 |
|          | 0    | 2.46 | 98.4 | 0    | 4.05 | 81.0 | 0    | 19.3 | 96.5 |
|          | 0    | 2.37 | 94.8 | 0    | 4.14 | 82.8 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|          | 0    | 2.31 | 92.4 | 0    | 4.11 | 82.2 | 0    | 19.3 | 96.5 |
|          | 0    | 2.46 | 98.4 | 0    | 4.23 | 84.6 | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 1,2-二氯丙烷 | 0    | 2.21 | 88.4 | 0    | 4.07 | 81.4 | 0    | 21.4 | 107  |
|          | 0    | 2.57 | 103  | 0    | 4.19 | 83.8 | 0    | 21.1 | 105  |
|          | 0    | 2.29 | 91.6 | 0    | 4.00 | 80.0 | 0    | 20.8 | 104  |
|          | 0    | 2.20 | 88.0 | 0    | 4.38 | 87.6 | 0    | 20.1 | 101  |
|          | 0    | 2.26 | 90.4 | 0    | 4.05 | 81.0 | 0    | 20.8 | 104  |
|          | 0    | 2.30 | 92.0 | 0    | 4.17 | 83.4 | 0    | 20.9 | 105  |
| 甲基丙烯酸甲酯  | 0    | 2.27 | 90.8 | 0    | 4.14 | 82.8 | 0    | 19.7 | 98.5 |
|          | 0    | 2.29 | 91.6 | 0    | 4.26 | 85.2 | 0    | 19.3 | 96.5 |
|          | 0    | 2.35 | 94.0 | 0    | 4.06 | 81.2 | 0    | 19.0 | 95.0 |
|          | 0    | 2.26 | 90.4 | 0    | 4.45 | 89.0 | 0    | 18.9 | 94.5 |
|          | 0    | 2.88 | 115  | 0    | 4.12 | 82.4 | 0    | 19.0 | 95.0 |
|          | 0    | 2.83 | 113  | 0    | 4.24 | 84.8 | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 1,4-二恶烷  | 0    | 2.23 | 89.2 | 0    | 4.85 | 97.0 | 0    | 19.6 | 98.0 |
|          | 0    | 2.35 | 94.0 | 0    | 5.00 | 100  | 0    | 19.1 | 95.5 |
|          | 0    | 2.31 | 92.4 | 0    | 4.76 | 95.2 | 0    | 18.9 | 94.5 |
|          | 0    | 2.22 | 88.8 | 0    | 5.04 | 101  | 0    | 19.5 | 97.5 |
|          | 0    | 2.32 | 92.8 | 0    | 4.83 | 96.6 | 0    | 19.8 | 99.0 |
|          | 0    | 2.36 | 94.4 | 0    | 4.98 | 99.6 | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 一溴二氯甲烷   | 0    | 2.18 | 87.2 | 0    | 4.55 | 91.0 | 0    | 20.4 | 102  |
|          | 0    | 2.05 | 82.0 | 0    | 4.69 | 93.8 | 0    | 19.1 | 95.5 |
|          | 0    | 2.34 | 93.6 | 0    | 4.47 | 89.4 | 0    | 19.7 | 98.5 |

|                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                    | 0    | 2.13 | 85.2 | 0    | 4.89 | 97.8 | 0    | 20.1 | 101  |
|                    | 0    | 2.10 | 84.0 | 0    | 4.53 | 90.6 | 0    | 19.7 | 98.5 |
|                    | 0    | 2.31 | 92.4 | 0    | 4.66 | 93.2 | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 顺式-1,3-二氯<br>-1-丙烯 | 0    | 1.69 | 68   | 0    | 4.63 | 92.6 | 0    | 19.1 | 95.5 |
|                    | 0    | 1.32 | 52.8 | 0    | 4.77 | 95.4 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                    | 0    | 1.77 | 71   | 0    | 4.55 | 91.0 | 0    | 18.9 | 94.5 |
|                    | 0    | 1.68 | 67   | 0    | 4.97 | 99.4 | 0    | 20.3 | 102  |
|                    | 0    | 1.63 | 65   | 0    | 4.61 | 92.2 | 0    | 21.3 | 107  |
|                    | 0    | 1.67 | 67   | 0    | 4.75 | 95.0 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                    | 0    | 2.31 | 92.4 | 0    | 4.25 | 85.0 | 0    | 19.6 | 98.0 |
| 二甲二硫               | 0    | 2.33 | 93.2 | 0    | 4.20 | 84.0 | 0    | 19.1 | 95.5 |
|                    | 0    | 2.39 | 95.6 | 0    | 4.36 | 87.2 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                    | 0    | 2.30 | 92.0 | 0    | 4.39 | 87.8 | 0    | 19.1 | 95.5 |
|                    | 0    | 2.80 | 112  | 0    | 4.23 | 84.6 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                    | 0    | 2.75 | 110  | 0    | 4.35 | 87.0 | 0    | 20.3 | 102  |
|                    | 0    | 2.34 | 93.6 | 0    | 4.81 | 96.2 | 0    | 19.4 | 97.0 |
| 4-甲基-2-戊酮          | 0    | 2.36 | 94.4 | 0    | 4.96 | 99.2 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                    | 0    | 2.42 | 96.8 | 0    | 4.72 | 94.4 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                    | 0    | 2.33 | 93.2 | 0    | 5.17 | 103  | 0    | 18.7 | 93.5 |
|                    | 0    | 2.38 | 95.2 | 0    | 4.79 | 95.8 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                    | 0    | 2.24 | 89.6 | 0    | 4.94 | 98.8 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                    | 0.64 | 2.91 | 90.8 | 0.64 | 4.95 | 86.2 | 0.64 | 19.0 | 91.8 |
| 甲苯                 | 0.82 | 2.86 | 81.6 | 0.82 | 5.11 | 85.8 | 0.82 | 21.0 | 101  |
|                    | 0.75 | 3.11 | 94.4 | 0.75 | 5.26 | 90.2 | 0.75 | 20.3 | 97.8 |
|                    | 0.81 | 3.07 | 90.4 | 0.81 | 5.18 | 87.4 | 0.81 | 19.4 | 93.0 |
|                    | 0.63 | 2.84 | 88.4 | 0.63 | 5.04 | 88.2 | 0.63 | 18.9 | 91.4 |
|                    | 0.71 | 2.93 | 88.8 | 0.71 | 4.93 | 84.4 | 0.71 | 19.2 | 92.5 |
|                    | 0    | 2.25 | 90.0 | 0    | 4.94 | 98.8 | 0    | 20.0 | 100  |
| 反式-1,3-二氯<br>-1-丙烯 | 0    | 2.27 | 90.8 | 0    | 5.09 | 102  | 0    | 19.6 | 98.0 |
|                    | 0    | 2.33 | 93.2 | 0    | 4.85 | 97.0 | 0    | 20.1 | 101  |
|                    | 0    | 2.24 | 89.6 | 0    | 5.30 | 106  | 0    | 19.5 | 97.5 |
|                    | 0    | 2.19 | 87.6 | 0    | 4.92 | 98.4 | 0    | 20.1 | 101  |
|                    | 0    | 2.52 | 101  | 0    | 5.07 | 101  | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                    | 0    | 2.36 | 94.4 | 0    | 4.75 | 95.0 | 0    | 19.9 | 99.5 |
| 1,1,2-三氯乙烷         | 0    | 2.38 | 95.2 | 0    | 4.90 | 98.0 | 0    | 20.1 | 101  |
|                    | 0    | 2.44 | 97.6 | 0    | 4.66 | 93.2 | 0    | 19.3 | 96.5 |
|                    | 0    | 2.35 | 94.0 | 0    | 5.10 | 102  | 0    | 19.0 | 95.0 |
|                    | 0    | 2.37 | 94.8 | 0    | 4.73 | 94.6 | 0    | 19.3 | 96.5 |
|                    | 0    | 2.25 | 90.0 | 0    | 4.87 | 97.4 | 0    | 19.2 | 96.0 |
|                    | 0    | 2.44 | 97.6 | 0    | 4.78 | 95.6 | 0    | 19.9 | 99.5 |
| 四氯乙烯               | 0    | 2.07 | 82.8 | 0    | 4.93 | 98.6 | 0    | 20.1 | 101  |
|                    | 0    | 2.52 | 101  | 0    | 4.69 | 93.8 | 0    | 19.3 | 96.5 |
|                    | 0    | 2.43 | 97.2 | 0    | 4.99 | 99.8 | 0    | 19.0 | 95.0 |
|                    | 0    | 2.49 | 100  | 0    | 4.76 | 95.2 | 0    | 19.6 | 98.0 |



|          |      |      |      |      |      |       |      |      |      |
|----------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|
|          | 0    | 2.53 | 101  | 0    | 4.90 | 98.0  | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 2-己酮     | 0    | 2.21 | 88.4 | 0    | 5.13 | 103   | 0    | 18.7 | 93.5 |
|          | 0    | 2.23 | 89.2 | 0    | 5.28 | 106   | 0    | 19.4 | 97.0 |
|          | 0    | 2.29 | 91.6 | 0    | 5.03 | 101   | 0    | 19.2 | 96.0 |
|          | 0    | 2.20 | 88.0 | 0    | 5.43 | 109   | 0    | 19.7 | 98.5 |
|          | 0    | 2.60 | 104  | 0    | 5.11 | 102   | 0    | 19.2 | 96.0 |
|          | 0    | 2.55 | 102  | 0    | 5.26 | 105   | 0    | 17.9 | 89.5 |
| 二溴一氯甲烷   | 0    | 2.16 | 86.4 | 0    | 4.25 | 85.0  | 0    | 19.2 | 96.0 |
|          | 0    | 2.02 | 80.8 | 0    | 4.38 | 87.6  | 0    | 20.1 | 101  |
|          | 0    | 2.08 | 83.2 | 0    | 4.17 | 83.4  | 0    | 19.7 | 98.5 |
|          | 0    | 2.22 | 88.8 | 0    | 4.57 | 91.4  | 0    | 18.6 | 93.0 |
|          | 0    | 2.13 | 85.2 | 0    | 4.23 | 84.6  | 0    | 19.7 | 98.5 |
|          | 0    | 2.08 | 83.2 | 0    | 4.35 | 87.0  | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 1,2-二溴乙烷 | 0    | 2.14 | 85.6 | 0    | 4.09 | 81.8  | 0    | 18.5 | 92.5 |
|          | 0    | 2.16 | 86.4 | 0    | 4.21 | 84.2  | 0    | 18.5 | 92.5 |
|          | 0    | 2.22 | 88.8 | 0    | 4.02 | 80.4  | 0    | 18.9 | 94.5 |
|          | 0    | 2.13 | 85.2 | 0    | 4.40 | 88.0  | 0    | 18.6 | 93.0 |
|          | 0    | 2.26 | 90.4 | 0    | 4.07 | 81.4  | 0    | 18.5 | 92.5 |
|          | 0    | 2.21 | 88.4 | 0    | 4.19 | 83.8  | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 氯苯       | 0    | 2.41 | 96.4 | 0    | 4.99 | 99.8  | 0    | 19.7 | 98.5 |
|          | 0    | 2.28 | 91.2 | 0    | 5.14 | 103   | 0    | 19.6 | 98.0 |
|          | 0    | 2.49 | 100  | 0    | 4.90 | 98.0  | 0    | 19.5 | 97.5 |
|          | 0    | 2.40 | 96.0 | 0    | 5.36 | 107   | 0    | 19.6 | 98.0 |
|          | 0    | 2.60 | 104  | 0    | 4.97 | 99.4  | 0    | 19.5 | 97.5 |
|          | 0    | 2.64 | 106  | 0    | 5.12 | 102   | 0    | 19.2 | 96.0 |
| 乙苯       | 0.31 | 2.71 | 96.0 | 0.31 | 5.02 | 94.2  | 0.31 | 19.4 | 95.5 |
|          | 0.45 | 2.91 | 98.4 | 0.45 | 5.16 | 94.2  | 0.45 | 19.7 | 96.3 |
|          | 0.29 | 2.83 | 102  | 0.29 | 4.92 | 92.6  | 0.29 | 19.1 | 94.1 |
|          | 0.35 | 2.68 | 93.2 | 0.35 | 5.38 | 100.6 | 0.35 | 19.2 | 94.3 |
|          | 0.34 | 2.79 | 98.0 | 0.34 | 4.99 | 93.0  | 0.34 | 19.1 | 93.8 |
|          | 0.41 | 3.01 | 104  | 0.41 | 5.14 | 94.6  | 0.41 | 19.2 | 94.0 |
| 间二甲苯     | 0.31 | 3.08 | 111  | 0.31 | 5.38 | 101   | 0.31 | 20.1 | 99.0 |
|          | 0.45 | 2.91 | 98.4 | 0.45 | 5.54 | 102   | 0.45 | 20.6 | 101  |
|          | 0.29 | 2.96 | 107  | 0.29 | 5.27 | 99.6  | 0.29 | 19.5 | 96.1 |
|          | 0.41 | 2.86 | 98.0 | 0.41 | 5.76 | 107   | 0.41 | 19.0 | 93.0 |
|          | 0.35 | 2.75 | 96.0 | 0.35 | 5.36 | 100   | 0.35 | 19.5 | 95.8 |
|          | 0.34 | 2.94 | 104  | 0.34 | 5.52 | 104   | 0.34 | 19.2 | 94.3 |
| 对二甲苯     | 0.12 | 2.67 | 102  | 0.12 | 5.38 | 105   | 0.12 | 20.1 | 99.9 |
|          | 0.18 | 3.01 | 113  | 0.18 | 5.54 | 107   | 0.18 | 20.6 | 102  |
|          | 0.14 | 2.87 | 109  | 0.14 | 5.27 | 103   | 0.14 | 19.5 | 96.8 |
|          | 0.13 | 2.75 | 105  | 0.13 | 5.76 | 113   | 0.13 | 19.0 | 94.4 |
|          | 0.15 | 3.19 | 122  | 0.15 | 5.36 | 104   | 0.15 | 19.5 | 96.8 |
|          | 0.14 | 3.04 | 116  | 0.14 | 5.52 | 108   | 0.14 | 19.2 | 95.3 |
| 邻二甲苯     | 0.28 | 2.75 | 98.8 | 0.28 | 5.23 | 99.0  | 0.28 | 19.5 | 96.1 |

|           |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|           | 0.40 | 2.51 | 84.4 | 0.40 | 5.38 | 99.6 | 0.40 | 20.3 | 99.5  |
|           | 0.27 | 2.83 | 102  | 0.27 | 5.13 | 97.2 | 0.27 | 20.5 | 101.2 |
|           | 0.36 | 2.74 | 95.2 | 0.36 | 5.60 | 105  | 0.36 | 20.2 | 99.2  |
|           | 0.34 | 2.71 | 94.8 | 0.34 | 5.21 | 97.4 | 0.34 | 20.2 | 99.3  |
|           | 0.39 | 2.75 | 94.4 | 0.39 | 5.36 | 99.4 | 0.39 | 19.6 | 96.1  |
| 苯乙烯       | 0    | 2.71 | 108  | 0    | 5.11 | 102  | 0    | 21.0 | 105   |
|           | 0    | 2.73 | 109  | 0    | 5.26 | 105  | 0    | 19.5 | 97.5  |
|           | 0    | 2.79 | 112  | 0    | 5.01 | 100  | 0    | 20.4 | 102   |
|           | 0    | 2.70 | 108  | 0    | 5.47 | 109  | 0    | 20.7 | 104   |
|           | 0    | 2.67 | 107  | 0    | 5.09 | 102  | 0    | 20.4 | 102   |
|           | 0    | 2.98 | 119  | 0    | 5.24 | 105  | 0    | 19.2 | 96.0  |
| 三溴甲烷      | 0    | 2.37 | 94.8 | 0    | 4.73 | 94.6 | 0    | 20.6 | 103   |
|           | 0    | 2.64 | 106  | 0    | 4.87 | 97.4 | 0    | 19.9 | 99.5  |
|           | 0    | 2.48 | 99.2 | 0    | 4.65 | 93.0 | 0    | 19.8 | 99.0  |
|           | 0    | 2.31 | 92.4 | 0    | 5.08 | 102  | 0    | 19.7 | 98.5  |
|           | 0    | 2.49 | 99.6 | 0    | 4.71 | 94.2 | 0    | 19.8 | 99.0  |
|           | 0    | 2.38 | 95.2 | 0    | 4.85 | 97.0 | 0    | 19.2 | 96.0  |
| 四氯乙烷      | 0    | 2.39 | 95.6 | 0    | 4.94 | 98.8 | 0    | 20.6 | 103   |
|           | 0    | 2.41 | 96.4 | 0    | 5.09 | 102  | 0    | 20.0 | 100   |
|           | 0    | 2.47 | 98.8 | 0    | 4.85 | 97.0 | 0    | 20.5 | 103   |
|           | 0    | 2.38 | 95.2 | 0    | 5.30 | 106  | 0    | 20.2 | 101   |
|           | 0    | 2.61 | 104  | 0    | 4.92 | 98.4 | 0    | 20.1 | 101   |
|           | 0    | 2.37 | 94.8 | 0    | 5.07 | 101  | 0    | 20.0 | 100   |
| 4-乙基甲苯    | 0    | 2.67 | 107  | 0    | 5.07 | 101  | 0    | 20.2 | 101   |
|           | 0    | 2.63 | 105  | 0    | 5.22 | 104  | 0    | 20.6 | 103   |
|           | 0    | 2.43 | 97.2 | 0    | 4.97 | 99.4 | 0    | 20.5 | 103   |
|           | 0    | 2.37 | 94.8 | 0    | 5.43 | 109  | 0    | 20.2 | 101   |
|           | 0    | 2.61 | 104  | 0    | 5.05 | 101  | 0    | 20.5 | 103   |
|           | 0    | 2.48 | 99.2 | 0    | 5.19 | 104  | 0    | 20.4 | 102   |
| 1,3,5-三甲苯 | 0    | 2.83 | 113  | 0    | 5.07 | 101  | 0    | 19.8 | 99.0  |
|           | 0    | 2.67 | 107  | 0    | 5.22 | 104  | 0    | 20.0 | 100   |
|           | 0    | 2.41 | 96.4 | 0    | 4.97 | 99.4 | 0    | 20.4 | 102   |
|           | 0    | 2.69 | 108  | 0    | 5.43 | 109  | 0    | 19.8 | 99.0  |
|           | 0    | 2.74 | 110  | 0    | 5.05 | 101  | 0    | 19.4 | 97.0  |
|           | 0    | 2.59 | 104  | 0    | 5.19 | 104  | 0    | 19.2 | 96.0  |
| 1,2,4-三甲苯 | 0    | 2.68 | 107  | 0    | 4.48 | 89.6 | 0    | 19.2 | 96.0  |
|           | 0    | 2.67 | 107  | 0    | 4.62 | 92.4 | 0    | 19.6 | 98.0  |
|           | 0    | 2.84 | 114  | 0    | 4.40 | 88.0 | 0    | 21.1 | 106   |
|           | 0    | 3.03 | 121  | 0    | 4.81 | 96.2 | 0    | 20.5 | 103   |
|           | 0    | 2.68 | 107  | 0    | 4.46 | 89.2 | 0    | 18.9 | 94.5  |
|           | 0    | 2.47 | 98.8 | 0    | 4.59 | 91.8 | 0    | 20.1 | 101   |
| 1,3-二氯苯   | 0    | 2.30 | 92.0 | 0    | 4.82 | 96.4 | 0    | 20.7 | 104   |
|           | 0    | 2.32 | 92.8 | 0    | 4.97 | 99.4 | 0    | 19.9 | 99.5  |
|           | 0    | 2.38 | 95.2 | 0    | 4.73 | 94.6 | 0    | 20.3 | 102   |

|                        |   |      |      |   |      |       |   |      |       |
|------------------------|---|------|------|---|------|-------|---|------|-------|
|                        | 0 | 2.29 | 91.6 | 0 | 5.18 | 104   | 0 | 19.9 | 99.5  |
|                        | 0 | 2.56 | 102  | 0 | 4.80 | 96.0  | 0 | 20.3 | 102   |
|                        | 0 | 2.51 | 100  | 0 | 4.95 | 99.0  | 0 | 19.2 | 96.0  |
| 对二氯苯                   | 0 | 2.43 | 97   | 0 | 4.16 | 83.2  | 0 | 20.9 | 105   |
|                        | 0 | 2.18 | 87.2 | 0 | 4.29 | 85.8  | 0 | 19.9 | 99.5  |
|                        | 0 | 2.51 | 100  | 0 | 4.95 | 99.0  | 0 | 20.0 | 100   |
|                        | 0 | 2.42 | 96.8 | 0 | 4.47 | 89.4  | 0 | 18.9 | 94.5  |
|                        | 0 | 2.40 | 96.0 | 0 | 4.59 | 91.8  | 0 | 20.0 | 100   |
|                        | 0 | 2.44 | 97.6 | 0 | 4.26 | 85.2  | 0 | 19.2 | 96.0  |
|                        |   |      |      |   |      |       |   |      |       |
| 氯代甲苯                   | 0 | 2.16 | 86.4 | 0 | 4.87 | 97.4  | 0 | 20.1 | 101   |
|                        | 0 | 2.18 | 87.2 | 0 | 5.02 | 100   | 0 | 20.2 | 101   |
|                        | 0 | 2.24 | 89.6 | 0 | 4.78 | 95.6  | 0 | 20.7 | 104   |
|                        | 0 | 2.15 | 86.0 | 0 | 5.23 | 105   | 0 | 19.4 | 97.0  |
|                        | 0 | 2.42 | 96.8 | 0 | 4.85 | 97.0  | 0 | 19.5 | 97.5  |
|                        | 0 | 2.37 | 94.8 | 0 | 5.00 | 100   | 0 | 19.2 | 96.0  |
| 邻二氯苯                   | 0 | 2.69 | 108  | 0 | 4.87 | 97.4  | 0 | 19.4 | 97.0  |
|                        | 0 | 2.32 | 92.8 | 0 | 5.02 | 100   | 0 | 20.1 | 101   |
|                        | 0 | 2.77 | 111  | 0 | 4.78 | 95.6  | 0 | 18.7 | 93.5  |
|                        | 0 | 2.68 | 107  | 0 | 5.23 | 105   | 0 | 19.6 | 98.0  |
|                        | 0 | 2.66 | 106  | 0 | 4.85 | 97.0  | 0 | 20.1 | 101   |
|                        | 0 | 2.70 | 108  | 0 | 5.00 | 100   | 0 | 19.2 | 96.0  |
| 1,2,4-三氯苯              | 0 | 2.27 | 90.8 | 0 | 4.23 | 84.6  | 0 | 20.1 | 100.5 |
|                        | 0 | 2.58 | 103  | 0 | 4.36 | 87.2  | 0 | 19.8 | 99.0  |
|                        | 0 | 2.64 | 106  | 0 | 4.15 | 83.0  | 0 | 20.5 | 103   |
|                        | 0 | 2.55 | 102  | 0 | 4.55 | 91.0  | 0 | 20.1 | 101   |
|                        | 0 | 2.57 | 103  | 0 | 4.21 | 84.2  | 0 | 20.5 | 103   |
|                        | 0 | 2.43 | 97.2 | 0 | 4.33 | 86.6  | 0 | 19.2 | 96.0  |
| 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | 0 | 2.37 | 94.8 | 0 | 4.85 | 97.0  | 0 | 20.1 | 101   |
|                        | 0 | 2.39 | 95.6 | 0 | 5.00 | 100   | 0 | 19.6 | 98.0  |
|                        | 0 | 2.45 | 98.0 | 0 | 4.76 | 95.2  | 0 | 19.1 | 95.5  |
|                        | 0 | 2.36 | 94.4 | 0 | 5.21 | 104   | 0 | 19.8 | 99.0  |
|                        | 0 | 2.54 | 102  | 0 | 4.83 | 96.6  | 0 | 19.4 | 97.0  |
|                        | 0 | 2.49 | 100  | 0 | 4.98 | 99.6  | 0 | 19.2 | 96.0  |
| 萘                      | 0 | 2.49 | 99.6 | 0 | 5.70 | 114   | 0 | 20.3 | 102   |
|                        | 0 | 2.51 | 100  | 0 | 5.08 | 101.6 | 0 | 19.4 | 97.0  |
|                        | 0 | 2.57 | 103  | 0 | 4.84 | 96.8  | 0 | 19.3 | 96.5  |
|                        | 0 | 2.48 | 99.2 | 0 | 5.18 | 104   | 0 | 20.6 | 103   |
|                        | 0 | 2.43 | 97.2 | 0 | 4.68 | 93.6  | 0 | 19.6 | 98.0  |
|                        | 0 | 2.74 | 110  | 0 | 5.16 | 103   | 0 | 18.6 | 93.0  |

### 5.11 检出限和测定下限

本实验按照 HJ168 规定，进行了方法检出限和测定下限的测定。连续分析 7 次低浓度的实验室空白加标样品，计算其标准偏差 S。检出限  $MDL=3.143S$ 。加标浓度为 0.5ppbv 时，

86.6%的目标化合物满足在3~5倍计算出的方法检出限范围内,98.5%的目标化合物满足在1~10倍计算出的方法检出限范围内,符合HJ168对确定方法最小检测限的规定。

当取样体积为400mL时,67种目标化合物的检出限在0.18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~1.32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间。具体检出限和测定下限见表17。

表17 方法检出限及测定下限结果

| 化合物名称               | 测定值 (ppbv) |      |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差<br>(ppbv) | 检出限<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 测定下限<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|---------------------|------------|------|------|------|------|------|------|---------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
|                     | 第一次        | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  | 第七次  |               |                |                                     |                                      |
| 丙烯                  | 0.55       | 0.52 | 0.54 | 0.49 | 0.50 | 0.58 | 0.51 | 0.53          | 0.03           | 0.18                                | 0.71                                 |
| 二氟二氯甲烷              | 0.51       | 0.51 | 0.57 | 0.52 | 0.52 | 0.53 | 0.58 | 0.53          | 0.03           | 0.50                                | 2.00                                 |
| 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷 | 0.55       | 0.52 | 0.58 | 0.53 | 0.52 | 0.53 | 0.59 | 0.55          | 0.03           | 0.68                                | 2.72                                 |
| 一氯甲烷                | 0.56       | 0.52 | 0.58 | 0.53 | 0.52 | 0.53 | 0.59 | 0.55          | 0.03           | 0.21                                | 0.82                                 |
| 氯乙烯                 | 0.53       | 0.52 | 0.59 | 0.53 | 0.54 | 0.55 | 0.61 | 0.55          | 0.03           | 0.29                                | 1.18                                 |
| 丁二烯                 | 0.54       | 0.52 | 0.57 | 0.53 | 0.52 | 0.55 | 0.58 | 0.54          | 0.03           | 0.20                                | 0.79                                 |
| 甲硫醇                 | 0.54       | 0.53 | 0.61 | 0.56 | 0.55 | 0.57 | 0.64 | 0.57          | 0.04           | 0.26                                | 1.04                                 |
| 一溴甲烷                | 1.08       | 1.04 | 1.01 | 1.03 | 0.98 | 1.00 | 1.01 | 1.02          | 0.03           | 0.45                                | 1.80                                 |
| 氯乙烷                 | 0.50       | 0.50 | 0.58 | 0.52 | 0.53 | 0.54 | 0.60 | 1.35          | 0.098          | 0.89                                | 1.24                                 |
| 一氟三氯甲烷              | 0.58       | 0.56 | 0.57 | 0.50 | 0.54 | 0.51 | 0.60 | 0.55          | 0.04           | 0.70                                | 2.80                                 |
| 丙烯醛                 | 0.49       | 0.49 | 0.58 | 0.52 | 0.51 | 0.58 | 0.58 | 0.54          | 0.04           | 0.34                                | 1.37                                 |
| 1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷 | 0.48       | 0.49 | 0.59 | 0.50 | 0.49 | 0.58 | 0.56 | 0.53          | 0.05           | 1.27                                | 5.08                                 |
| 1,1-二氯乙烯            | 0.58       | 0.48 | 0.56 | 0.48 | 0.48 | 0.50 | 0.56 | 0.52          | 0.05           | 0.62                                | 2.46                                 |
| 丙酮                  | 0.55       | 0.52 | 0.53 | 0.48 | 0.49 | 0.46 | 0.52 | 0.51          | 0.03           | 0.26                                | 1.02                                 |
| 甲硫醚                 | 0.53       | 0.60 | 0.56 | 0.61 | 0.60 | 0.62 | 0.56 | 0.58          | 0.03           | 0.30                                | 1.19                                 |
| 异丙醇                 | 0.99       | 0.92 | 0.93 | 1.07 | 1.02 | 1.00 | 0.99 | 0.99          | 0.05           | 0.42                                | 1.69                                 |
| 二硫化碳                | 0.60       | 0.54 | 0.61 | 0.56 | 0.56 | 0.56 | 0.60 | 0.58          | 0.03           | 0.30                                | 1.21                                 |
| 二氯甲烷                | 0.53       | 0.54 | 0.59 | 0.53 | 0.53 | 0.54 | 0.56 | 0.54          | 0.02           | 0.26                                | 1.05                                 |
| 顺-1,2-二氯乙烯          | 0.51       | 0.45 | 0.52 | 0.46 | 0.44 | 0.44 | 0.49 | 0.47          | 0.03           | 0.47                                | 1.87                                 |
| 2-甲氧基-甲基丙烷          | 0.54       | 0.52 | 0.57 | 0.51 | 0.51 | 0.51 | 0.53 | 0.53          | 0.02           | 0.27                                | 1.09                                 |
| 正己烷                 | 0.54       | 0.51 | 0.58 | 0.52 | 0.52 | 0.54 | 0.57 | 0.54          | 0.03           | 0.33                                | 1.32                                 |
| 亚乙基二氯(1,1-二氯乙烷)     | 0.54       | 0.46 | 0.50 | 0.45 | 0.43 | 0.42 | 0.47 | 0.47          | 0.04           | 0.59                                | 2.37                                 |
| 乙酸乙烯酯               | 0.55       | 0.50 | 0.58 | 0.49 | 0.51 | 0.49 | 0.53 | 1.30          | 0.081          | 1.00                                | 1.02                                 |
| 2-丁酮                | 0.56       | 0.53 | 0.59 | 0.49 | 0.52 | 0.50 | 0.53 | 0.53          | 0.03           | 0.34                                | 1.36                                 |
| 反-1,2-二氯乙烯          | 0.58       | 0.47 | 0.54 | 0.46 | 0.46 | 0.43 | 0.52 | 0.49          | 0.05           | 0.72                                | 2.89                                 |
| 乙酸乙酯                | 0.56       | 0.54 | 0.55 | 0.48 | 0.52 | 0.49 | 0.51 | 0.52          | 0.03           | 0.39                                | 1.57                                 |
| 四氢呋喃                | 0.54       | 0.46 | 0.52 | 0.47 | 0.44 | 0.45 | 0.50 | 0.48          | 0.04           | 0.39                                | 1.55                                 |
| 氯仿                  | 0.56       | 0.54 | 0.60 | 0.56 | 0.56 | 0.56 | 0.58 | 0.57          | 0.02           | 0.31                                | 1.24                                 |
| 1,1,1-三氯乙烷          | 0.52       | 0.54 | 0.60 | 0.55 | 0.57 | 0.57 | 0.58 | 0.56          | 0.02           | 0.46                                | 1.85                                 |

| 化合物名称                  | 测定值 (ppbv) |      |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差<br>(ppbv) | 检出限<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 测定下限<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|------------------------|------------|------|------|------|------|------|------|---------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
|                        | 第一次        | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  | 第七次  |               |                |                                     |                                      |
| 环己烷                    | 0.51       | 0.55 | 0.56 | 0.53 | 0.52 | 0.50 | 0.52 | 0.53          | 0.02           | 0.23                                | 0.92                                 |
| 四氯化碳                   | 0.51       | 0.55 | 0.58 | 0.56 | 0.56 | 0.57 | 0.59 | 0.56          | 0.03           | 0.54                                | 2.14                                 |
| 苯                      | 0.56       | 0.55 | 0.59 | 0.54 | 0.54 | 0.54 | 0.54 | 0.55          | 0.02           | 0.22                                | 0.87                                 |
| 1,2-二氯乙烷               | 0.55       | 0.54 | 0.59 | 0.56 | 0.56 | 0.56 | 0.59 | 0.56          | 0.02           | 0.27                                | 1.08                                 |
| 正庚烷                    | 0.56       | 0.53 | 0.57 | 0.50 | 0.51 | 0.50 | 0.52 | 0.53          | 0.03           | 0.39                                | 1.55                                 |
| 三氯乙烯                   | 0.56       | 0.59 | 0.62 | 0.56 | 0.57 | 0.56 | 0.56 | 0.57          | 0.02           | 0.39                                | 1.55                                 |
| 1,2-二氯丙烷               | 0.54       | 0.53 | 0.58 | 0.54 | 0.53 | 0.52 | 0.53 | 0.54          | 0.02           | 0.29                                | 1.14                                 |
| 甲基丙烯酸甲酯                | 0.51       | 0.54 | 0.53 | 0.50 | 0.52 | 0.49 | 0.55 | 0.52          | 0.02           | 0.32                                | 1.26                                 |
| 1,4-二恶烷                | 0.54       | 0.55 | 0.51 | 0.47 | 0.49 | 0.45 | 0.49 | 0.50          | 0.03           | 0.43                                | 1.71                                 |
| 一溴二氯甲烷                 | 0.57       | 0.56 | 0.62 | 0.56 | 0.57 | 0.57 | 0.60 | 0.58          | 0.02           | 0.53                                | 2.11                                 |
| 顺式-1,3-二氯-1-丙烯         | 0.57       | 0.54 | 0.57 | 0.51 | 0.51 | 0.48 | 0.50 | 0.53          | 0.03           | 0.52                                | 2.06                                 |
| 二甲二硫                   | 0.54       | 0.51 | 0.49 | 0.48 | 0.47 | 0.43 | 0.55 | 0.50          | 0.04           | 0.54                                | 2.17                                 |
| 4-甲基-2-戊酮              | 0.62       | 0.56 | 0.59 | 0.54 | 0.53 | 0.51 | 0.51 | 0.55          | 0.04           | 0.58                                | 2.33                                 |
| 甲苯                     | 0.58       | 0.56 | 0.58 | 0.53 | 0.51 | 0.49 | 0.52 | 0.54          | 0.04           | 0.46                                | 1.85                                 |
| 反式-1,3-二氯-1-丙烯         | 0.59       | 0.58 | 0.60 | 0.58 | 0.57 | 0.56 | 0.58 | 0.58          | 0.01           | 0.22                                | 0.88                                 |
| 1,1,2-三氯乙烷             | 0.60       | 0.59 | 0.62 | 0.56 | 0.56 | 0.55 | 0.57 | 0.58          | 0.03           | 0.47                                | 1.89                                 |
| 四氯乙烯                   | 0.47       | 0.51 | 0.54 | 0.48 | 0.47 | 0.43 | 0.55 | 0.49          | 0.04           | 0.98                                | 3.94                                 |
| 2-己酮                   | 0.56       | 0.54 | 0.64 | 0.51 | 0.51 | 0.46 | 0.60 | 0.54          | 0.06           | 0.84                                | 3.37                                 |
| 二溴一氯甲烷                 | 0.63       | 0.60 | 0.64 | 0.59 | 0.59 | 0.58 | 0.60 | 0.60          | 0.02           | 0.66                                | 2.65                                 |
| 1,2-二溴乙烷               | 0.66       | 0.61 | 0.64 | 0.60 | 0.59 | 0.58 | 0.59 | 0.61          | 0.03           | 0.74                                | 2.97                                 |
| 氯苯                     | 0.65       | 0.64 | 0.69 | 0.65 | 0.65 | 0.66 | 0.68 | 0.66          | 0.02           | 0.28                                | 1.11                                 |
| 乙苯                     | 0.67       | 0.60 | 0.64 | 0.61 | 0.57 | 0.58 | 0.58 | 0.61          | 0.04           | 0.57                                | 2.29                                 |
| 间/对二甲苯                 | 0.74       | 0.66 | 0.70 | 0.68 | 0.66 | 0.66 | 0.68 | 0.68          | 0.03           | 0.44                                | 1.74                                 |
| 邻二甲苯                   | 0.54       | 0.58 | 0.61 | 0.58 | 0.53 | 0.53 | 0.51 | 0.55          | 0.04           | 0.55                                | 2.19                                 |
| 苯乙烯                    | 0.56       | 0.59 | 0.52 | 0.48 | 0.52 | 0.56 | 0.59 | 0.55          | 0.04           | 0.58                                | 2.31                                 |
| 三溴甲烷                   | 0.72       | 0.68 | 0.72 | 0.69 | 0.68 | 0.70 | 0.72 | 0.70          | 0.02           | 0.65                                | 2.59                                 |
| 四氯乙烷                   | 0.70       | 0.62 | 0.70 | 0.68 | 0.65 | 0.65 | 0.70 | 0.67          | 0.03           | 0.74                                | 2.95                                 |
| 4-乙基甲苯                 | 0.57       | 0.60 | 0.62 | 0.57 | 0.54 | 0.52 | 0.53 | 0.57          | 0.04           | 0.63                                | 2.50                                 |
| 1,3,5-三甲苯              | 0.56       | 0.56 | 0.62 | 0.59 | 0.57 | 0.57 | 0.58 | 0.58          | 0.02           | 0.38                                | 1.51                                 |
| 1,2,4-三甲苯              | 0.53       | 0.60 | 0.57 | 0.53 | 0.52 | 0.48 | 0.49 | 0.53          | 0.04           | 0.69                                | 2.78                                 |
| 1,3-二氯苯                | 0.76       | 0.62 | 0.64 | 0.60 | 0.62 | 0.60 | 0.62 | 0.64          | 0.06           | 1.13                                | 4.53                                 |
| 对二氯苯                   | 0.78       | 0.63 | 0.64 | 0.60 | 0.62 | 0.62 | 0.60 | 0.64          | 0.06           | 1.25                                | 5.00                                 |
| 氯代甲苯                   | 0.71       | 0.56 | 0.58 | 0.52 | 0.55 | 0.50 | 0.56 | 0.57          | 0.07           | 1.19                                | 4.76                                 |
| 邻二氯苯                   | 0.73       | 0.59 | 0.58 | 0.58 | 0.57 | 0.55 | 0.57 | 0.60          | 0.06           | 1.22                                | 4.89                                 |
| 1,2,4-三氯苯              | 0.45       | 0.44 | 0.39 | 0.41 | 0.43 | 0.45 | 0.44 | 0.43          | 0.02           | 0.60                                | 2.39                                 |
| 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | 0.47       | 0.42 | 0.52 | 0.45 | 0.44 | 0.43 | 0.48 | 0.46          | 0.04           | 1.32                                | 5.29                                 |
| 萘                      | 0.43       | 0.44 | 0.45 | 0.41 | 0.42 | 0.39 | 0.49 | 0.43          | 0.03           | 0.58                                | 2.34                                 |

## 5.12 空白的测定

### 5.12.1 罐清洗空白

罐清洗空白是指向清洗后的真空罐中罐注入高纯氮气,对其进行分析以确定清洗过程是否清洁,测定结果统计见表 18。由表可见,罐清洗空白主要检出丙酮、苯系物等 9 种化合物,检出浓度均小于  $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

### 5.12.2 实验室空白测定

实验室空白是指清向往洗完毕后的真空罐充入高纯氮气,将放在实验室,在绘制标准曲线后分析样品前分析,以检验实验室及整个分析系统的洁净状况。本实验室多次试验结果下表 18。由表可见,实验室空白主要检出丙酮、苯系物等 9 种化合物,检出浓度均小于  $0.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 18 罐清洗空白和实验室空白测定结果统计表

| 序号 | 目标化合物               | 罐清洗空白, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 实验室空白, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|----|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1  | 丙烯                  | 0                               | 0                               |
| 2  | 二氟二氯甲烷              | 0                               | 0                               |
| 3  | 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷 | 0                               | 0                               |
| 4  | 一氯甲烷                | 0                               | 0                               |
| 5  | 氯乙烯                 | 0                               | 0                               |
| 6  | 丁二烯                 | 0                               | 0                               |
| 7  | 甲硫醇                 | 0                               | 0                               |
| 8  | 一溴甲烷                | 0                               | 0                               |
| 9  | 氯乙烷                 | 0                               | 0                               |
| 10 | 一氟三氯甲烷              | 0                               | 0                               |
| 11 | 丙烯醛                 | 0                               | 0                               |
| 12 | 1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷 | 0                               | 0                               |
| 13 | 1,1-二氯乙烯            | 0                               | 0                               |
| 14 | 丙酮                  | 0~0.4                           | 0~0.5                           |
| 15 | 甲硫醚                 | 0                               | 0                               |
| 16 | 异丙醇                 | 0~0.1                           | 0~0.1                           |
| 17 | 二硫化碳                | 0                               | 0                               |
| 18 | 二氯甲烷                | 0                               | 0                               |
| 19 | 顺 1,2-二氯乙烯          | 0                               | 0                               |
| 20 | 2-甲氧基-甲基丙烷          | 0                               | 0                               |
| 21 | 正己烷                 | 0                               | 0                               |
| 22 | 亚乙基二氯(1,1-二氯乙烷)     | 0                               | 0                               |
| 23 | 乙酸乙烯酯               | 0                               | 0                               |
| 24 | 2-丁酮                | 0                               | 0                               |
| 25 | 反 1,2-二氯乙烯          | 0                               | 0                               |

|    |                        |       |       |
|----|------------------------|-------|-------|
| 26 | 乙酸乙酯                   | 0     | 0     |
| 27 | 四氢呋喃                   | 0     | 0     |
| 28 | 氯仿                     | 0     | 0     |
| 29 | 1,1,1-三氯乙烷             | 0     | 0     |
| 30 | 环己烷                    | 0     | 0     |
| 31 | 四氯化碳                   | 0     | 0     |
| 32 | 苯                      | 0~0.1 | 0~0.2 |
| 33 | 1,2-二氯乙烷               | 0     | 0     |
| 34 | 正庚烷                    | 0     | 0     |
| 35 | 三氯乙烯                   | 0     | 0     |
| 36 | 1,2-二氯丙烷               | 0     | 0     |
| 37 | 甲基丙烯酸甲酯                | 0     | 0     |
| 38 | 1,4-二恶烷                | 0     | 0     |
| 39 | 一溴二氯甲烷                 | 0     | 0     |
| 40 | 顺式-1,3-二氯-1-丙烯         | 0     | 0     |
| 41 | 二甲二硫醚                  | 0     | 0     |
| 42 | 4-甲基-2-戊酮              | 0     | 0     |
| 43 | 甲苯                     | 0~0.1 | 0~0.3 |
| 44 | 反式-1,3-二氯-1-丙烯         | 0     | 0     |
| 45 | 1,1,2-三氯乙烷             | 0     | 0     |
| 46 | 四氯乙烯                   | 0     | 0     |
| 47 | 2-己酮                   | 0     | 0     |
| 48 | 二溴一氯甲烷                 | 0     | 0     |
| 49 | 1,2-二溴乙烷               | 0     | 0     |
| 50 | 氯苯                     | 0~0.1 | 0~0.1 |
| 51 | 乙苯                     | 0     | 0     |
| 52 | 间二甲苯                   | 0~0.2 | 0~0.2 |
| 53 | 对二甲苯                   | 0~0.2 | 0~0.2 |
| 54 | 邻二甲苯                   | 0     | 0~0.1 |
| 55 | 苯乙烯                    | 0     | 0     |
| 56 | 三溴甲烷                   | 0     | 0     |
| 57 | 四氯乙烷                   | 0     | 0     |
| 58 | 4-乙基甲苯                 | 0     | 0     |
| 59 | 1,3,5-三甲苯              | 0     | 0     |
| 60 | 1,2,4-三甲苯              | 0     | 0     |
| 61 | 间-二氯苯                  | 0~0.1 | 0~0.3 |
| 62 | 对二氯苯                   | 0     | 0     |
| 63 | 氯代甲苯                   | 0     | 0     |
| 64 | 邻二氯苯                   | 0     | 0~0.1 |
| 65 | 1,2,4-三氯苯              | 0     | 0     |
| 66 | 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | 0     | 0     |
| 67 | 萘                      | 0~0.2 | 0~0.3 |

### 5.13 质量保证质量控制

本标准引用美国 EPA TO-14、TO-15 方法及美国材料与测试协会（ASTM）D5466 方法中的部分内容。

#### 5.13.1 空白

参照美国 EPA TO-14、TO-15 方法，罐清洗空白、实验室空白和现场空白中目标化合物的浓度应小于下列条件的最大值：

- （1）3 倍方法检出限
- （2）样品分析结果的 5%

##### 5.13.1.1 罐清洗空白

在每次采样前，均先对采样罐进行清洗、加湿和测漏。每清洗 20 只应至少取一只气罐注入高纯氮气分析，确定清洗过程是否清洁，每个被测出浓度过高的样品的罐在清洗后下一次使用前都应进行本底污染的分析。

##### 5.13.1.2 实验室空白

实验室空白用来确定实验室环境、试剂或仪器系统是否存在污染或干扰。注入高纯氮气的清洁罐作为实验室空白样。分析每一批样品前必须做实验室空白，连续进样每 24h 做一次。

##### 5.13.1.3 现场空白

在实验室抽成真空的采样罐，该罐除了不进行采样，与其它样品经历相同的处理过程，包括现场暴露、运输、存放与实验室分析。现场空白在分析前注入高纯氮气加压。现场空白用于评价样品在现场被污染或干扰的可能性。

#### 5.13.2 平行样的测定

一般每 10 个样品或每批次（少于 10 个样品/批）分析一个平行样。平行样中目标化合物的相对偏差应小于等于 30%，否则查找原因并重新分析。

#### 5.13.3 内标

样品中内标的保留时间与当天连续校准或者最近绘制的标准曲线中内标保留时间偏差应小于等于 20s，仪器响应值百分偏差应小于等于 40%，否则应查找原因并重新分析样品。

#### 5.13.4 校准曲线

标准曲线至少需要 5 个浓度系列，目标化合物相对响应因子的相对标准偏差（RSD）应小于等于 30%，否则应查找原因或重新绘制标准曲线。

#### 5.13.5 仪器性能检查

在仪器调谐通过后，进行 4-溴氟苯（BFB）检查，通过后方可进行样品分析。

#### 5.13.6 连续校准



在仪器运行期间，需要用校准曲线的一个浓度点进行连续校准，其目的是评价仪器的灵敏度和线性。

连续校准每 24h 分析 1 次。计算连续校准与最近一次初始校准曲线的百分偏差，每个目标化合物的百分偏差低于前一次校准的 30%。如果连续分析几个连续校准都不能达到允许标准，则需重新绘制校准曲线。

## 6 方法验证

### 6.1 方法验证方案

#### 6.1.1 参与方法验证的实验室、验证人员的基本情况

有六家单位参加了方法验证工作，具体名单如下表 19。

表 19 方法验证的实验室、验证人员的基本情况

| 姓名  | 性别 | 职务或职称 | 所学专业  | 参加分析<br>工作年限 | 验证单位         |
|-----|----|-------|-------|--------------|--------------|
| 董铮  | 男  | 主任/高工 | 化工    | 9 年          | 镇江市环境监测中心站   |
| 储文璟 | 女  | 工程师   | 药学    | 4 年          | 镇江市环境监测中心站   |
| 戴玄吏 | 男  | 主任/高工 | 结构化学  | 8 年          | 常州市环境监测中心站   |
| 李春玉 | 男  | 工程师   | 环境工程  | 3 年          | 常州市环境监测中心站   |
| 苏晓燕 | 女  | 主任/高工 | 环境工程  | 16 年         | 无锡市环境监测中心站   |
| 陈静  | 女  | 工程师   | 化学    | 6 年          | 无锡市环境监测中心站   |
| 李锐  | 男  | 助工/博士 | 环境工程  | 2 年          | 无锡市环境监测中心站   |
| 顾海东 | 男  | 主任/高工 | 环境科学  | 17 年         | 苏州市环境监测中心站   |
| 秦宏兵 | 男  | 高工    | 环境监测  | 13 年         | 苏州市环境监测中心站   |
| 孙欣阳 | 男  | 高工    | 环境监测  | 16 年         | 苏州市环境监测中心站   |
| 于交远 | 男  | 助工    | 应用化学  | 4 年          | 呼伦贝尔市环境监测中心站 |
| 史佳鑫 | 女  | 助工    | 高分子化学 | 2 年          | 呼伦贝尔市环境监测中心站 |
| 陈军  | 男  | 站长/高工 | 水资源   | 22 年         | 泰州市环境监测中心站   |
| 李江  | 男  | 工程师   | 环境工程  | 8 年          | 泰州市环境监测中心站   |
| 何娟  | 女  | 工程师   | 环境工程  | 3 年          | 泰州市环境监测中心站   |

按照《环境监测 分析方法标准制修订技术导则》(HJ 168-2010)的要求，组织六家有资质的实验室进行验证。根据影响方法的精密度和准确度的主要因素和数理统计学的要求，编制方法验证报告，验证数据主要包括检出限、相对响应因子、精密度以及加标回收率等。

#### 6.1.2 方法验证方案

方法检出限：分别测定浓度为 0.5ppbv 的实验室空白加标样品，剔除离群值后将各自的 7 次测定结果计算其标准偏差 S，此时检出限  $MDL=S \times 3.143$ 。

方法的测定下限：参照 HJ168，以 4 倍方法检出限确定为本方法目标物的测定下限。

方法精密度：6 家实验室分别对 2.5ppbv、5.0ppbv、20ppbv 3 种不同含量的统一样品进

行了测定，对测定结果剔除离群值后将各平行测定 6 次的结果计算平均值，标准偏差，相对标准偏差等。对上述两种测定结果剔除离群值后将平行测定 6 次的结果计算平均值，标准偏差，相对标准偏差等。

方法准确度：选取 1 个环境空气样品，每一个样品平行测定 6 次取其平均值；再分别对加标含量为 2.5ppbv、5.0ppbv、20ppbv 的加标样品进行了测定，平行测定剔除离群值后，将 6 次测定结果分别计算平均值、标准值、相对标准偏差、加标回收率等。

## 6.2 方法验证过程

6.2.1 确定方法验证单位。各验证单位按照方法验证方案准备实验用品，确定验证时间。在方法验证前，参加验证的操作人员应熟悉和掌握方法原理、操作步骤及流程。方法验证过程中所用的试剂和材料、仪器和设备分析步骤应符合方法相关要求。

6.2.2 《方法验证报告》见附一。

## 6.3 方法验证数据的取舍

6.3.1 检出限：本标准验证方案浓度为 0.5ppbv 的实验室空白加标样品计算方法检出限。按照 HJ 168-2010 的要求，对于针对多组分的分析方法，一般要求至少有 50% 的被分析物样品浓度在 3~5 倍计算出的方法检出限的范围内，同时，至少 90% 的被分析样品浓度在 1~10 倍计算出的方法检出限的范围内，其余不多于 10% 的被分析物样品不应超过 20 倍计算出的方法检出限。本方法在检出限的过程当中，均满足上述条件，将本课题组实验室和 6 家验证实验室测定的结果的最大值，确定为该化合物的检出限。

6.3.2 本课题组在进行数据统计时，所有数据全部采用，未进行取舍。

6.3.3 方法精密度和准确度统计结果能满足方法特性指标要求。

## 7 与开题报告的差异说明

2010 年 11 月在北京由环境保护部科技标准司组织召开了开题论证会。论证委员会听取了标准主编单位所作的标准开题论证报告和标准初稿内容介绍，提出以下修改意见和建议：按照《环境监测分析方法标准制订技术导则》（HJ/T168）和《国家环境污染物监测方法标准制修订工作暂行要求》（环科函（2009）10 号）的要求开展实验、验证和标准草案的编制工作；标准名称修改为“环境空气 挥发性有机物的测定罐采样/气相色谱-质谱法”与“环境空气 挥发性有机物（非极性）的测定 苏码罐采样/气相色谱-质谱法”方法内容合并；适用范围中应当尽量包含更多种类的挥发性有机物；通过实验确定极性化合物样品的保存时间；补充完善质量保证和质量控制内容；实验室间方法验证使用统一的有证标准气体和实际的样品开展验证。

根据开题论证会意见，课题组经大量实验后对方法文本进行了修改：确定了 67 种挥发性有机物作为目标组分，目标化合物基本涵盖我国《环境空气质量标准》(GB 3095-1996)、《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2002)、《大气污染物综合排放标准》(GB1297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)列出的挥发性有机物。通过对实际样品和标准样品的降解试验，确定了样品的保存时间为 20 天。补充完善了质量保证和质量控制内容；实验室间方法验证使用统一的有证标准气体和实际的样品开展了验证。经大量条件实验后，本方法的检出限、精密度、准确度等方法性能均达到或优于国内外同类方法。

## 8 参考文献

- [1] 秦鸿源.新编环境标准实用手册（上）[R].镇江:镇江市环境保护局,2007.1-14.
- [2] 国家环境保护总局空气和废气监测分析方法编委会.空气和废气监测分析方法 [M].第四版，北京:中国环境科学出版社，2003.566-604.
- [3] U.S.EPA TO-14a: Determination Of Volatile Organic Compounds (VOCs) In Ambient Air Using Specially Prepared Canisters With Subsequent Analysis By Gas Chromatography.
- [4] U.S.EPA TO-15: Determination Of Volatile Organic Compounds (VOCs) In Air Collected In Specially-Prepared Canisters And Analyzed By Gas Chromatography /Mass Spectrometry (GC/MS).
- [5] U.S.EPA TO-17: Determination of Volatile Organic Compounds in Ambient Air Using Active Sampling Onto orbent Tubes.
- [6] 国际标准化组织方法 ISO16017: Indoor, ambient and workplace air-Sampling and analysis of volatile organic compounds by sorbent tube/thermal desorption/capillary gas chromatography.
- [7] 国际标准化组织方法 ISO16200: Workplace air quality -- Sampling and analysis of volatile organic compounds by solvent desorption/gas chromatography.
- [8] GBZ160-2004 工作场所空气污染物检测方法，2004 年 12 月 1 日实施。

# 方法验证报告

方法名称：环境空气 挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱  
-质谱法

项目负责单位江苏省环境监测中心

项目负责人及职称穆肃（高级工程师）、王荟（高级工程师）

通讯地址南京市凤凰西街 241 号 电话025-86575235

报告编写王荟

报告复核穆肃

报告审核胡冠九

报告批准\_\_\_\_\_

报告日期 2011 年 12 月 20 日

# 1 原始测试数据

## 1.1 实验室基本情况

本方法的 6 家验证实验室依次为：1—镇江市环境监测中心站、2—常州市环境监测中心站、3—无锡市环境监测中心站、4—苏州市环境监测中心站、5—呼伦贝尔市环境监测中心站、6—泰州市环境监测中心站。6 家单位参加方法验证工作的具体参加人员名单、仪器、试剂见表附 1-1、附表 1-2。

附表 1-1 参加验证的人员情况登记表

| 姓名  | 性别 | 职务或职称 | 所学专业  | 参加分析<br>工作年限 | 验证单位         |
|-----|----|-------|-------|--------------|--------------|
| 董铮  | 男  | 主任/高工 | 化工    | 9 年          | 镇江市环境监测中心站   |
| 储文璟 | 女  | 工程师   | 药学    | 4 年          | 镇江市环境监测中心站   |
| 戴玄吏 | 男  | 主任/高工 | 结构化学  | 8 年          | 常州市环境监测中心站   |
| 李春玉 | 男  | 工程师   | 环境工程  | 3 年          | 常州市环境监测中心站   |
| 苏晓燕 | 女  | 主任/高工 | 环境工程  | 16 年         | 无锡市环境监测中心站   |
| 陈静  | 女  | 工程师   | 化学    | 6 年          | 无锡市环境监测中心站   |
| 李锐  | 男  | 助工/博士 | 环境工程  | 2 年          | 无锡市环境监测中心站   |
| 顾海东 | 男  | 主任/高工 | 环境科学  | 17 年         | 苏州市环境监测中心站   |
| 秦宏兵 | 男  | 高工    | 环境监测  | 13 年         | 苏州市环境监测中心站   |
| 孙欣阳 | 男  | 高工    | 环境监测  | 16 年         | 苏州市环境监测中心站   |
| 于交远 | 男  | 助工    | 应用化学  | 4 年          | 呼伦贝尔市环境监测中心站 |
| 史佳鑫 | 女  | 助工    | 高分子化学 | 2 年          | 呼伦贝尔市环境监测中心站 |
| 陈军  | 男  | 站长/高工 | 水资源   | 22 年         | 泰州市环境监测中心站   |
| 李江  | 男  | 工程师   | 环境工程  | 8 年          | 泰州市环境监测中心站   |
| 何娟  | 女  | 工程师   | 环境工程  | 3 年          | 泰州市环境监测中心站   |

附表 1-2 参加验证单位仪器情况登记表

| 仪器名称          | 规格型号                  | 仪器编号                      | 性能状况 | 验证单位         |
|---------------|-----------------------|---------------------------|------|--------------|
| 气质联用仪         | Thermo DSQ II         | MS220-8321                | 良好   | 镇江市环境监测中心站   |
| 大气稀释浓<br>缩仪   | Nutech8900            | 3550DS                    | 良好   | 镇江市环境监测中心站   |
| 气质联用仪         | Thermo DSQ II         | 320090254                 | 良好   | 常州市环境监测中心站   |
| 大气稀释浓<br>缩仪   | Nutech 2200A          | ND-071                    | 良好   | 常州市环境监测中心站   |
| 气质联用仪         | Thermo DSQ II         | MS220-5631                | 良好   | 无锡市环境监测中心站   |
| 大气稀释浓<br>缩仪   | Entech7100A           | 1441                      | 良好   | 无锡市环境监测中心站   |
| 气质联用仪         | Thermo DSQ II         | MS220-7452                | 良好   | 苏州市环境监测中心站   |
| 大气稀释浓<br>缩仪   | Entech7100A           | ND-063                    | 良好   | 苏州市环境监测中心站   |
| 气相色谱质<br>谱联用仪 | Agilent<br>7890/5975C | CN10951014/<br>US10013001 | 良好   | 呼伦贝尔市环境监测中心站 |
| 大气稀释浓<br>缩仪   | Entech7100A           | 1529                      | 良好   | 呼伦贝尔市环境监测中心站 |

|         |                       |  |    |            |
|---------|-----------------------|--|----|------------|
| 气相色谱质谱仪 | Agilent<br>7890/5973i | CN10729032/<br>US73236893<br>US446212135 | 良好 | 泰州市环境监测中心站 |
| 大气稀释浓缩仪 | Nutech8900            | 08211                                    | 良好 | 泰州市环境监测中心站 |

## 1.2 目标化合物的检出限原始测试数据

6 家实验室对环境空气中挥发性有机物罐采样/气相色谱质谱法进行检出限测试，各目标化合物的检出限原始测试数据见附表 1-3。

附表 1-3 检出限的测试数据表

| 化合物名称               | 实验室号 | 测定值 (ppbv) |      |      |      |      |      |      | 平均值 (ppbv) | 标准偏差 (ppbv) | t 值   | 检出限 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 测定下限 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|---------------------|------|------------|------|------|------|------|------|------|------------|-------------|-------|----------------------------------|-----------------------------------|
|                     |      | 第一次        | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  | 第七次  |            |             |       |                                  |                                   |
| 丙烯                  | 1    | 0.46       | 0.47 | 0.45 | 0.49 | 0.43 | 0.47 | 0.46 | 0.46       | 0.019       | 3.143 | 0.11                             | 0.44                              |
|                     | 2    | 0.45       | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.45 | 0.46 | 0.45 | 0.46       | 0.012       | 3.143 | 0.07                             | 0.28                              |
|                     | 3    | 0.48       | 0.49 | 0.45 | 0.51 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.48       | 0.018       | 3.143 | 0.11                             | 0.44                              |
|                     | 4    | 0.42       | 0.43 | 0.44 | 0.45 | 0.42 | 0.43 | 0.42 | 0.43       | 0.012       | 3.143 | 0.07                             | 0.28                              |
|                     | 5    | 0.43       | 0.49 | 0.44 | 0.51 | 0.48 | 0.49 | 0.46 | 0.47       | 0.029       | 3.143 | 0.18                             | 0.72                              |
|                     | 6    | 0.44       | 0.43 | 0.46 | 0.47 | 0.42 | 0.45 | 0.44 | 0.44       | 0.017       | 3.143 | 0.10                             | 0.40                              |
| 二氟二氯甲烷              | 1    | 0.47       | 0.44 | 0.49 | 0.49 | 0.45 | 0.47 | 0.46 | 0.47       | 0.019       | 3.143 | 0.32                             | 1.27                              |
|                     | 2    | 0.46       | 0.47 | 0.48 | 0.48 | 0.45 | 0.46 | 0.45 | 0.46       | 0.013       | 3.143 | 0.21                             | 0.86                              |
|                     | 3    | 0.49       | 0.50 | 0.46 | 0.51 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.49       | 0.016       | 3.143 | 0.27                             | 1.08                              |
|                     | 4    | 0.43       | 0.44 | 0.45 | 0.48 | 0.42 | 0.43 | 0.42 | 0.44       | 0.021       | 3.143 | 0.36                             | 1.42                              |
|                     | 5    | 0.49       | 0.50 | 0.49 | 0.46 | 0.49 | 0.49 | 0.48 | 0.49       | 0.013       | 3.143 | 0.21                             | 0.86                              |
|                     | 6    | 0.45       | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.46 | 0.45 | 0.44 | 0.46       | 0.011       | 3.143 | 0.19                             | 0.75                              |
| 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷 | 1    | 0.48       | 0.45 | 0.47 | 0.45 | 0.46 | 0.48 | 0.47 | 0.47       | 0.013       | 3.143 | 0.30                             | 1.21                              |
|                     | 2    | 0.47       | 0.44 | 0.48 | 0.44 | 0.44 | 0.47 | 0.46 | 0.46       | 0.017       | 3.143 | 0.41                             | 1.63                              |
|                     | 3    | 0.50       | 0.43 | 0.49 | 0.47 | 0.48 | 0.50 | 0.49 | 0.48       | 0.024       | 3.143 | 0.58                             | 2.34                              |
|                     | 4    | 0.44       | 0.41 | 0.43 | 0.41 | 0.42 | 0.44 | 0.43 | 0.43       | 0.013       | 3.143 | 0.30                             | 1.21                              |
|                     | 5    | 0.50       | 0.45 | 0.49 | 0.47 | 0.48 | 0.46 | 0.49 | 0.48       | 0.018       | 3.143 | 0.43                             | 1.72                              |
|                     | 6    | 0.46       | 0.43 | 0.45 | 0.48 | 0.45 | 0.46 | 0.44 | 0.45       | 0.016       | 3.143 | 0.38                             | 1.53                              |
| 一氯甲烷                | 1    | 0.41       | 0.45 | 0.47 | 0.43 | 0.45 | 0.46 | 0.42 | 0.44       | 0.022       | 3.143 | 0.15                             | 0.62                              |
|                     | 2    | 0.46       | 0.44 | 0.46 | 0.42 | 0.44 | 0.45 | 0.45 | 0.45       | 0.014       | 3.143 | 0.10                             | 0.39                              |
|                     | 3    | 0.49       | 0.47 | 0.49 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.48 | 0.48       | 0.008       | 3.143 | 0.06                             | 0.23                              |
|                     | 4    | 0.43       | 0.47 | 0.43 | 0.42 | 0.45 | 0.42 | 0.42 | 0.43       | 0.019       | 3.143 | 0.13                             | 0.53                              |
|                     | 5    | 0.49       | 0.45 | 0.49 | 0.48 | 0.47 | 0.44 | 0.48 | 0.47       | 0.020       | 3.143 | 0.14                             | 0.55                              |
|                     | 6    | 0.45       | 0.41 | 0.45 | 0.44 | 0.43 | 0.42 | 0.44 | 0.43       | 0.015       | 3.143 | 0.11                             | 0.42                              |
| 氯乙烯                 | 1    | 0.48       | 0.43 | 0.45 | 0.48 | 0.44 | 0.47 | 0.45 | 0.46       | 0.020       | 3.143 | 0.17                             | 0.69                              |
|                     | 2    | 0.47       | 0.46 | 0.44 | 0.47 | 0.44 | 0.46 | 0.44 | 0.45       | 0.014       | 3.143 | 0.12                             | 0.49                              |
|                     | 3    | 0.50       | 0.49 | 0.45 | 0.51 | 0.47 | 0.49 | 0.47 | 0.48       | 0.021       | 3.143 | 0.18                             | 0.72                              |
|                     | 4    | 0.45       | 0.43 | 0.41 | 0.44 | 0.41 | 0.47 | 0.41 | 0.43       | 0.023       | 3.143 | 0.20                             | 0.81                              |
|                     | 5    | 0.44       | 0.49 | 0.47 | 0.50 | 0.45 | 0.49 | 0.47 | 0.47       | 0.022       | 3.143 | 0.19                             | 0.77                              |
|                     | 6    | 0.46       | 0.45 | 0.48 | 0.42 | 0.43 | 0.45 | 0.43 | 0.45       | 0.021       | 3.143 | 0.18                             | 0.72                              |

|                             |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |
|-----------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|
| 丁二烯                         | 1 | 0.48 | 0.46 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.48 | 0.43 | 0.46 | 0.017 | 3.143 | 0.13 | 0.52 |
|                             | 2 | 0.47 | 0.45 | 0.45 | 0.46 | 0.45 | 0.47 | 0.45 | 0.46 | 0.010 | 3.143 | 0.07 | 0.29 |
|                             | 3 | 0.51 | 0.44 | 0.48 | 0.49 | 0.45 | 0.50 | 0.48 | 0.48 | 0.025 | 3.143 | 0.19 | 0.77 |
|                             | 4 | 0.44 | 0.42 | 0.42 | 0.45 | 0.42 | 0.44 | 0.48 | 0.44 | 0.022 | 3.143 | 0.17 | 0.66 |
|                             | 5 | 0.50 | 0.48 | 0.46 | 0.49 | 0.48 | 0.45 | 0.48 | 0.48 | 0.017 | 3.143 | 0.13 | 0.52 |
|                             | 6 | 0.46 | 0.42 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.48 | 0.44 | 0.45 | 0.019 | 3.143 | 0.14 | 0.57 |
| 甲硫醇                         | 1 | 0.44 | 0.48 | 0.46 | 0.43 | 0.47 | 0.47 | 0.44 | 0.46 | 0.019 | 3.143 | 0.13 | 0.51 |
|                             | 2 | 0.43 | 0.47 | 0.48 | 0.44 | 0.46 | 0.43 | 0.47 | 0.45 | 0.021 | 3.143 | 0.14 | 0.56 |
|                             | 3 | 0.46 | 0.50 | 0.48 | 0.47 | 0.49 | 0.49 | 0.50 | 0.48 | 0.015 | 3.143 | 0.10 | 0.41 |
|                             | 4 | 0.40 | 0.44 | 0.47 | 0.41 | 0.43 | 0.43 | 0.46 | 0.43 | 0.025 | 3.143 | 0.17 | 0.68 |
|                             | 5 | 0.46 | 0.50 | 0.45 | 0.47 | 0.49 | 0.44 | 0.50 | 0.47 | 0.024 | 3.143 | 0.16 | 0.65 |
|                             | 6 | 0.42 | 0.46 | 0.44 | 0.43 | 0.45 | 0.47 | 0.46 | 0.45 | 0.018 | 3.143 | 0.12 | 0.48 |
| 一溴甲烷                        | 1 | 0.45 | 0.43 | 0.49 | 0.44 | 0.47 | 0.45 | 0.47 | 0.46 | 0.021 | 3.143 | 0.27 | 1.09 |
|                             | 2 | 0.44 | 0.47 | 0.48 | 0.43 | 0.42 | 0.44 | 0.46 | 0.45 | 0.022 | 3.143 | 0.29 | 1.16 |
|                             | 3 | 0.47 | 0.50 | 0.45 | 0.46 | 0.49 | 0.47 | 0.49 | 0.48 | 0.018 | 3.143 | 0.24 | 0.96 |
|                             | 4 | 0.41 | 0.44 | 0.45 | 0.40 | 0.46 | 0.41 | 0.43 | 0.43 | 0.023 | 3.143 | 0.30 | 1.20 |
|                             | 5 | 0.47 | 0.50 | 0.51 | 0.45 | 0.49 | 0.47 | 0.49 | 0.48 | 0.021 | 3.143 | 0.27 | 1.09 |
|                             | 6 | 0.43 | 0.46 | 0.47 | 0.42 | 0.45 | 0.49 | 0.45 | 0.45 | 0.024 | 3.143 | 0.31 | 1.25 |
| 氯乙烷                         | 1 | 0.47 | 0.47 | 0.42 | 0.48 | 0.43 | 0.41 | 0.48 | 0.45 | 0.030 | 3.143 | 0.27 | 1.09 |
|                             | 2 | 0.46 | 0.42 | 0.47 | 0.47 | 0.44 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.019 | 3.143 | 0.17 | 0.68 |
|                             | 3 | 0.49 | 0.49 | 0.45 | 0.50 | 0.49 | 0.43 | 0.50 | 0.48 | 0.027 | 3.143 | 0.25 | 0.98 |
|                             | 4 | 0.43 | 0.43 | 0.48 | 0.44 | 0.42 | 0.43 | 0.47 | 0.44 | 0.023 | 3.143 | 0.21 | 0.82 |
|                             | 5 | 0.49 | 0.49 | 0.45 | 0.50 | 0.49 | 0.42 | 0.50 | 0.48 | 0.030 | 3.143 | 0.27 | 1.09 |
|                             | 6 | 0.45 | 0.45 | 0.46 | 0.47 | 0.45 | 0.43 | 0.46 | 0.45 | 0.013 | 3.143 | 0.11 | 0.45 |
| 一氟三氯<br>甲烷                  | 1 | 0.49 | 0.46 | 0.48 | 0.45 | 0.46 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.014 | 3.143 | 0.26 | 1.05 |
|                             | 2 | 0.48 | 0.45 | 0.47 | 0.45 | 0.45 | 0.47 | 0.44 | 0.46 | 0.015 | 3.143 | 0.28 | 1.12 |
|                             | 3 | 0.51 | 0.48 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.50 | 0.49 | 0.48 | 0.017 | 3.143 | 0.33 | 1.31 |
|                             | 4 | 0.45 | 0.42 | 0.44 | 0.41 | 0.47 | 0.44 | 0.43 | 0.44 | 0.020 | 3.143 | 0.38 | 1.51 |
|                             | 5 | 0.51 | 0.48 | 0.50 | 0.47 | 0.48 | 0.50 | 0.49 | 0.49 | 0.014 | 3.143 | 0.27 | 1.08 |
|                             | 6 | 0.47 | 0.44 | 0.46 | 0.45 | 0.44 | 0.46 | 0.45 | 0.45 | 0.011 | 3.143 | 0.21 | 0.85 |
| 丙烯醛                         | 1 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.43 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.016 | 3.143 | 0.12 | 0.49 |
|                             | 2 | 0.45 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.45 | 0.44 | 0.45 | 0.46 | 0.014 | 3.143 | 0.11 | 0.43 |
|                             | 3 | 0.48 | 0.49 | 0.46 | 0.51 | 0.48 | 0.49 | 0.45 | 0.48 | 0.020 | 3.143 | 0.16 | 0.63 |
|                             | 4 | 0.42 | 0.43 | 0.44 | 0.45 | 0.42 | 0.43 | 0.42 | 0.43 | 0.012 | 3.143 | 0.09 | 0.36 |
|                             | 5 | 0.48 | 0.49 | 0.44 | 0.51 | 0.44 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.026 | 3.143 | 0.21 | 0.83 |
|                             | 6 | 0.44 | 0.45 | 0.42 | 0.47 | 0.48 | 0.45 | 0.44 | 0.45 | 0.020 | 3.143 | 0.16 | 0.63 |
| 1,2,2-三氟<br>-1,1,2-三<br>氯乙烷 | 1 | 0.48 | 0.47 | 0.43 | 0.49 | 0.44 | 0.47 | 0.44 | 0.46 | 0.023 | 3.143 | 0.60 | 2.41 |
|                             | 2 | 0.47 | 0.46 | 0.44 | 0.48 | 0.45 | 0.46 | 0.44 | 0.46 | 0.015 | 3.143 | 0.39 | 1.56 |
|                             | 3 | 0.50 | 0.49 | 0.47 | 0.51 | 0.46 | 0.49 | 0.47 | 0.48 | 0.018 | 3.143 | 0.47 | 1.89 |
|                             | 4 | 0.44 | 0.43 | 0.41 | 0.45 | 0.46 | 0.43 | 0.41 | 0.43 | 0.019 | 3.143 | 0.49 | 1.97 |
|                             | 5 | 0.50 | 0.45 | 0.47 | 0.51 | 0.46 | 0.49 | 0.47 | 0.48 | 0.022 | 3.143 | 0.57 | 2.29 |
|                             | 6 | 0.46 | 0.45 | 0.43 | 0.47 | 0.42 | 0.45 | 0.48 | 0.45 | 0.021 | 3.143 | 0.55 | 2.21 |
| 1,1-二氯乙<br>烯                | 1 | 0.45 | 0.47 | 0.46 | 0.49 | 0.47 | 0.47 | 0.45 | 0.47 | 0.014 | 3.143 | 0.19 | 0.75 |
|                             | 2 | 0.44 | 0.46 | 0.44 | 0.48 | 0.46 | 0.46 | 0.44 | 0.45 | 0.015 | 3.143 | 0.20 | 0.81 |

|            |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |
|------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|
|            | 3 | 0.47 | 0.49 | 0.44 | 0.51 | 0.49 | 0.43 | 0.47 | 0.47 | 0.029 | 3.143 | 0.38 | 1.54 |
|            | 4 | 0.41 | 0.47 | 0.42 | 0.45 | 0.47 | 0.43 | 0.41 | 0.44 | 0.026 | 3.143 | 0.35 | 1.42 |
|            | 5 | 0.47 | 0.49 | 0.48 | 0.51 | 0.49 | 0.44 | 0.47 | 0.48 | 0.022 | 3.143 | 0.30 | 1.18 |
|            | 6 | 0.43 | 0.45 | 0.47 | 0.47 | 0.44 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.015 | 3.143 | 0.20 | 0.79 |
| 丙酮         | 1 | 0.46 | 0.49 | 0.48 | 0.44 | 0.46 | 0.43 | 0.45 | 0.46 | 0.021 | 3.143 | 0.17 | 0.66 |
|            | 2 | 0.45 | 0.48 | 0.49 | 0.43 | 0.45 | 0.42 | 0.44 | 0.45 | 0.025 | 3.143 | 0.20 | 0.80 |
|            | 3 | 0.48 | 0.51 | 0.45 | 0.41 | 0.44 | 0.45 | 0.47 | 0.46 | 0.032 | 3.143 | 0.25 | 1.00 |
|            | 4 | 0.42 | 0.45 | 0.44 | 0.40 | 0.42 | 0.39 | 0.41 | 0.42 | 0.021 | 3.143 | 0.17 | 0.66 |
|            | 5 | 0.39 | 0.51 | 0.43 | 0.46 | 0.43 | 0.45 | 0.44 | 0.44 | 0.036 | 3.143 | 0.29 | 1.15 |
|            | 6 | 0.44 | 0.47 | 0.46 | 0.42 | 0.44 | 0.41 | 0.43 | 0.44 | 0.021 | 3.143 | 0.17 | 0.66 |
| 甲硫醚        | 1 | 0.43 | 0.46 | 0.41 | 0.47 | 0.49 | 0.44 | 0.49 | 0.46 | 0.030 | 3.143 | 0.27 | 1.06 |
|            | 2 | 0.42 | 0.48 | 0.47 | 0.46 | 0.48 | 0.43 | 0.48 | 0.46 | 0.025 | 3.143 | 0.22 | 0.88 |
|            | 3 | 0.45 | 0.51 | 0.50 | 0.45 | 0.51 | 0.46 | 0.51 | 0.48 | 0.029 | 3.143 | 0.26 | 1.02 |
|            | 4 | 0.40 | 0.45 | 0.44 | 0.43 | 0.48 | 0.40 | 0.45 | 0.44 | 0.029 | 3.143 | 0.25 | 1.00 |
|            | 5 | 0.45 | 0.51 | 0.50 | 0.49 | 0.46 | 0.44 | 0.51 | 0.48 | 0.029 | 3.143 | 0.26 | 1.02 |
|            | 6 | 0.41 | 0.47 | 0.46 | 0.45 | 0.47 | 0.42 | 0.47 | 0.45 | 0.025 | 3.143 | 0.22 | 0.88 |
| 异丙醇        | 1 | 0.48 | 0.44 | 0.48 | 0.48 | 0.45 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.016 | 3.143 | 0.14 | 0.54 |
|            | 2 | 0.47 | 0.43 | 0.47 | 0.47 | 0.41 | 0.46 | 0.42 | 0.45 | 0.026 | 3.143 | 0.22 | 0.88 |
|            | 3 | 0.50 | 0.46 | 0.50 | 0.43 | 0.47 | 0.49 | 0.41 | 0.47 | 0.035 | 3.143 | 0.30 | 1.18 |
|            | 4 | 0.44 | 0.40 | 0.44 | 0.44 | 0.41 | 0.43 | 0.42 | 0.43 | 0.016 | 3.143 | 0.14 | 0.54 |
|            | 5 | 0.47 | 0.46 | 0.50 | 0.42 | 0.47 | 0.49 | 0.48 | 0.47 | 0.026 | 3.143 | 0.22 | 0.87 |
|            | 6 | 0.46 | 0.42 | 0.46 | 0.49 | 0.43 | 0.45 | 0.44 | 0.45 | 0.023 | 3.143 | 0.19 | 0.78 |
| 二硫化碳       | 1 | 0.47 | 0.47 | 0.43 | 0.49 | 0.46 | 0.42 | 0.46 | 0.46 | 0.024 | 3.14  | 0.26 | 1.04 |
|            | 2 | 0.46 | 0.46 | 0.45 | 0.48 | 0.42 | 0.47 | 0.45 | 0.46 | 0.019 | 3.14  | 0.20 | 0.81 |
|            | 3 | 0.49 | 0.45 | 0.48 | 0.46 | 0.48 | 0.50 | 0.48 | 0.48 | 0.017 | 3.14  | 0.18 | 0.73 |
|            | 4 | 0.47 | 0.43 | 0.42 | 0.45 | 0.42 | 0.47 | 0.42 | 0.44 | 0.023 | 3.14  | 0.25 | 0.99 |
|            | 5 | 0.43 | 0.49 | 0.48 | 0.51 | 0.48 | 0.50 | 0.48 | 0.48 | 0.025 | 3.14  | 0.27 | 1.09 |
|            | 6 | 0.42 | 0.45 | 0.44 | 0.47 | 0.44 | 0.46 | 0.44 | 0.45 | 0.016 | 3.14  | 0.17 | 0.69 |
| 二氯甲烷       | 1 | 0.48 | 0.47 | 0.44 | 0.47 | 0.43 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.018 | 3.143 | 0.22 | 0.86 |
|            | 2 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.008 | 3.143 | 0.09 | 0.36 |
|            | 3 | 0.46 | 0.47 | 0.50 | 0.49 | 0.47 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.014 | 3.143 | 0.17 | 0.67 |
|            | 4 | 0.44 | 0.43 | 0.42 | 0.43 | 0.44 | 0.47 | 0.42 | 0.44 | 0.017 | 3.143 | 0.20 | 0.81 |
|            | 5 | 0.50 | 0.49 | 0.50 | 0.49 | 0.50 | 0.49 | 0.48 | 0.49 | 0.008 | 3.143 | 0.09 | 0.36 |
|            | 6 | 0.46 | 0.45 | 0.43 | 0.45 | 0.46 | 0.48 | 0.44 | 0.45 | 0.016 | 3.143 | 0.19 | 0.76 |
| 顺 1,2-二氯乙烯 | 1 | 0.45 | 0.46 | 0.48 | 0.43 | 0.46 | 0.47 | 0.40 | 0.45 | 0.027 | 3.143 | 0.36 | 1.46 |
|            | 2 | 0.44 | 0.45 | 0.47 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.45 | 0.45 | 0.010 | 3.143 | 0.13 | 0.53 |
|            | 3 | 0.47 | 0.45 | 0.44 | 0.49 | 0.43 | 0.43 | 0.48 | 0.46 | 0.024 | 3.143 | 0.33 | 1.31 |
|            | 4 | 0.41 | 0.42 | 0.41 | 0.43 | 0.42 | 0.47 | 0.42 | 0.43 | 0.021 | 3.143 | 0.28 | 1.12 |
|            | 5 | 0.47 | 0.48 | 0.45 | 0.49 | 0.48 | 0.43 | 0.48 | 0.47 | 0.021 | 3.143 | 0.28 | 1.14 |
|            | 6 | 0.43 | 0.44 | 0.46 | 0.41 | 0.44 | 0.45 | 0.47 | 0.44 | 0.020 | 3.143 | 0.27 | 1.06 |
| 2-甲氧基-甲基丙烷 | 1 | 0.46 | 0.46 | 0.43 | 0.45 | 0.49 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.018 | 3.143 | 0.23 | 0.90 |
|            | 2 | 0.45 | 0.42 | 0.45 | 0.44 | 0.49 | 0.46 | 0.45 | 0.45 | 0.021 | 3.143 | 0.26 | 1.04 |
|            | 3 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.47 | 0.45 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.013 | 3.143 | 0.16 | 0.63 |
|            | 4 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.48 | 0.42 | 0.43 | 0.42 | 0.43 | 0.022 | 3.143 | 0.28 | 1.10 |



|                         |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |
|-------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|
|                         | 5 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.006 | 3.143 | 0.07 | 0.29 |
|                         | 6 | 0.44 | 0.44 | 0.47 | 0.43 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.44 | 0.013 | 3.143 | 0.16 | 0.63 |
| 正己烷                     | 1 | 0.52 | 0.49 | 0.49 | 0.45 | 0.51 | 0.49 | 0.51 | 0.49 | 0.023 | 3.143 | 0.27 | 1.08 |
|                         | 2 | 0.44 | 0.48 | 0.48 | 0.44 | 0.50 | 0.46 | 0.49 | 0.43 | 0.024 | 3.143 | 0.28 | 1.12 |
|                         | 3 | 0.53 | 0.51 | 0.51 | 0.51 | 0.54 | 0.51 | 0.53 | 0.52 | 0.013 | 3.143 | 0.15 | 0.61 |
|                         | 4 | 0.43 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.47 | 0.48 | 0.46 | 0.46 | 0.016 | 3.143 | 0.19 | 0.76 |
|                         | 5 | 0.52 | 0.51 | 0.51 | 0.51 | 0.53 | 0.51 | 0.52 | 0.52 | 0.008 | 3.143 | 0.09 | 0.37 |
|                         | 6 | 0.48 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.43 | 0.47 | 0.44 | 0.46 | 0.019 | 3.143 | 0.22 | 0.88 |
| 亚乙基二<br>氯(1,1-二<br>氯乙烷) | 1 | 0.45 | 0.47 | 0.43 | 0.49 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.019 | 3.143 | 0.26 | 1.03 |
|                         | 2 | 0.42 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.41 | 0.46 | 0.45 | 0.45 | 0.026 | 3.143 | 0.36 | 1.42 |
|                         | 3 | 0.47 | 0.49 | 0.50 | 0.51 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.49 | 0.013 | 3.143 | 0.18 | 0.74 |
|                         | 4 | 0.46 | 0.45 | 0.42 | 0.45 | 0.42 | 0.43 | 0.47 | 0.44 | 0.020 | 3.143 | 0.27 | 1.09 |
|                         | 5 | 0.47 | 0.47 | 0.50 | 0.51 | 0.43 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.026 | 3.143 | 0.36 | 1.44 |
|                         | 6 | 0.43 | 0.45 | 0.46 | 0.41 | 0.44 | 0.45 | 0.49 | 0.45 | 0.025 | 3.143 | 0.34 | 1.37 |
| 乙酸乙烯<br>酯               | 1 | 0.45 | 0.48 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.44 | 0.48 | 0.47 | 0.019 | 3.143 | 0.22 | 0.90 |
|                         | 2 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.42 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.46 | 0.019 | 3.143 | 0.23 | 0.91 |
|                         | 3 | 0.49 | 0.43 | 0.45 | 0.41 | 0.47 | 0.46 | 0.53 | 0.46 | 0.039 | 3.143 | 0.48 | 1.90 |
|                         | 4 | 0.44 | 0.51 | 0.43 | 0.49 | 0.41 | 0.48 | 0.44 | 0.46 | 0.036 | 3.143 | 0.44 | 1.76 |
|                         | 5 | 0.50 | 0.48 | 0.42 | 0.51 | 0.45 | 0.42 | 0.50 | 0.47 | 0.038 | 3.143 | 0.46 | 1.86 |
|                         | 6 | 0.46 | 0.42 | 0.46 | 0.41 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.45 | 0.022 | 3.143 | 0.27 | 1.07 |
| 2-丁酮                    | 1 | 0.46 | 0.43 | 0.48 | 0.49 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.019 | 3.143 | 0.19 | 0.77 |
|                         | 2 | 0.45 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.45 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.012 | 3.143 | 0.12 | 0.47 |
|                         | 3 | 0.48 | 0.49 | 0.43 | 0.40 | 0.48 | 0.43 | 0.48 | 0.46 | 0.035 | 3.143 | 0.35 | 1.42 |
|                         | 4 | 0.42 | 0.43 | 0.44 | 0.45 | 0.42 | 0.43 | 0.42 | 0.43 | 0.012 | 3.143 | 0.12 | 0.47 |
|                         | 5 | 0.48 | 0.43 | 0.50 | 0.42 | 0.45 | 0.39 | 0.48 | 0.45 | 0.039 | 3.143 | 0.40 | 1.58 |
|                         | 6 | 0.44 | 0.45 | 0.46 | 0.47 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.45 | 0.012 | 3.143 | 0.12 | 0.47 |
| 反1,2-二<br>氯乙烯           | 1 | 0.49 | 0.42 | 0.48 | 0.44 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.024 | 3.143 | 0.32 | 1.28 |
|                         | 2 | 0.48 | 0.46 | 0.47 | 0.43 | 0.41 | 0.46 | 0.45 | 0.45 | 0.024 | 3.143 | 0.32 | 1.30 |
|                         | 3 | 0.51 | 0.49 | 0.50 | 0.46 | 0.43 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.027 | 3.143 | 0.36 | 1.46 |
|                         | 4 | 0.45 | 0.43 | 0.44 | 0.40 | 0.48 | 0.43 | 0.42 | 0.44 | 0.025 | 3.143 | 0.34 | 1.35 |
|                         | 5 | 0.51 | 0.49 | 0.45 | 0.46 | 0.48 | 0.49 | 0.44 | 0.47 | 0.025 | 3.143 | 0.34 | 1.35 |
|                         | 6 | 0.47 | 0.45 | 0.40 | 0.42 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.44 | 0.023 | 3.143 | 0.31 | 1.22 |
| 乙酸乙酯                    | 1 | 0.41 | 0.46 | 0.47 | 0.42 | 0.44 | 0.45 | 0.46 | 0.44 | 0.022 | 3.143 | 0.27 | 1.10 |
|                         | 2 | 0.47 | 0.45 | 0.40 | 0.47 | 0.43 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.024 | 3.143 | 0.30 | 1.20 |
|                         | 3 | 0.41 | 0.48 | 0.49 | 0.45 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.028 | 3.143 | 0.34 | 1.36 |
|                         | 4 | 0.44 | 0.42 | 0.43 | 0.44 | 0.42 | 0.41 | 0.47 | 0.43 | 0.020 | 3.143 | 0.24 | 0.98 |
|                         | 5 | 0.50 | 0.48 | 0.49 | 0.45 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.48 | 0.016 | 3.143 | 0.19 | 0.78 |
|                         | 6 | 0.46 | 0.44 | 0.45 | 0.46 | 0.44 | 0.43 | 0.44 | 0.45 | 0.011 | 3.143 | 0.14 | 0.56 |
| 四氢呋喃                    | 1 | 0.46 | 0.46 | 0.47 | 0.49 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.011 | 3.143 | 0.11 | 0.45 |
|                         | 2 | 0.45 | 0.48 | 0.46 | 0.45 | 0.51 | 0.46 | 0.45 | 0.47 | 0.022 | 3.143 | 0.22 | 0.90 |
|                         | 3 | 0.48 | 0.46 | 0.49 | 0.45 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.015 | 3.143 | 0.15 | 0.61 |
|                         | 4 | 0.42 | 0.47 | 0.43 | 0.42 | 0.45 | 0.43 | 0.42 | 0.43 | 0.019 | 3.143 | 0.19 | 0.77 |
|                         | 5 | 0.48 | 0.46 | 0.49 | 0.47 | 0.45 | 0.49 | 0.48 | 0.47 | 0.015 | 3.143 | 0.15 | 0.61 |
|                         | 6 | 0.44 | 0.43 | 0.45 | 0.46 | 0.44 | 0.45 | 0.47 | 0.45 | 0.013 | 3.143 | 0.14 | 0.54 |

|            |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |
|------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|
| 氯仿         | 1 | 0.50 | 0.47 | 0.50 | 0.46 | 0.45 | 0.44 | 0.50 | 0.47 | 0.026 | 3.143 | 0.43 | 1.70 |
|            | 2 | 0.49 | 0.50 | 0.49 | 0.47 | 0.50 | 0.46 | 0.49 | 0.49 | 0.015 | 3.143 | 0.25 | 1.00 |
|            | 3 | 0.53 | 0.51 | 0.53 | 0.48 | 0.54 | 0.52 | 0.53 | 0.52 | 0.020 | 3.143 | 0.33 | 1.32 |
|            | 4 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.49 | 0.47 | 0.51 | 0.48 | 0.018 | 3.143 | 0.30 | 1.20 |
|            | 5 | 0.52 | 0.53 | 0.52 | 0.51 | 0.53 | 0.47 | 0.52 | 0.51 | 0.021 | 3.143 | 0.34 | 1.37 |
|            | 6 | 0.48 | 0.50 | 0.48 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.48 | 0.49 | 0.011 | 3.143 | 0.18 | 0.71 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 1 | 0.48 | 0.47 | 0.46 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.45 | 0.47 | 0.014 | 3.143 | 0.26 | 1.02 |
|            | 2 | 0.49 | 0.46 | 0.45 | 0.48 | 0.47 | 0.45 | 0.47 | 0.47 | 0.015 | 3.143 | 0.28 | 1.11 |
|            | 3 | 0.50 | 0.49 | 0.48 | 0.51 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.010 | 3.143 | 0.18 | 0.70 |
|            | 4 | 0.44 | 0.43 | 0.42 | 0.45 | 0.44 | 0.44 | 0.44 | 0.44 | 0.010 | 3.143 | 0.18 | 0.70 |
|            | 5 | 0.50 | 0.49 | 0.48 | 0.51 | 0.46 | 0.50 | 0.50 | 0.49 | 0.017 | 3.143 | 0.31 | 1.24 |
|            | 6 | 0.46 | 0.45 | 0.44 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.010 | 3.143 | 0.18 | 0.70 |
| 环己烷        | 1 | 0.51 | 0.51 | 0.50 | 0.46 | 0.51 | 0.49 | 0.51 | 0.50 | 0.019 | 3.143 | 0.22 | 0.88 |
|            | 2 | 0.50 | 0.46 | 0.49 | 0.45 | 0.50 | 0.47 | 0.50 | 0.48 | 0.021 | 3.143 | 0.25 | 1.00 |
|            | 3 | 0.48 | 0.45 | 0.49 | 0.45 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.47 | 0.017 | 3.143 | 0.20 | 0.81 |
|            | 4 | 0.47 | 0.45 | 0.46 | 0.48 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.010 | 3.143 | 0.12 | 0.46 |
|            | 5 | 0.47 | 0.49 | 0.46 | 0.45 | 0.51 | 0.53 | 0.48 | 0.48 | 0.028 | 3.143 | 0.33 | 1.33 |
|            | 6 | 0.47 | 0.50 | 0.48 | 0.45 | 0.50 | 0.48 | 0.50 | 0.48 | 0.019 | 3.143 | 0.22 | 0.89 |
| 四氯化碳       | 1 | 0.45 | 0.46 | 0.49 | 0.45 | 0.47 | 0.45 | 0.46 | 0.46 | 0.015 | 3.143 | 0.31 | 1.25 |
|            | 2 | 0.44 | 0.45 | 0.47 | 0.44 | 0.46 | 0.45 | 0.49 | 0.46 | 0.018 | 3.143 | 0.38 | 1.54 |
|            | 3 | 0.46 | 0.48 | 0.47 | 0.47 | 0.49 | 0.45 | 0.48 | 0.47 | 0.013 | 3.143 | 0.29 | 1.15 |
|            | 4 | 0.43 | 0.42 | 0.48 | 0.41 | 0.47 | 0.45 | 0.42 | 0.44 | 0.027 | 3.143 | 0.58 | 2.31 |
|            | 5 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.47 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.008 | 3.143 | 0.16 | 0.64 |
|            | 6 | 0.43 | 0.51 | 0.43 | 0.49 | 0.48 | 0.44 | 0.46 | 0.46 | 0.031 | 3.143 | 0.67 | 2.68 |
| 苯          | 1 | 0.49 | 0.45 | 0.49 | 0.46 | 0.49 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.017 | 3.143 | 0.18 | 0.73 |
|            | 2 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.46 | 0.48 | 0.48 | 0.010 | 3.143 | 0.10 | 0.42 |
|            | 3 | 0.51 | 0.48 | 0.47 | 0.50 | 0.49 | 0.50 | 0.51 | 0.49 | 0.015 | 3.143 | 0.17 | 0.66 |
|            | 4 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.48 | 0.45 | 0.44 | 0.45 | 0.45 | 0.013 | 3.143 | 0.14 | 0.55 |
|            | 5 | 0.48 | 0.51 | 0.49 | 0.50 | 0.51 | 0.50 | 0.47 | 0.49 | 0.015 | 3.143 | 0.17 | 0.66 |
|            | 6 | 0.47 | 0.47 | 0.49 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.48 | 0.47 | 0.011 | 3.143 | 0.12 | 0.47 |
| 1,2-二氯乙烷   | 1 | 0.47 | 0.45 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.45 | 0.47 | 0.47 | 0.013 | 3.143 | 0.17 | 0.69 |
|            | 2 | 0.46 | 0.45 | 0.47 | 0.46 | 0.49 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.013 | 3.143 | 0.17 | 0.70 |
|            | 3 | 0.49 | 0.49 | 0.46 | 0.49 | 0.50 | 0.46 | 0.49 | 0.48 | 0.016 | 3.143 | 0.22 | 0.88 |
|            | 4 | 0.47 | 0.46 | 0.44 | 0.43 | 0.48 | 0.43 | 0.47 | 0.45 | 0.021 | 3.143 | 0.28 | 1.14 |
|            | 5 | 0.49 | 0.49 | 0.50 | 0.49 | 0.50 | 0.46 | 0.49 | 0.49 | 0.013 | 3.143 | 0.18 | 0.74 |
|            | 6 | 0.45 | 0.45 | 0.49 | 0.45 | 0.46 | 0.49 | 0.45 | 0.46 | 0.019 | 3.143 | 0.26 | 1.04 |
| 正庚烷        | 1 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.49 | 0.45 | 0.46 | 0.46 | 0.47 | 0.016 | 3.143 | 0.23 | 0.90 |
|            | 2 | 0.47 | 0.45 | 0.47 | 0.48 | 0.44 | 0.45 | 0.45 | 0.46 | 0.015 | 3.143 | 0.21 | 0.82 |
|            | 3 | 0.50 | 0.51 | 0.50 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.48 | 0.49 | 0.018 | 3.143 | 0.25 | 1.02 |
|            | 4 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.45 | 0.41 | 0.42 | 0.42 | 0.43 | 0.016 | 3.143 | 0.23 | 0.90 |
|            | 5 | 0.47 | 0.51 | 0.50 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.018 | 3.143 | 0.25 | 0.99 |
|            | 6 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.43 | 0.44 | 0.44 | 0.45 | 0.016 | 3.143 | 0.23 | 0.90 |
| 三氯乙烯       | 1 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.47 | 0.45 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.014 | 3.143 | 0.25 | 1.01 |
|            | 2 | 0.47 | 0.48 | 0.45 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.011 | 3.143 | 0.20 | 0.78 |

|                |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |
|----------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|
|                | 3 | 0.50 | 0.51 | 0.50 | 0.49 | 0.50 | 0.50 | 0.51 | 0.50 | 0.007 | 3.143 | 0.13 | 0.50 |
|                | 4 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.43 | 0.48 | 0.44 | 0.45 | 0.45 | 0.016 | 3.143 | 0.29 | 1.17 |
|                | 5 | 0.50 | 0.51 | 0.50 | 0.49 | 0.46 | 0.50 | 0.48 | 0.49 | 0.017 | 3.143 | 0.31 | 1.22 |
|                | 6 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.007 | 3.143 | 0.13 | 0.50 |
| 1,2-二氯丙烷       | 1 | 0.48 | 0.49 | 0.45 | 0.48 | 0.46 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.015 | 3.143 | 0.24 | 0.95 |
|                | 2 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.005 | 3.143 | 0.08 | 0.34 |
|                | 3 | 0.50 | 0.51 | 0.45 | 0.50 | 0.46 | 0.50 | 0.47 | 0.48 | 0.024 | 3.143 | 0.37 | 1.49 |
|                | 4 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.005 | 3.143 | 0.08 | 0.34 |
|                | 5 | 0.50 | 0.47 | 0.50 | 0.48 | 0.51 | 0.47 | 0.49 | 0.49 | 0.016 | 3.143 | 0.25 | 0.99 |
|                | 6 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.005 | 3.143 | 0.08 | 0.34 |
| 甲基丙烯酸甲酯        | 1 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.49 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.012 | 3.143 | 0.16 | 0.65 |
|                | 2 | 0.45 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.49 | 0.46 | 0.45 | 0.47 | 0.015 | 3.143 | 0.21 | 0.85 |
|                | 3 | 0.48 | 0.49 | 0.47 | 0.51 | 0.48 | 0.46 | 0.48 | 0.48 | 0.016 | 3.143 | 0.22 | 0.88 |
|                | 4 | 0.42 | 0.43 | 0.44 | 0.45 | 0.46 | 0.43 | 0.48 | 0.44 | 0.021 | 3.143 | 0.29 | 1.16 |
|                | 5 | 0.48 | 0.49 | 0.46 | 0.51 | 0.48 | 0.49 | 0.45 | 0.48 | 0.020 | 3.143 | 0.28 | 1.12 |
|                | 6 | 0.44 | 0.45 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.45 | 0.44 | 0.46 | 0.015 | 3.143 | 0.21 | 0.85 |
| 1,4-二恶烷        | 1 | 0.50 | 0.51 | 0.46 | 0.51 | 0.47 | 0.51 | 0.52 | 0.50 | 0.023 | 3.143 | 0.28 | 1.13 |
|                | 2 | 0.49 | 0.50 | 0.51 | 0.48 | 0.50 | 0.50 | 0.51 | 0.50 | 0.011 | 3.143 | 0.13 | 0.53 |
|                | 3 | 0.46 | 0.49 | 0.55 | 0.48 | 0.49 | 0.46 | 0.45 | 0.48 | 0.034 | 3.143 | 0.41 | 1.66 |
|                | 4 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.007 | 3.143 | 0.09 | 0.34 |
|                | 5 | 0.52 | 0.48 | 0.54 | 0.53 | 0.49 | 0.53 | 0.47 | 0.51 | 0.028 | 3.143 | 0.35 | 1.38 |
|                | 6 | 0.48 | 0.50 | 0.51 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.51 | 0.50 | 0.010 | 3.143 | 0.12 | 0.49 |
| 一溴二氯甲烷         | 1 | 0.46 | 0.45 | 0.47 | 0.45 | 0.49 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.014 | 3.143 | 0.31 | 1.25 |
|                | 2 | 0.45 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.49 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.017 | 3.143 | 0.39 | 1.55 |
|                | 3 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.46 | 0.48 | 0.47 | 0.008 | 3.143 | 0.18 | 0.72 |
|                | 4 | 0.42 | 0.41 | 0.42 | 0.41 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.005 | 3.143 | 0.11 | 0.44 |
|                | 5 | 0.48 | 0.47 | 0.45 | 0.47 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.47 | 0.011 | 3.143 | 0.25 | 1.01 |
|                | 6 | 0.44 | 0.43 | 0.46 | 0.43 | 0.44 | 0.49 | 0.44 | 0.45 | 0.021 | 3.143 | 0.49 | 1.94 |
| 顺式-1,3-二氯-1-丙烯 | 1 | 0.43 | 0.46 | 0.44 | 0.43 | 0.49 | 0.43 | 0.44 | 0.45 | 0.022 | 3.143 | 0.34 | 1.37 |
|                | 2 | 0.42 | 0.46 | 0.43 | 0.42 | 0.43 | 0.48 | 0.43 | 0.44 | 0.023 | 3.143 | 0.35 | 1.40 |
|                | 3 | 0.45 | 0.44 | 0.46 | 0.48 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.013 | 3.143 | 0.20 | 0.80 |
|                | 4 | 0.43 | 0.45 | 0.40 | 0.46 | 0.40 | 0.48 | 0.40 | 0.43 | 0.033 | 3.143 | 0.51 | 2.03 |
|                | 5 | 0.45 | 0.44 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.45 | 0.008 | 3.143 | 0.12 | 0.47 |
|                | 6 | 0.41 | 0.46 | 0.42 | 0.41 | 0.42 | 0.46 | 0.47 | 0.44 | 0.026 | 3.143 | 0.41 | 1.63 |
| 二甲二硫           | 1 | 0.45 | 0.46 | 0.48 | 0.47 | 0.49 | 0.43 | 0.46 | 0.46 | 0.020 | 3.143 | 0.26 | 1.04 |
|                | 2 | 0.44 | 0.45 | 0.47 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.45 | 0.47 | 0.019 | 3.143 | 0.25 | 1.00 |
|                | 3 | 0.47 | 0.48 | 0.50 | 0.49 | 0.51 | 0.46 | 0.48 | 0.48 | 0.017 | 3.143 | 0.23 | 0.91 |
|                | 4 | 0.41 | 0.42 | 0.46 | 0.43 | 0.48 | 0.45 | 0.42 | 0.44 | 0.025 | 3.143 | 0.34 | 1.34 |
|                | 5 | 0.47 | 0.48 | 0.50 | 0.49 | 0.49 | 0.51 | 0.48 | 0.49 | 0.013 | 3.143 | 0.18 | 0.71 |
|                | 6 | 0.43 | 0.44 | 0.46 | 0.45 | 0.47 | 0.47 | 0.44 | 0.45 | 0.016 | 3.143 | 0.21 | 0.83 |
| 4-甲基-2-戊酮      | 1 | 0.47 | 0.47 | 0.46 | 0.49 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.010 | 3.143 | 0.14 | 0.55 |
|                | 2 | 0.46 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.49 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.012 | 3.143 | 0.16 | 0.65 |
|                | 3 | 0.49 | 0.47 | 0.50 | 0.51 | 0.46 | 0.49 | 0.50 | 0.49 | 0.018 | 3.143 | 0.25 | 0.99 |
|                | 4 | 0.43 | 0.47 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.48 | 0.44 | 0.45 | 0.018 | 3.143 | 0.26 | 1.02 |

|                |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |
|----------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|
|                | 5 | 0.49 | 0.49 | 0.50 | 0.51 | 0.50 | 0.49 | 0.50 | 0.50 | 0.008 | 3.143 | 0.11 | 0.42 |
|                | 6 | 0.45 | 0.45 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.48 | 0.46 | 0.46 | 0.011 | 3.143 | 0.15 | 0.60 |
| 甲苯             | 1 | 0.47 | 0.48 | 0.48 | 0.47 | 0.49 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.010 | 3.143 | 0.13 | 0.50 |
|                | 2 | 0.46 | 0.48 | 0.47 | 0.49 | 0.48 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.011 | 3.143 | 0.14 | 0.57 |
|                | 3 | 0.49 | 0.50 | 0.51 | 0.50 | 0.47 | 0.46 | 0.50 | 0.49 | 0.018 | 3.143 | 0.24 | 0.94 |
|                | 4 | 0.43 | 0.44 | 0.46 | 0.44 | 0.47 | 0.46 | 0.44 | 0.45 | 0.015 | 3.143 | 0.19 | 0.76 |
|                | 5 | 0.49 | 0.50 | 0.47 | 0.50 | 0.48 | 0.49 | 0.50 | 0.49 | 0.012 | 3.143 | 0.15 | 0.60 |
|                | 6 | 0.45 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.47 | 0.45 | 0.46 | 0.46 | 0.007 | 3.143 | 0.09 | 0.36 |
| 反式-1,3-二氯-1-丙烯 | 1 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.49 | 0.50 | 0.50 | 0.49 | 0.50 | 0.005 | 3.143 | 0.08 | 0.30 |
|                | 2 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.48 | 0.49 | 0.49 | 0.48 | 0.49 | 0.005 | 3.143 | 0.08 | 0.30 |
|                | 3 | 0.53 | 0.53 | 0.53 | 0.51 | 0.53 | 0.53 | 0.51 | 0.52 | 0.010 | 3.143 | 0.15 | 0.60 |
|                | 4 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.005 | 3.143 | 0.08 | 0.30 |
|                | 5 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.51 | 0.52 | 0.52 | 0.51 | 0.52 | 0.005 | 3.143 | 0.08 | 0.30 |
|                | 6 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.005 | 3.143 | 0.08 | 0.30 |
| 1,1,2-三氯乙烷     | 1 | 0.45 | 0.46 | 0.49 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.013 | 3.143 | 0.24 | 0.94 |
|                | 2 | 0.47 | 0.45 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.008 | 3.143 | 0.14 | 0.56 |
|                | 3 | 0.47 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.49 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.008 | 3.143 | 0.14 | 0.56 |
|                | 4 | 0.48 | 0.42 | 0.47 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.46 | 0.44 | 0.025 | 3.143 | 0.46 | 1.86 |
|                | 5 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.46 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.010 | 3.143 | 0.18 | 0.72 |
|                | 6 | 0.48 | 0.44 | 0.45 | 0.46 | 0.45 | 0.45 | 0.47 | 0.46 | 0.014 | 3.143 | 0.26 | 1.02 |
| 四氯乙烯           | 1 | 0.47 | 0.44 | 0.48 | 0.46 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.014 | 3.143 | 0.32 | 1.29 |
|                | 2 | 0.48 | 0.43 | 0.44 | 0.45 | 0.48 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.019 | 3.143 | 0.44 | 1.75 |
|                | 3 | 0.49 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.013 | 3.143 | 0.29 | 1.17 |
|                | 4 | 0.43 | 0.40 | 0.41 | 0.42 | 0.42 | 0.43 | 0.42 | 0.42 | 0.011 | 3.143 | 0.25 | 0.98 |
|                | 5 | 0.49 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.013 | 3.143 | 0.29 | 1.17 |
|                | 6 | 0.45 | 0.42 | 0.43 | 0.44 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.44 | 0.011 | 3.143 | 0.25 | 0.98 |
| 2-己酮           | 1 | 0.43 | 0.48 | 0.45 | 0.46 | 0.49 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.020 | 3.143 | 0.28 | 1.11 |
|                | 2 | 0.42 | 0.47 | 0.46 | 0.49 | 0.48 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.023 | 3.143 | 0.32 | 1.27 |
|                | 3 | 0.45 | 0.50 | 0.49 | 0.48 | 0.51 | 0.49 | 0.48 | 0.49 | 0.019 | 3.143 | 0.27 | 1.07 |
|                | 4 | 0.39 | 0.44 | 0.43 | 0.46 | 0.45 | 0.48 | 0.42 | 0.44 | 0.029 | 3.143 | 0.41 | 1.63 |
|                | 5 | 0.45 | 0.50 | 0.49 | 0.48 | 0.51 | 0.49 | 0.48 | 0.49 | 0.019 | 3.143 | 0.27 | 1.07 |
|                | 6 | 0.49 | 0.46 | 0.45 | 0.49 | 0.47 | 0.45 | 0.44 | 0.46 | 0.020 | 3.143 | 0.28 | 1.12 |
| 二溴一氯甲烷         | 1 | 0.48 | 0.46 | 0.49 | 0.46 | 0.48 | 0.49 | 0.47 | 0.48 | 0.013 | 3.143 | 0.37 | 1.47 |
|                | 2 | 0.47 | 0.46 | 0.48 | 0.51 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.016 | 3.143 | 0.46 | 1.85 |
|                | 3 | 0.50 | 0.50 | 0.51 | 0.46 | 0.50 | 0.48 | 0.50 | 0.49 | 0.017 | 3.143 | 0.49 | 1.97 |
|                | 4 | 0.44 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.44 | 0.005 | 3.143 | 0.14 | 0.56 |
|                | 5 | 0.50 | 0.46 | 0.51 | 0.47 | 0.50 | 0.48 | 0.50 | 0.49 | 0.019 | 3.143 | 0.54 | 2.16 |
|                | 6 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.004 | 3.143 | 0.11 | 0.44 |
| 1,2-二溴乙烷       | 1 | 0.45 | 0.51 | 0.48 | 0.49 | 0.51 | 0.50 | 0.50 | 0.49 | 0.021 | 3.143 | 0.55 | 2.21 |
|                | 2 | 0.49 | 0.50 | 0.49 | 0.48 | 0.50 | 0.49 | 0.49 | 0.49 | 0.007 | 3.143 | 0.18 | 0.72 |
|                | 3 | 0.53 | 0.54 | 0.53 | 0.51 | 0.54 | 0.53 | 0.53 | 0.53 | 0.010 | 3.143 | 0.26 | 1.04 |
|                | 4 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.45 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.007 | 3.143 | 0.18 | 0.72 |
|                | 5 | 0.48 | 0.47 | 0.52 | 0.48 | 0.51 | 0.47 | 0.52 | 0.49 | 0.023 | 3.143 | 0.60 | 2.39 |
|                | 6 | 0.48 | 0.50 | 0.48 | 0.47 | 0.50 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.011 | 3.143 | 0.30 | 1.18 |

|      |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |
|------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|
| 氯苯   | 1 | 0.48 | 0.49 | 0.49 | 0.46 | 0.49 | 0.45 | 0.48 | 0.48 | 0.016 | 3.143 | 0.25 | 1.01 |
|      | 2 | 0.47 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.005 | 3.143 | 0.08 | 0.31 |
|      | 3 | 0.48 | 0.51 | 0.47 | 0.51 | 0.48 | 0.51 | 0.50 | 0.49 | 0.017 | 3.143 | 0.27 | 1.08 |
|      | 4 | 0.44 | 0.45 | 0.45 | 0.48 | 0.45 | 0.45 | 0.44 | 0.45 | 0.013 | 3.143 | 0.21 | 0.85 |
|      | 5 | 0.50 | 0.51 | 0.49 | 0.51 | 0.46 | 0.51 | 0.50 | 0.50 | 0.018 | 3.143 | 0.28 | 1.13 |
|      | 6 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.005 | 3.143 | 0.08 | 0.34 |
| 乙苯   | 1 | 0.45 | 0.46 | 0.45 | 0.45 | 0.46 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.005 | 3.143 | 0.07 | 0.29 |
|      | 2 | 0.44 | 0.48 | 0.44 | 0.49 | 0.44 | 0.47 | 0.44 | 0.46 | 0.022 | 3.143 | 0.33 | 1.32 |
|      | 3 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.006 | 3.143 | 0.09 | 0.34 |
|      | 4 | 0.45 | 0.42 | 0.47 | 0.41 | 0.43 | 0.41 | 0.46 | 0.44 | 0.024 | 3.143 | 0.36 | 1.45 |
|      | 5 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.004 | 3.143 | 0.06 | 0.22 |
|      | 6 | 0.43 | 0.48 | 0.43 | 0.46 | 0.43 | 0.48 | 0.43 | 0.45 | 0.024 | 3.143 | 0.36 | 1.43 |
| 间二甲苯 | 1 | 0.45 | 0.46 | 0.47 | 0.45 | 0.48 | 0.45 | 0.45 | 0.46 | 0.012 | 3.143 | 0.18 | 0.72 |
|      | 2 | 0.44 | 0.45 | 0.48 | 0.44 | 0.46 | 0.44 | 0.44 | 0.45 | 0.015 | 3.143 | 0.23 | 0.91 |
|      | 3 | 0.47 | 0.48 | 0.45 | 0.47 | 0.49 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.012 | 3.143 | 0.18 | 0.72 |
|      | 4 | 0.41 | 0.42 | 0.46 | 0.48 | 0.43 | 0.41 | 0.41 | 0.43 | 0.028 | 3.143 | 0.42 | 1.66 |
|      | 5 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.004 | 3.143 | 0.06 | 0.22 |
|      | 6 | 0.46 | 0.44 | 0.49 | 0.43 | 0.46 | 0.47 | 0.43 | 0.45 | 0.022 | 3.143 | 0.33 | 1.32 |
| 对二甲苯 | 1 | 0.45 | 0.46 | 0.45 | 0.49 | 0.45 | 0.45 | 0.47 | 0.46 | 0.015 | 3.143 | 0.23 | 0.91 |
|      | 2 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.44 | 0.44 | 0.44 | 0.44 | 0.44 | 0.004 | 3.143 | 0.06 | 0.22 |
|      | 3 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.49 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.008 | 3.143 | 0.12 | 0.47 |
|      | 4 | 0.47 | 0.42 | 0.46 | 0.43 | 0.47 | 0.46 | 0.49 | 0.46 | 0.024 | 3.143 | 0.36 | 1.45 |
|      | 5 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.004 | 3.143 | 0.06 | 0.22 |
|      | 6 | 0.43 | 0.45 | 0.47 | 0.47 | 0.43 | 0.48 | 0.43 | 0.45 | 0.022 | 3.143 | 0.33 | 1.30 |
| 邻二甲苯 | 1 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.49 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.009 | 3.143 | 0.13 | 0.54 |
|      | 2 | 0.46 | 0.48 | 0.46 | 0.46 | 0.45 | 0.49 | 0.46 | 0.47 | 0.014 | 3.143 | 0.21 | 0.83 |
|      | 3 | 0.49 | 0.48 | 0.49 | 0.46 | 0.48 | 0.49 | 0.49 | 0.48 | 0.011 | 3.143 | 0.17 | 0.66 |
|      | 4 | 0.43 | 0.42 | 0.43 | 0.43 | 0.49 | 0.43 | 0.46 | 0.44 | 0.025 | 3.143 | 0.37 | 1.47 |
|      | 5 | 0.49 | 0.47 | 0.49 | 0.46 | 0.48 | 0.49 | 0.49 | 0.48 | 0.012 | 3.143 | 0.18 | 0.72 |
|      | 6 | 0.45 | 0.44 | 0.45 | 0.45 | 0.44 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.005 | 3.143 | 0.07 | 0.29 |
| 苯乙烯  | 1 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.48 | 0.45 | 0.48 | 0.47 | 0.011 | 3.143 | 0.16 | 0.65 |
|      | 2 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.47 | 0.007 | 3.143 | 0.10 | 0.40 |
|      | 3 | 0.49 | 0.50 | 0.49 | 0.47 | 0.50 | 0.51 | 0.50 | 0.49 | 0.013 | 3.143 | 0.19 | 0.74 |
|      | 4 | 0.43 | 0.47 | 0.43 | 0.44 | 0.44 | 0.48 | 0.44 | 0.45 | 0.020 | 3.143 | 0.29 | 1.15 |
|      | 5 | 0.49 | 0.50 | 0.49 | 0.50 | 0.46 | 0.47 | 0.50 | 0.49 | 0.016 | 3.143 | 0.23 | 0.94 |
|      | 6 | 0.45 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.49 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.014 | 3.143 | 0.20 | 0.81 |
| 三溴甲烷 | 1 | 0.46 | 0.50 | 0.46 | 0.49 | 0.49 | 0.47 | 0.50 | 0.48 | 0.018 | 3.143 | 0.62 | 2.49 |
|      | 2 | 0.49 | 0.49 | 0.48 | 0.45 | 0.48 | 0.46 | 0.49 | 0.48 | 0.016 | 3.143 | 0.56 | 2.25 |
|      | 3 | 0.53 | 0.49 | 0.51 | 0.51 | 0.51 | 0.51 | 0.47 | 0.50 | 0.019 | 3.143 | 0.67 | 2.67 |
|      | 4 | 0.46 | 0.44 | 0.45 | 0.45 | 0.49 | 0.45 | 0.46 | 0.46 | 0.016 | 3.143 | 0.56 | 2.25 |
|      | 5 | 0.49 | 0.45 | 0.51 | 0.51 | 0.46 | 0.51 | 0.47 | 0.49 | 0.026 | 3.143 | 0.90 | 3.61 |
|      | 6 | 0.48 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.47 | 0.45 | 0.48 | 0.47 | 0.011 | 3.143 | 0.38 | 1.50 |
| 四氯乙烷 | 1 | 0.49 | 0.45 | 0.47 | 0.48 | 0.49 | 0.44 | 0.48 | 0.47 | 0.020 | 3.143 | 0.45 | 1.82 |
|      | 2 | 0.45 | 0.48 | 0.46 | 0.47 | 0.51 | 0.48 | 0.47 | 0.47 | 0.019 | 3.143 | 0.44 | 1.77 |

|               |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |
|---------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|
|               | 3 | 0.51 | 0.46 | 0.49 | 0.50 | 0.51 | 0.44 | 0.50 | 0.49 | 0.027 | 3.143 | 0.63 | 2.51 |
|               | 4 | 0.45 | 0.45 | 0.48 | 0.44 | 0.45 | 0.47 | 0.44 | 0.45 | 0.015 | 3.143 | 0.35 | 1.41 |
|               | 5 | 0.51 | 0.47 | 0.49 | 0.50 | 0.51 | 0.46 | 0.50 | 0.49 | 0.020 | 3.143 | 0.45 | 1.82 |
|               | 6 | 0.47 | 0.47 | 0.45 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.008 | 3.143 | 0.18 | 0.73 |
| 4-乙基甲<br>苯    | 1 | 0.47 | 0.43 | 0.44 | 0.44 | 0.45 | 0.46 | 0.43 | 0.45 | 0.015 | 3.143 | 0.25 | 1.02 |
|               | 2 | 0.43 | 0.42 | 0.43 | 0.45 | 0.44 | 0.43 | 0.47 | 0.44 | 0.017 | 3.143 | 0.28 | 1.13 |
|               | 3 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.43 | 0.47 | 0.46 | 0.45 | 0.45 | 0.013 | 3.143 | 0.21 | 0.86 |
|               | 4 | 0.40 | 0.39 | 0.46 | 0.43 | 0.41 | 0.40 | 0.45 | 0.42 | 0.027 | 3.143 | 0.46 | 1.82 |
|               | 5 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.007 | 3.143 | 0.12 | 0.46 |
|               | 6 | 0.45 | 0.49 | 0.46 | 0.51 | 0.47 | 0.45 | 0.48 | 0.47 | 0.022 | 3.143 | 0.37 | 1.49 |
| 1,3,5-三甲<br>苯 | 1 | 0.46 | 0.43 | 0.45 | 0.46 | 0.49 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.018 | 3.143 | 0.31 | 1.23 |
|               | 2 | 0.45 | 0.45 | 0.44 | 0.45 | 0.48 | 0.45 | 0.46 | 0.45 | 0.013 | 3.143 | 0.21 | 0.86 |
|               | 3 | 0.48 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.006 | 3.143 | 0.10 | 0.39 |
|               | 4 | 0.42 | 0.42 | 0.48 | 0.42 | 0.42 | 0.45 | 0.43 | 0.43 | 0.023 | 3.143 | 0.39 | 1.55 |
|               | 5 | 0.43 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.48 | 0.46 | 0.49 | 0.47 | 0.020 | 3.143 | 0.34 | 1.35 |
|               | 6 | 0.46 | 0.44 | 0.43 | 0.44 | 0.44 | 0.48 | 0.45 | 0.45 | 0.017 | 3.143 | 0.28 | 1.13 |
| 1,2,4-三甲<br>苯 | 1 | 0.46 | 0.46 | 0.45 | 0.43 | 0.46 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.013 | 3.143 | 0.21 | 0.86 |
|               | 2 | 0.45 | 0.51 | 0.44 | 0.49 | 0.45 | 0.45 | 0.46 | 0.46 | 0.026 | 3.143 | 0.43 | 1.73 |
|               | 3 | 0.48 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.006 | 3.143 | 0.10 | 0.39 |
|               | 4 | 0.47 | 0.42 | 0.41 | 0.42 | 0.49 | 0.46 | 0.43 | 0.44 | 0.030 | 3.143 | 0.51 | 2.05 |
|               | 5 | 0.48 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.48 | 0.48 | 0.49 | 0.48 | 0.006 | 3.143 | 0.10 | 0.39 |
|               | 6 | 0.44 | 0.44 | 0.43 | 0.44 | 0.48 | 0.44 | 0.45 | 0.45 | 0.016 | 3.143 | 0.27 | 1.09 |
| 1,3-二氯苯       | 1 | 0.46 | 0.46 | 0.45 | 0.49 | 0.45 | 0.45 | 0.46 | 0.46 | 0.014 | 3.143 | 0.29 | 1.16 |
|               | 2 | 0.42 | 0.45 | 0.44 | 0.43 | 0.48 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.019 | 3.143 | 0.39 | 1.56 |
|               | 3 | 0.45 | 0.48 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.011 | 3.143 | 0.22 | 0.88 |
|               | 4 | 0.46 | 0.42 | 0.41 | 0.48 | 0.46 | 0.41 | 0.42 | 0.44 | 0.029 | 3.143 | 0.59 | 2.35 |
|               | 5 | 0.45 | 0.48 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.48 | 0.47 | 0.011 | 3.143 | 0.22 | 0.88 |
|               | 6 | 0.41 | 0.44 | 0.43 | 0.46 | 0.43 | 0.43 | 0.44 | 0.43 | 0.015 | 3.143 | 0.31 | 1.24 |
| 对二氯苯          | 1 | 0.44 | 0.51 | 0.46 | 0.44 | 0.48 | 0.45 | 0.43 | 0.46 | 0.028 | 3.143 | 0.57 | 2.29 |
|               | 2 | 0.43 | 0.44 | 0.45 | 0.43 | 0.48 | 0.44 | 0.42 | 0.44 | 0.020 | 3.143 | 0.40 | 1.60 |
|               | 3 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.45 | 0.46 | 0.44 | 0.45 | 0.46 | 0.013 | 3.143 | 0.28 | 1.10 |
|               | 4 | 0.40 | 0.41 | 0.42 | 0.40 | 0.40 | 0.41 | 0.39 | 0.40 | 0.010 | 3.143 | 0.20 | 0.80 |
|               | 5 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.46 | 0.45 | 0.47 | 0.45 | 0.46 | 0.011 | 3.143 | 0.23 | 0.91 |
|               | 6 | 0.45 | 0.43 | 0.44 | 0.46 | 0.42 | 0.43 | 0.41 | 0.43 | 0.017 | 3.143 | 0.35 | 1.41 |
| 氯代甲苯          | 1 | 0.46 | 0.45 | 0.41 | 0.42 | 0.43 | 0.47 | 0.42 | 0.44 | 0.023 | 3.143 | 0.40 | 1.62 |
|               | 2 | 0.41 | 0.44 | 0.45 | 0.41 | 0.42 | 0.41 | 0.41 | 0.42 | 0.017 | 3.143 | 0.30 | 1.19 |
|               | 3 | 0.44 | 0.47 | 0.43 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.44 | 0.44 | 0.013 | 3.143 | 0.22 | 0.90 |
|               | 4 | 0.43 | 0.41 | 0.37 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.40 | 0.43 | 0.037 | 3.143 | 0.66 | 2.63 |
|               | 5 | 0.44 | 0.47 | 0.43 | 0.44 | 0.45 | 0.44 | 0.44 | 0.44 | 0.013 | 3.143 | 0.22 | 0.90 |
|               | 6 | 0.48 | 0.45 | 0.47 | 0.49 | 0.46 | 0.44 | 0.43 | 0.46 | 0.022 | 3.143 | 0.38 | 1.53 |
| 邻二氯苯          | 1 | 0.42 | 0.45 | 0.46 | 0.43 | 0.46 | 0.45 | 0.44 | 0.44 | 0.015 | 3.143 | 0.31 | 1.24 |
|               | 2 | 0.43 | 0.47 | 0.45 | 0.42 | 0.43 | 0.44 | 0.43 | 0.44 | 0.017 | 3.143 | 0.34 | 1.37 |
|               | 3 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.45 | 0.44 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.013 | 3.143 | 0.28 | 1.10 |
|               | 4 | 0.40 | 0.41 | 0.42 | 0.47 | 0.40 | 0.41 | 0.40 | 0.42 | 0.025 | 3.143 | 0.51 | 2.05 |

|                        |   |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |      |      |
|------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|
|                        | 5 | 0.46 | 0.47 | 0.48 | 0.45 | 0.46 | 0.47 | 0.46 | 0.46 | 0.010 | 3.143 | 0.20 | 0.80 |
|                        | 6 | 0.42 | 0.43 | 0.44 | 0.47 | 0.42 | 0.43 | 0.42 | 0.43 | 0.018 | 3.143 | 0.37 | 1.47 |
| 1,2,4-三氯苯              | 1 | 0.51 | 0.46 | 0.47 | 0.47 | 0.45 | 0.47 | 0.46 | 0.47 | 0.019 | 3.143 | 0.48 | 1.93 |
|                        | 2 | 0.45 | 0.45 | 0.46 | 0.49 | 0.44 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.016 | 3.143 | 0.41 | 1.62 |
|                        | 3 | 0.48 | 0.51 | 0.49 | 0.46 | 0.47 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.016 | 3.143 | 0.41 | 1.62 |
|                        | 4 | 0.42 | 0.46 | 0.43 | 0.43 | 0.48 | 0.43 | 0.42 | 0.44 | 0.023 | 3.143 | 0.57 | 2.29 |
|                        | 5 | 0.48 | 0.48 | 0.52 | 0.49 | 0.47 | 0.49 | 0.46 | 0.48 | 0.019 | 3.143 | 0.48 | 1.92 |
|                        | 6 | 0.44 | 0.48 | 0.45 | 0.45 | 0.43 | 0.45 | 0.44 | 0.45 | 0.016 | 3.143 | 0.40 | 1.59 |
| 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | 1 | 0.48 | 0.47 | 0.48 | 0.45 | 0.47 | 0.47 | 0.49 | 0.47 | 0.013 | 3.143 | 0.45 | 1.82 |
|                        | 2 | 0.47 | 0.51 | 0.47 | 0.48 | 0.45 | 0.46 | 0.48 | 0.47 | 0.019 | 3.143 | 0.69 | 2.75 |
|                        | 3 | 0.51 | 0.49 | 0.50 | 0.51 | 0.49 | 0.47 | 0.51 | 0.50 | 0.015 | 3.143 | 0.54 | 2.17 |
|                        | 4 | 0.44 | 0.43 | 0.44 | 0.45 | 0.49 | 0.43 | 0.45 | 0.45 | 0.021 | 3.143 | 0.75 | 2.98 |
|                        | 5 | 0.50 | 0.49 | 0.48 | 0.47 | 0.46 | 0.49 | 0.44 | 0.48 | 0.021 | 3.143 | 0.75 | 3.00 |
|                        | 6 | 0.46 | 0.45 | 0.46 | 0.47 | 0.45 | 0.45 | 0.47 | 0.46 | 0.009 | 3.143 | 0.33 | 1.30 |
| 萘                      | 1 | 0.46 | 0.51 | 0.44 | 0.50 | 0.49 | 0.47 | 0.46 | 0.48 | 0.025 | 3.143 | 0.45 | 1.80 |
|                        | 2 | 0.45 | 0.46 | 0.49 | 0.45 | 0.46 | 0.44 | 0.45 | 0.46 | 0.016 | 3.143 | 0.29 | 1.15 |
|                        | 3 | 0.48 | 0.49 | 0.45 | 0.48 | 0.49 | 0.49 | 0.48 | 0.48 | 0.014 | 3.143 | 0.25 | 1.02 |
|                        | 4 | 0.42 | 0.43 | 0.42 | 0.42 | 0.49 | 0.43 | 0.42 | 0.43 | 0.026 | 3.143 | 0.46 | 1.84 |
|                        | 5 | 0.48 | 0.49 | 0.45 | 0.48 | 0.49 | 0.52 | 0.48 | 0.48 | 0.021 | 3.143 | 0.37 | 1.49 |
|                        | 6 | 0.53 | 0.45 | 0.49 | 0.44 | 0.47 | 0.45 | 0.52 | 0.48 | 0.036 | 3.143 | 0.64 | 2.57 |

### 1.3 目标化合物的精密度和准确度原始测试数据

6家实验室对2.5ppbv、5.00ppbv、20.0ppbv三个不同浓度的环境空气中挥发性有机物罐采样/气相色谱质谱法进行测试,各目标化合物的精密度原始测试数据见附表1-4~附表1-6。

附表 1-4 低浓度精密度的测试数据表

| 化合物名称               | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准偏差(%) |
|---------------------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------------|-----------|
|                     |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |           |            |           |
| 丙烯                  | 1    | 2.30      | 2.22 | 2.22 | 2.18 | 1.88 | 2.22 | 2.17      | 0.147      | 6.8       |
|                     | 2    | 2.37      | 2.24 | 2.17 | 2.29 | 1.83 | 2.25 | 2.19      | 0.190      | 8.7       |
|                     | 3    | 2.26      | 2.30 | 2.35 | 2.40 | 2.13 | 2.34 | 2.30      | 0.095      | 4.1       |
|                     | 4    | 2.31      | 2.21 | 1.93 | 2.43 | 2.10 | 2.31 | 2.21      | 0.178      | 8.0       |
|                     | 5    | 2.13      | 2.08 | 1.85 | 2.19 | 2.39 | 2.28 | 2.15      | 0.185      | 8.6       |
|                     | 6    | 2.19      | 2.03 | 1.78 | 2.22 | 2.36 | 2.25 | 2.14      | 0.207      | 9.7       |
| 二氟二氯甲烷              | 1    | 2.66      | 2.42 | 2.60 | 2.50 | 2.67 | 2.66 | 2.59      | 0.103      | 4.0       |
|                     | 2    | 2.74      | 2.44 | 2.55 | 2.63 | 2.59 | 2.69 | 2.61      | 0.106      | 4.1       |
|                     | 3    | 2.61      | 2.50 | 2.69 | 2.77 | 2.57 | 2.80 | 2.66      | 0.118      | 4.4       |
|                     | 4    | 2.51      | 2.41 | 2.72 | 2.80 | 2.54 | 2.77 | 2.63      | 0.160      | 6.1       |
|                     | 5    | 2.57      | 2.94 | 2.60 | 2.39 | 2.75 | 2.74 | 2.66      | 0.188      | 7.1       |
|                     | 6    | 2.65      | 2.89 | 2.48 | 2.42 | 2.72 | 2.71 | 2.64      | 0.172      | 6.5       |
| 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷 | 1    | 2.96      | 2.95 | 2.69 | 2.97 | 2.89 | 2.90 | 2.89      | 0.105      | 3.6       |
|                     | 2    | 3.05      | 2.97 | 2.64 | 3.12 | 2.81 | 2.93 | 2.92      | 0.173      | 5.9       |

| 化合物名称 | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|-------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|------------|---------------|
|       |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |            |               |
|       | 3    | 2.90      | 3.03 | 3.18 | 3.08 | 2.81 | 3.06 | 3.01          | 0.132      | 4.4           |
|       | 4    | 3.06      | 2.94 | 2.94 | 3.11 | 2.78 | 3.03 | 2.98          | 0.117      | 3.9           |
|       | 5    | 2.81      | 3.18 | 2.80 | 2.92 | 3.05 | 3.00 | 2.96          | 0.144      | 4.9           |
|       | 6    | 2.89      | 3.13 | 2.67 | 2.95 | 3.02 | 2.97 | 2.94          | 0.151      | 5.1           |
|       | 1    | 2.94      | 2.94 | 2.90 | 2.84 | 2.78 | 2.95 | 2.89          | 0.068      | 2.4           |
|       | 2    | 3.03      | 2.96 | 2.85 | 2.98 | 2.70 | 2.98 | 2.92          | 0.122      | 4.2           |
| 一氯甲烷  | 3    | 2.88      | 3.02 | 3.04 | 3.06 | 2.86 | 3.11 | 3.00          | 0.100      | 3.4           |
|       | 4    | 3.05      | 2.93 | 2.83 | 3.09 | 2.83 | 3.08 | 2.97          | 0.121      | 4.1           |
|       | 5    | 2.86      | 3.06 | 2.70 | 2.91 | 3.03 | 3.05 | 2.93          | 0.140      | 4.8           |
|       | 6    | 2.95      | 3.01 | 2.58 | 2.94 | 3.00 | 3.02 | 2.91          | 0.169      | 5.8           |
|       | 1    | 2.94      | 2.94 | 2.98 | 2.76 | 2.85 | 2.81 | 2.88          | 0.086      | 3.0           |
|       | 2    | 3.03      | 2.96 | 2.93 | 2.90 | 2.77 | 2.84 | 2.90          | 0.092      | 3.2           |
| 氯乙烯   | 3    | 2.88      | 3.02 | 2.96 | 3.06 | 2.72 | 2.96 | 2.93          | 0.120      | 4.1           |
|       | 4    | 3.05      | 2.93 | 2.90 | 3.09 | 2.69 | 2.93 | 2.93          | 0.140      | 4.8           |
|       | 5    | 2.72      | 3.13 | 2.77 | 2.91 | 3.03 | 2.90 | 2.91          | 0.155      | 5.3           |
|       | 6    | 2.80      | 3.08 | 2.64 | 2.94 | 3.00 | 2.87 | 2.89          | 0.156      | 5.4           |
|       | 1    | 2.93      | 3.00 | 2.99 | 2.95 | 3.02 | 2.88 | 2.96          | 0.052      | 1.8           |
|       | 2    | 3.02      | 3.02 | 2.94 | 3.10 | 2.93 | 2.91 | 2.99          | 0.071      | 2.4           |
| 丁二烯   | 3    | 2.87      | 3.08 | 3.16 | 3.05 | 2.79 | 3.04 | 3.00          | 0.138      | 4.6           |
|       | 4    | 3.11      | 2.99 | 3.07 | 3.08 | 2.76 | 3.01 | 3.00          | 0.127      | 4.2           |
|       | 5    | 2.79      | 3.32 | 2.93 | 2.97 | 3.02 | 2.98 | 3.00          | 0.174      | 5.8           |
|       | 6    | 2.87      | 3.27 | 2.79 | 3.00 | 2.99 | 2.95 | 2.98          | 0.161      | 5.4           |
|       | 1    | 2.89      | 2.88 | 2.92 | 3.01 | 2.94 | 2.85 | 2.92          | 0.056      | 1.9           |
|       | 2    | 2.98      | 2.90 | 2.87 | 3.16 | 2.85 | 2.88 | 2.94          | 0.116      | 3.9           |
| 甲硫醇   | 3    | 2.83      | 2.96 | 3.22 | 3.01 | 2.76 | 3.00 | 2.96          | 0.160      | 5.4           |
|       | 4    | 2.99      | 2.87 | 2.99 | 3.04 | 2.73 | 2.97 | 2.93          | 0.113      | 3.9           |
|       | 5    | 2.76      | 3.23 | 2.85 | 2.85 | 2.98 | 2.94 | 2.94          | 0.163      | 5.6           |
|       | 6    | 2.84      | 3.18 | 2.72 | 2.88 | 2.95 | 2.91 | 2.91          | 0.152      | 5.2           |
|       | 1    | 3.05      | 3.08 | 3.00 | 2.95 | 3.03 | 2.94 | 3.01          | 0.056      | 1.8           |
|       | 2    | 3.14      | 3.10 | 2.95 | 3.10 | 2.94 | 2.97 | 3.03          | 0.089      | 2.9           |
| 一溴甲烷  | 3    | 2.99      | 3.16 | 3.16 | 3.17 | 2.85 | 3.10 | 3.07          | 0.128      | 4.2           |
|       | 4    | 3.19      | 3.07 | 3.08 | 3.20 | 2.82 | 3.07 | 3.07          | 0.138      | 4.5           |
|       | 5    | 2.85      | 3.33 | 2.94 | 3.05 | 3.14 | 3.04 | 3.06          | 0.166      | 5.4           |
|       | 6    | 2.94      | 3.28 | 2.80 | 3.08 | 3.11 | 3.01 | 3.03          | 0.162      | 5.4           |
|       | 1    | 3.09      | 3.07 | 3.06 | 3.04 | 3.08 | 3.05 | 3.07          | 0.019      | 0.6           |
|       | 2    | 3.18      | 3.09 | 3.01 | 3.19 | 2.99 | 3.08 | 3.09          | 0.084      | 2.7           |
| 氯乙烷   | 3    | 3.03      | 3.15 | 3.25 | 3.21 | 2.96 | 3.21 | 3.14          | 0.116      | 3.7           |
|       | 4    | 3.18      | 3.06 | 3.13 | 3.24 | 2.93 | 3.18 | 3.12          | 0.112      | 3.6           |
|       | 5    | 2.96      | 3.38 | 2.98 | 3.04 | 3.18 | 3.15 | 3.12          | 0.157      | 5.0           |
|       | 6    | 3.05      | 3.33 | 2.84 | 3.07 | 3.15 | 3.12 | 3.09          | 0.158      | 5.1           |



| 化合物名称               | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|---------------------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|------------|---------------|
|                     |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |            |               |
| 一氟三氯甲烷              | 1    | 3.03      | 3.04 | 3.05 | 3.01 | 2.98 | 3.08 | 3.03          | 0.034      | 1.1           |
|                     | 2    | 3.12      | 3.06 | 3.00 | 3.16 | 2.89 | 3.11 | 3.06          | 0.098      | 3.2           |
|                     | 3    | 2.97      | 3.12 | 3.22 | 3.15 | 2.99 | 3.25 | 3.12          | 0.114      | 3.7           |
|                     | 4    | 3.15      | 3.03 | 3.03 | 3.18 | 2.96 | 3.22 | 3.09          | 0.102      | 3.3           |
|                     | 5    | 2.99      | 3.27 | 2.89 | 3.01 | 3.12 | 3.19 | 3.08          | 0.141      | 4.6           |
|                     | 6    | 3.08      | 3.22 | 2.75 | 3.04 | 3.09 | 3.16 | 3.06          | 0.161      | 5.3           |
| 丙烯醛                 | 1    | 2.49      | 2.62 | 2.66 | 2.58 | 2.73 | 2.55 | 2.61          | 0.085      | 3.2           |
|                     | 2    | 2.56      | 2.64 | 2.61 | 2.71 | 2.65 | 2.58 | 2.63          | 0.053      | 2.0           |
|                     | 3    | 2.44      | 2.70 | 2.77 | 2.59 | 2.46 | 2.69 | 2.61          | 0.134      | 5.2           |
|                     | 4    | 2.72      | 2.61 | 2.78 | 2.62 | 2.43 | 2.66 | 2.64          | 0.120      | 4.5           |
|                     | 5    | 2.46      | 3.00 | 2.65 | 2.59 | 2.58 | 2.63 | 2.65          | 0.184      | 6.9           |
|                     | 6    | 2.53      | 2.95 | 2.53 | 2.62 | 2.55 | 2.60 | 2.63          | 0.161      | 6.1           |
| 1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷 | 1    | 2.97      | 2.95 | 3.02 | 2.93 | 3.01 | 2.98 | 2.98          | 0.034      | 1.2           |
|                     | 2    | 3.06      | 2.97 | 2.97 | 3.08 | 2.92 | 3.01 | 3.00          | 0.059      | 2.0           |
|                     | 3    | 2.91      | 3.03 | 3.14 | 3.09 | 2.89 | 3.14 | 3.03          | 0.110      | 3.6           |
|                     | 4    | 3.06      | 2.94 | 3.06 | 3.12 | 2.86 | 3.11 | 3.02          | 0.103      | 3.4           |
|                     | 5    | 2.89      | 3.30 | 2.92 | 2.92 | 3.06 | 3.08 | 3.03          | 0.157      | 5.2           |
|                     | 6    | 2.98      | 3.25 | 2.78 | 2.95 | 3.03 | 3.05 | 3.01          | 0.154      | 5.1           |
| 1,1-二氯乙烯            | 1    | 2.91      | 2.80 | 2.88 | 2.86 | 2.91 | 2.82 | 2.86          | 0.046      | 1.6           |
|                     | 2    | 3.00      | 2.82 | 2.83 | 3.00 | 2.83 | 2.85 | 2.89          | 0.088      | 3.0           |
|                     | 3    | 2.85      | 2.88 | 3.06 | 3.03 | 2.73 | 2.97 | 2.92          | 0.124      | 4.2           |
|                     | 4    | 2.90      | 2.79 | 2.96 | 3.06 | 2.70 | 2.94 | 2.89          | 0.128      | 4.4           |
|                     | 5    | 2.73      | 3.20 | 2.82 | 2.77 | 3.00 | 2.91 | 2.91          | 0.173      | 6.0           |
|                     | 6    | 2.81      | 3.15 | 2.69 | 2.80 | 2.97 | 2.88 | 2.88          | 0.158      | 5.5           |
| 丙酮                  | 1    | 2.49      | 2.51 | 2.61 | 2.55 | 2.62 | 2.58 | 2.56          | 0.053      | 2.1           |
|                     | 2    | 2.56      | 2.53 | 2.56 | 2.68 | 2.54 | 2.61 | 2.58          | 0.055      | 2.1           |
|                     | 3    | 2.44      | 2.59 | 2.74 | 2.59 | 2.49 | 2.72 | 2.60          | 0.119      | 4.6           |
|                     | 4    | 2.61      | 2.50 | 2.67 | 2.62 | 2.46 | 2.69 | 2.59          | 0.093      | 3.6           |
|                     | 5    | 2.49      | 2.88 | 2.55 | 2.48 | 2.58 | 2.66 | 2.61          | 0.151      | 5.8           |
|                     | 6    | 2.56      | 2.83 | 2.43 | 2.51 | 2.55 | 2.63 | 2.59          | 0.137      | 5.3           |
| 甲硫醚                 | 1    | 2.63      | 2.62 | 2.64 | 2.59 | 2.55 | 2.61 | 2.61          | 0.033      | 1.3           |
|                     | 2    | 2.71      | 2.64 | 2.59 | 2.72 | 2.48 | 2.64 | 2.63          | 0.089      | 3.4           |
|                     | 3    | 2.58      | 2.70 | 2.78 | 2.74 | 2.52 | 2.75 | 2.68          | 0.104      | 3.9           |
|                     | 4    | 2.72      | 2.61 | 2.60 | 2.77 | 2.49 | 2.72 | 2.65          | 0.104      | 3.9           |
|                     | 5    | 2.52      | 2.81 | 2.48 | 2.59 | 2.72 | 2.69 | 2.64          | 0.126      | 4.8           |
|                     | 6    | 2.60      | 2.76 | 2.37 | 2.62 | 2.69 | 2.66 | 2.62          | 0.132      | 5.1           |
| 异丙醇                 | 1    | 3.42      | 3.35 | 3.37 | 3.43 | 3.40 | 3.44 | 3.40          | 0.035      | 1.0           |
|                     | 2    | 3.52      | 3.37 | 3.32 | 3.60 | 3.30 | 3.47 | 3.43          | 0.120      | 3.5           |
|                     | 3    | 3.35      | 3.43 | 3.66 | 3.55 | 3.35 | 3.62 | 3.50          | 0.136      | 3.9           |
|                     | 4    | 3.47      | 3.34 | 3.45 | 3.58 | 3.32 | 3.59 | 3.46          | 0.116      | 3.3           |

| 化合物名称               | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|---------------------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|------------|---------------|
|                     |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |            |               |
|                     | 5    | 3.35      | 3.73 | 3.28 | 3.32 | 3.51 | 3.56 | 3.46          | 0.171      | 4.9           |
|                     | 6    | 3.45      | 3.68 | 3.13 | 3.35 | 3.48 | 3.53 | 3.44          | 0.185      | 5.4           |
| 二硫化碳                | 1    | 3.43      | 3.35 | 3.39 | 3.42 | 3.44 | 3.33 | 3.39          | 0.045      | 1.3           |
|                     | 2    | 3.53      | 3.37 | 3.34 | 3.59 | 3.34 | 3.36 | 3.42          | 0.110      | 3.2           |
|                     | 3    | 3.36      | 3.43 | 3.65 | 3.56 | 3.24 | 3.51 | 3.46          | 0.147      | 4.2           |
|                     | 4    | 3.47      | 3.34 | 3.49 | 3.59 | 3.21 | 3.48 | 3.43          | 0.135      | 3.9           |
|                     | 5    | 3.24      | 3.77 | 3.32 | 3.32 | 3.52 | 3.45 | 3.44          | 0.191      | 5.6           |
|                     | 6    | 3.34      | 3.72 | 3.16 | 3.35 | 3.49 | 3.42 | 3.41          | 0.185      | 5.4           |
| 二氯甲烷                | 1    | 3.11      | 3.05 | 3.07 | 3.13 | 3.09 | 3.12 | 3.10          | 0.031      | 1.0           |
|                     | 2    | 3.20      | 3.07 | 3.02 | 3.29 | 3.00 | 3.15 | 3.12          | 0.112      | 3.6           |
|                     | 3    | 3.05      | 3.13 | 3.35 | 3.23 | 3.03 | 3.29 | 3.18          | 0.129      | 4.1           |
|                     | 4    | 3.16      | 3.04 | 3.14 | 3.26 | 3.00 | 3.26 | 3.14          | 0.109      | 3.5           |
|                     | 5    | 3.03      | 3.39 | 2.99 | 3.02 | 3.20 | 3.23 | 3.14          | 0.157      | 5.0           |
|                     | 6    | 3.12      | 3.34 | 2.85 | 3.05 | 3.17 | 3.20 | 3.12          | 0.163      | 5.2           |
| 顺 1,2-二氯乙烯          | 1    | 2.96      | 2.85 | 2.93 | 2.87 | 2.91 | 2.88 | 2.90          | 0.041      | 1.4           |
|                     | 2    | 3.05      | 2.87 | 2.88 | 3.01 | 2.83 | 2.91 | 2.92          | 0.088      | 3.0           |
|                     | 3    | 2.90      | 2.93 | 3.07 | 3.08 | 2.79 | 3.04 | 2.97          | 0.114      | 3.8           |
|                     | 4    | 2.96      | 2.84 | 2.96 | 3.11 | 2.76 | 3.01 | 2.94          | 0.123      | 4.2           |
|                     | 5    | 2.79      | 3.20 | 2.82 | 2.82 | 3.05 | 2.98 | 2.94          | 0.161      | 5.5           |
|                     | 6    | 2.87      | 3.15 | 2.69 | 2.85 | 3.02 | 2.95 | 2.92          | 0.155      | 5.3           |
| 2-甲氧基-甲基丙烷          | 1    | 2.22      | 2.24 | 2.25 | 2.23 | 2.28 | 2.19 | 2.24          | 0.030      | 1.3           |
|                     | 2    | 2.29      | 2.26 | 2.20 | 2.34 | 2.21 | 2.22 | 2.25          | 0.054      | 2.4           |
|                     | 3    | 2.18      | 2.32 | 2.40 | 2.32 | 2.10 | 2.31 | 2.27          | 0.111      | 4.9           |
|                     | 4    | 2.33      | 2.23 | 2.33 | 2.35 | 2.07 | 2.28 | 2.26          | 0.104      | 4.6           |
|                     | 5    | 2.10      | 2.52 | 2.23 | 2.21 | 2.31 | 2.25 | 2.27          | 0.139      | 6.1           |
|                     | 6    | 2.16      | 2.47 | 2.13 | 2.24 | 2.28 | 2.22 | 2.25          | 0.118      | 5.3           |
| 正己烷                 | 1    | 2.79      | 2.67 | 2.75 | 2.78 | 2.71 | 2.69 | 2.73          | 0.049      | 1.8           |
|                     | 2    | 2.87      | 2.69 | 2.70 | 2.92 | 2.63 | 2.72 | 2.76          | 0.114      | 4.1           |
|                     | 3    | 2.74      | 2.75 | 2.98 | 2.90 | 2.60 | 2.84 | 2.80          | 0.135      | 4.8           |
|                     | 4    | 2.77      | 2.66 | 2.76 | 2.93 | 2.57 | 2.81 | 2.75          | 0.125      | 4.5           |
|                     | 5    | 2.60      | 2.98 | 2.63 | 2.64 | 2.88 | 2.78 | 2.75          | 0.154      | 5.6           |
|                     | 6    | 2.68      | 2.93 | 2.51 | 2.67 | 2.85 | 2.75 | 2.73          | 0.147      | 5.4           |
| 亚乙基二氯<br>(1,1-二氯乙烯) | 1    | 2.87      | 2.63 | 2.65 | 2.77 | 2.68 | 2.73 | 2.72          | 0.089      | 3.3           |
|                     | 2    | 2.96      | 2.65 | 2.60 | 2.91 | 2.60 | 2.76 | 2.75          | 0.156      | 5.7           |
|                     | 3    | 2.82      | 2.71 | 2.97 | 2.99 | 2.64 | 2.88 | 2.83          | 0.139      | 4.9           |
|                     | 4    | 2.73      | 2.62 | 2.73 | 3.02 | 2.61 | 2.85 | 2.76          | 0.153      | 5.6           |
|                     | 5    | 2.64      | 2.95 | 2.61 | 2.60 | 2.96 | 2.82 | 2.76          | 0.169      | 6.1           |
|                     | 6    | 2.72      | 2.90 | 2.49 | 2.63 | 2.93 | 2.79 | 2.74          | 0.167      | 6.1           |
| 乙酸乙烯酯               | 1    | 2.00      | 2.03 | 2.06 | 2.03 | 2.04 | 2.01 | 2.03          | 0.021      | 1.1           |
|                     | 2    | 2.06      | 2.05 | 2.01 | 2.13 | 1.98 | 2.04 | 2.05          | 0.051      | 2.5           |

| 化合物名称          | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏<br>差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|----------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|----------------|---------------|
|                |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |                |               |
|                | 3    | 1.96      | 2.11    | 2.19    | 2.09    | 1.92    | 2.12    | 2.07          | 0.103          | 5.0           |
|                | 4    | 2.11      | 2.02    | 2.09    | 2.12    | 1.89    | 2.09    | 2.05          | 0.088          | 4.3           |
|                | 5    | 1.92      | 2.26    | 2.00    | 2.00    | 2.09    | 2.06    | 2.06          | 0.115          | 5.6           |
|                | 6    | 1.98      | 2.21    | 1.92    | 2.03    | 2.06    | 2.03    | 2.04          | 0.097          | 4.8           |
|                | 1    | 2.71      | 2.47    | 2.51    | 2.69    | 2.56    | 2.70    | 2.61          | 0.106          | 4.1           |
|                | 2    | 2.79      | 2.49    | 2.46    | 2.82    | 2.49    | 2.73    | 2.63          | 0.169          | 6.4           |
| 2-丁酮           | 3    | 2.66      | 2.55    | 2.88    | 2.82    | 2.61    | 2.85    | 2.73          | 0.140          | 5.1           |
|                | 4    | 2.56      | 2.46    | 2.61    | 2.85    | 2.58    | 2.82    | 2.65          | 0.154          | 5.8           |
|                | 5    | 2.61      | 2.82    | 2.49    | 2.44    | 2.80    | 2.79    | 2.66          | 0.167          | 6.3           |
|                | 6    | 2.69      | 2.77    | 2.38    | 2.47    | 2.77    | 2.76    | 2.64          | 0.170          | 6.5           |
|                | 1    | 2.64      | 2.45    | 2.55    | 2.61    | 2.49    | 2.66    | 2.57          | 0.085          | 3.3           |
|                | 2    | 2.72      | 2.47    | 2.50    | 2.74    | 2.42    | 2.69    | 2.59          | 0.143          | 5.5           |
| 反 1,2-二氯乙<br>烯 | 3    | 2.59      | 2.53    | 2.80    | 2.75    | 2.57    | 2.80    | 2.67          | 0.124          | 4.7           |
|                | 4    | 2.54      | 2.44    | 2.54    | 2.78    | 2.54    | 2.77    | 2.60          | 0.140          | 5.4           |
|                | 5    | 2.57      | 2.74    | 2.43    | 2.42    | 2.73    | 2.74    | 2.61          | 0.156          | 6.0           |
|                | 6    | 2.65      | 2.69    | 2.32    | 2.45    | 2.70    | 2.71    | 2.59          | 0.164          | 6.3           |
|                | 1    | 2.14      | 2.17    | 2.13    | 2.19    | 2.17    | 2.22    | 2.17          | 0.033          | 1.5           |
|                | 2    | 2.20      | 2.19    | 2.08    | 2.30    | 2.11    | 2.25    | 2.19          | 0.083          | 3.8           |
| 乙酸乙酯           | 3    | 2.10      | 2.25    | 2.36    | 2.23    | 2.13    | 2.34    | 2.24          | 0.107          | 4.8           |
|                | 4    | 2.26      | 2.16    | 2.22    | 2.26    | 2.10    | 2.31    | 2.22          | 0.077          | 3.5           |
|                | 5    | 2.13      | 2.40    | 2.12    | 2.14    | 2.23    | 2.28    | 2.22          | 0.109          | 4.9           |
|                | 6    | 2.19      | 2.35    | 2.03    | 2.17    | 2.20    | 2.25    | 2.20          | 0.103          | 4.7           |
|                | 1    | 2.02      | 2.21    | 2.18    | 2.05    | 2.09    | 2.11    | 2.11          | 0.073          | 3.5           |
|                | 2    | 2.08      | 2.23    | 2.13    | 2.15    | 2.03    | 2.14    | 2.13          | 0.068          | 3.2           |
| 四氢呋喃           | 3    | 1.98      | 2.29    | 2.21    | 2.11    | 2.02    | 2.23    | 2.14          | 0.123          | 5.7           |
|                | 4    | 2.30      | 2.20    | 2.14    | 2.14    | 1.99    | 2.20    | 2.16          | 0.101          | 4.7           |
|                | 5    | 2.02      | 2.31    | 2.05    | 2.18    | 2.11    | 2.17    | 2.14          | 0.105          | 4.9           |
|                | 6    | 2.08      | 2.26    | 1.96    | 2.21    | 2.08    | 2.14    | 2.12          | 0.106          | 5.0           |
|                | 1    | 2.17      | 2.21    | 2.19    | 2.24    | 2.15    | 2.22    | 2.20          | 0.033          | 1.5           |
|                | 2    | 2.24      | 2.23    | 2.14    | 2.35    | 2.09    | 2.25    | 2.22          | 0.092          | 4.2           |
| 氯仿             | 3    | 2.13      | 2.29    | 2.41    | 2.27    | 2.13    | 2.34    | 2.26          | 0.114          | 5.0           |
|                | 4    | 2.30      | 2.20    | 2.20    | 2.30    | 2.10    | 2.31    | 2.23          | 0.083          | 3.7           |
|                | 5    | 2.13      | 2.38    | 2.11    | 2.18    | 2.26    | 2.28    | 2.22          | 0.103          | 4.6           |
|                | 6    | 2.19      | 2.33    | 2.02    | 2.21    | 2.23    | 2.25    | 2.20          | 0.103          | 4.7           |
|                | 1    | 2.43      | 2.46    | 2.44    | 2.51    | 2.55    | 2.55    | 2.49          | 0.054          | 2.2           |
|                | 2    | 2.50      | 2.48    | 2.39    | 2.64    | 2.48    | 2.58    | 2.51          | 0.086          | 3.4           |
| 1,1,1-三氯乙<br>烷 | 3    | 2.38      | 2.54    | 2.70    | 2.53    | 2.46    | 2.69    | 2.55          | 0.124          | 4.9           |
|                | 4    | 2.55      | 2.45    | 2.60    | 2.56    | 2.43    | 2.66    | 2.54          | 0.088          | 3.5           |
|                | 5    | 2.46      | 2.81    | 2.48    | 2.43    | 2.52    | 2.63    | 2.55          | 0.142          | 5.6           |
|                | 6    | 2.53      | 2.76    | 2.37    | 2.46    | 2.49    | 2.60    | 2.54          | 0.133          | 5.2           |

| 化合物名称    | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|----------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|------------|---------------|
|          |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |            |               |
| 环己烷      | 1    | 3.08      | 2.83 | 2.91 | 3.05 | 2.89 | 2.99 | 2.96          | 0.098      | 3.3           |
|          | 2    | 3.17      | 2.85 | 2.86 | 3.20 | 2.81 | 3.02 | 2.99          | 0.173      | 5.8           |
|          | 3    | 3.02      | 2.91 | 3.26 | 3.20 | 2.90 | 3.15 | 3.07          | 0.154      | 5.0           |
|          | 4    | 2.94      | 2.82 | 2.94 | 3.23 | 2.87 | 3.12 | 2.99          | 0.158      | 5.3           |
|          | 5    | 2.90      | 3.18 | 2.80 | 2.80 | 3.17 | 3.09 | 2.99          | 0.177      | 5.9           |
|          | 6    | 2.99      | 3.13 | 2.67 | 2.83 | 3.14 | 3.06 | 2.97          | 0.183      | 6.2           |
| 四氯化碳     | 1    | 3.03      | 2.72 | 2.77 | 3.01 | 2.87 | 2.93 | 2.89          | 0.126      | 4.4           |
|          | 2    | 3.12      | 2.74 | 2.72 | 3.16 | 2.79 | 2.96 | 2.91          | 0.195      | 6.7           |
|          | 3    | 2.97      | 2.80 | 3.22 | 3.15 | 2.84 | 3.09 | 3.01          | 0.170      | 5.6           |
|          | 4    | 2.82      | 2.71 | 2.92 | 3.18 | 2.81 | 3.06 | 2.92          | 0.175      | 6.0           |
|          | 5    | 2.84      | 3.15 | 2.78 | 2.69 | 3.12 | 3.03 | 2.94          | 0.191      | 6.5           |
|          | 6    | 2.93      | 3.10 | 2.66 | 2.72 | 3.09 | 3.00 | 2.92          | 0.189      | 6.5           |
| 苯        | 1    | 2.89      | 2.73 | 2.86 | 2.78 | 2.83 | 2.75 | 2.81          | 0.063      | 2.3           |
|          | 2    | 2.98      | 2.75 | 2.81 | 2.92 | 2.75 | 2.78 | 2.83          | 0.095      | 3.4           |
|          | 3    | 2.83      | 2.81 | 2.98 | 3.01 | 2.66 | 2.90 | 2.86          | 0.127      | 4.4           |
|          | 4    | 2.83      | 2.72 | 2.88 | 3.04 | 2.63 | 2.87 | 2.83          | 0.141      | 5.0           |
|          | 5    | 2.66      | 3.11 | 2.75 | 2.70 | 2.98 | 2.84 | 2.84          | 0.175      | 6.2           |
|          | 6    | 2.74      | 3.06 | 2.62 | 2.73 | 2.95 | 2.81 | 2.82          | 0.160      | 5.7           |
| 1,2-二氯乙烷 | 1    | 3.13      | 2.90 | 2.93 | 2.97 | 3.12 | 3.08 | 3.02          | 0.101      | 3.3           |
|          | 2    | 3.22      | 2.92 | 2.88 | 3.12 | 3.03 | 3.11 | 3.05          | 0.130      | 4.3           |
|          | 3    | 3.07      | 2.98 | 3.18 | 3.25 | 2.99 | 3.25 | 3.12          | 0.123      | 4.0           |
|          | 4    | 3.01      | 2.89 | 3.17 | 3.28 | 2.96 | 3.22 | 3.09          | 0.157      | 5.1           |
|          | 5    | 2.99      | 3.42 | 3.02 | 2.87 | 3.22 | 3.19 | 3.12          | 0.198      | 6.3           |
|          | 6    | 3.08      | 3.37 | 2.88 | 2.90 | 3.19 | 3.16 | 3.10          | 0.187      | 6.0           |
| 正庚烷      | 1    | 2.92      | 2.64 | 2.69 | 2.93 | 2.76 | 2.81 | 2.79          | 0.119      | 4.2           |
|          | 2    | 3.01      | 2.66 | 2.64 | 3.08 | 2.68 | 2.84 | 2.82          | 0.189      | 6.7           |
|          | 3    | 2.86      | 2.72 | 3.14 | 3.04 | 2.72 | 2.96 | 2.91          | 0.170      | 5.8           |
|          | 4    | 2.74      | 2.63 | 2.81 | 3.07 | 2.69 | 2.93 | 2.81          | 0.163      | 5.8           |
|          | 5    | 2.72      | 3.03 | 2.68 | 2.61 | 3.01 | 2.90 | 2.83          | 0.180      | 6.4           |
|          | 6    | 2.80      | 2.98 | 2.56 | 2.64 | 2.98 | 2.87 | 2.81          | 0.176      | 6.3           |
| 三氯乙烯     | 1    | 3.06      | 2.84 | 2.87 | 2.99 | 2.91 | 3.03 | 2.95          | 0.090      | 3.0           |
|          | 2    | 3.15      | 2.86 | 2.82 | 3.14 | 2.83 | 3.06 | 2.98          | 0.158      | 5.3           |
|          | 3    | 3.00      | 2.92 | 3.20 | 3.18 | 2.94 | 3.19 | 3.07          | 0.133      | 4.3           |
|          | 4    | 2.95      | 2.83 | 2.96 | 3.21 | 2.91 | 3.16 | 3.00          | 0.150      | 5.0           |
|          | 5    | 2.94      | 3.20 | 2.82 | 2.81 | 3.15 | 3.13 | 3.01          | 0.173      | 5.8           |
|          | 6    | 3.03      | 3.15 | 2.69 | 2.84 | 3.12 | 3.10 | 2.99          | 0.183      | 6.1           |
| 1,2-二氯丙烷 | 1    | 2.85      | 2.58 | 2.78 | 2.81 | 2.66 | 2.71 | 2.73          | 0.101      | 3.7           |
|          | 2    | 2.94      | 2.60 | 2.73 | 2.95 | 2.58 | 2.74 | 2.76          | 0.158      | 5.7           |
|          | 3    | 2.80      | 2.66 | 3.01 | 2.97 | 2.62 | 2.86 | 2.82          | 0.158      | 5.6           |
|          | 4    | 2.68      | 2.57 | 2.71 | 3.00 | 2.59 | 2.83 | 2.73          | 0.160      | 5.9           |

| 化合物名称          | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|----------------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|------------|---------------|
|                |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |            |               |
|                | 5    | 2.62      | 2.93 | 2.59 | 2.55 | 2.94 | 2.80 | 2.74          | 0.174      | 6.4           |
|                | 6    | 2.70      | 2.88 | 2.47 | 2.58 | 2.91 | 2.77 | 2.72          | 0.170      | 6.3           |
| 甲基丙烯酸甲酯        | 1    | 3.06      | 2.73 | 2.89 | 2.88 | 3.04 | 2.96 | 2.93          | 0.122      | 4.2           |
|                | 2    | 3.15      | 2.75 | 2.84 | 3.02 | 2.95 | 2.99 | 2.95          | 0.141      | 4.8           |
|                | 3    | 3.00      | 2.81 | 3.08 | 3.18 | 2.87 | 3.12 | 3.01          | 0.146      | 4.9           |
|                | 4    | 2.83      | 2.72 | 3.09 | 3.21 | 2.84 | 3.09 | 2.96          | 0.192      | 6.5           |
|                | 5    | 2.87      | 3.34 | 2.95 | 2.70 | 3.15 | 3.06 | 3.01          | 0.223      | 7.4           |
|                | 6    | 2.96      | 3.29 | 2.81 | 2.73 | 3.12 | 3.03 | 2.99          | 0.204      | 6.8           |
| 1,4-二恶烷        | 1    | 2.78      | 2.60 | 2.77 | 2.62 | 2.72 | 2.66 | 2.69          | 0.077      | 2.8           |
|                | 2    | 2.86      | 2.62 | 2.72 | 2.75 | 2.64 | 2.69 | 2.71          | 0.088      | 3.2           |
|                | 3    | 2.73      | 2.68 | 2.81 | 2.89 | 2.57 | 2.80 | 2.75          | 0.114      | 4.2           |
|                | 4    | 2.70      | 2.59 | 2.77 | 2.92 | 2.54 | 2.77 | 2.72          | 0.139      | 5.1           |
|                | 5    | 2.57      | 2.99 | 2.64 | 2.57 | 2.87 | 2.74 | 2.73          | 0.171      | 6.3           |
|                | 6    | 2.65      | 2.94 | 2.52 | 2.60 | 2.84 | 2.71 | 2.71          | 0.156      | 5.7           |
| 一溴二氯甲烷         | 1    | 1.88      | 1.89 | 1.91 | 1.79 | 1.89 | 1.93 | 1.88          | 0.048      | 2.6           |
|                | 2    | 1.94      | 1.91 | 1.86 | 1.88 | 1.83 | 1.96 | 1.90          | 0.047      | 2.5           |
|                | 3    | 1.84      | 1.97 | 1.94 | 1.97 | 1.84 | 2.04 | 1.93          | 0.078      | 4.0           |
|                | 4    | 1.97      | 1.88 | 1.94 | 2.00 | 1.81 | 2.01 | 1.93          | 0.076      | 3.9           |
|                | 5    | 1.84      | 2.10 | 1.86 | 1.86 | 1.97 | 1.98 | 1.93          | 0.099      | 5.1           |
|                | 6    | 1.90      | 2.05 | 1.78 | 1.89 | 1.94 | 1.95 | 1.92          | 0.086      | 4.5           |
| 顺式-1,3-二氯-1-丙烯 | 1    | 2.06      | 2.06 | 2.11 | 2.02 | 2.08 | 2.03 | 2.06          | 0.033      | 1.6           |
|                | 2    | 2.12      | 2.08 | 2.06 | 2.12 | 2.02 | 2.06 | 2.08          | 0.040      | 1.9           |
|                | 3    | 2.02      | 2.14 | 2.18 | 2.15 | 1.94 | 2.14 | 2.10          | 0.094      | 4.5           |
|                | 4    | 2.14      | 2.05 | 2.13 | 2.18 | 1.91 | 2.11 | 2.09          | 0.097      | 4.7           |
|                | 5    | 1.94      | 2.30 | 2.04 | 2.03 | 2.15 | 2.08 | 2.09          | 0.124      | 5.9           |
|                | 6    | 2.00      | 2.25 | 1.95 | 2.06 | 2.12 | 2.05 | 2.07          | 0.104      | 5.0           |
| 二甲二硫           | 1    | 2.98      | 2.77 | 2.78 | 2.91 | 2.97 | 2.86 | 2.88          | 0.091      | 3.2           |
|                | 2    | 3.07      | 2.79 | 2.73 | 3.06 | 2.88 | 2.89 | 2.90          | 0.137      | 4.7           |
|                | 3    | 2.92      | 2.85 | 3.12 | 3.10 | 2.77 | 3.01 | 2.96          | 0.139      | 4.7           |
|                | 4    | 2.87      | 2.76 | 3.02 | 3.13 | 2.74 | 2.98 | 2.92          | 0.154      | 5.3           |
|                | 5    | 2.77      | 3.26 | 2.88 | 2.74 | 3.07 | 2.95 | 2.95          | 0.196      | 6.7           |
|                | 6    | 2.85      | 3.21 | 2.75 | 2.77 | 3.04 | 2.92 | 2.92          | 0.177      | 6.1           |
| 4-甲基-2-戊酮      | 1    | 2.51      | 2.34 | 2.38 | 2.50 | 2.44 | 2.36 | 2.42          | 0.073      | 3.0           |
|                | 2    | 2.59      | 2.36 | 2.33 | 2.63 | 2.37 | 2.39 | 2.44          | 0.128      | 5.2           |
|                | 3    | 2.46      | 2.42 | 2.69 | 2.62 | 2.27 | 2.49 | 2.49          | 0.147      | 5.9           |
|                | 4    | 2.43      | 2.33 | 2.49 | 2.65 | 2.24 | 2.46 | 2.43          | 0.139      | 5.7           |
|                | 5    | 2.27      | 2.69 | 2.38 | 2.31 | 2.60 | 2.43 | 2.45          | 0.166      | 6.8           |
|                | 6    | 2.34      | 2.64 | 2.27 | 2.34 | 2.57 | 2.40 | 2.43          | 0.145      | 6.0           |
| 甲苯             | 1    | 1.93      | 2.00 | 1.99 | 1.95 | 1.93 | 2.01 | 1.97          | 0.036      | 1.8           |
|                | 2    | 1.99      | 2.02 | 1.94 | 2.05 | 1.87 | 2.04 | 1.98          | 0.067      | 3.4           |

| 化合物名称              | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏<br>差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|--------------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|----------------|---------------|
|                    |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |                |               |
|                    | 3    | 1.89      | 2.08    | 2.11    | 2.02    | 1.92    | 2.12    | 2.02          | 0.098          | 4.8           |
|                    | 4    | 2.08      | 1.99    | 1.98    | 2.05    | 1.89    | 2.09    | 2.01          | 0.076          | 3.8           |
|                    | 5    | 1.92      | 2.14    | 1.90    | 1.97    | 2.02    | 2.06    | 2.00          | 0.091          | 4.5           |
|                    | 6    | 1.98      | 2.09    | 1.82    | 2.00    | 1.99    | 2.03    | 1.98          | 0.090          | 4.5           |
|                    | 1    | 2.66      | 2.56    | 2.59    | 2.65    | 2.62    | 2.53    | 2.60          | 0.051          | 2.0           |
|                    | 2    | 2.74      | 2.58    | 2.54    | 2.78    | 2.54    | 2.56    | 2.62          | 0.108          | 4.1           |
| 反式-1,3-二氯<br>-1-丙烯 | 3    | 2.61      | 2.64    | 2.84    | 2.77    | 2.44    | 2.67    | 2.66          | 0.139          | 5.2           |
|                    | 4    | 2.66      | 2.55    | 2.67    | 2.80    | 2.41    | 2.64    | 2.62          | 0.131          | 5.0           |
|                    | 5    | 2.44      | 2.88    | 2.55    | 2.53    | 2.75    | 2.61    | 2.63          | 0.162          | 6.2           |
|                    | 6    | 2.51      | 2.83    | 2.43    | 2.56    | 2.72    | 2.58    | 2.61          | 0.145          | 5.6           |
|                    | 1    | 2.48      | 2.36    | 2.39    | 2.41    | 2.45    | 2.38    | 2.41          | 0.045          | 1.9           |
|                    | 2    | 2.55      | 2.38    | 2.34    | 2.53    | 2.38    | 2.41    | 2.43          | 0.089          | 3.6           |
| 1,1,2-三氯乙<br>烷     | 3    | 2.43      | 2.44    | 2.59    | 2.58    | 2.29    | 2.51    | 2.47          | 0.113          | 4.6           |
|                    | 4    | 2.45      | 2.35    | 2.50    | 2.61    | 2.26    | 2.48    | 2.44          | 0.123          | 5.1           |
|                    | 5    | 2.29      | 2.70    | 2.39    | 2.33    | 2.57    | 2.45    | 2.45          | 0.155          | 6.3           |
|                    | 6    | 2.36      | 2.65    | 2.28    | 2.36    | 2.54    | 2.42    | 2.44          | 0.136          | 5.6           |
|                    | 1    | 2.93      | 2.81    | 2.85    | 2.92    | 2.88    | 2.91    | 2.88          | 0.046          | 1.6           |
|                    | 2    | 3.02      | 2.83    | 2.80    | 3.07    | 2.80    | 2.94    | 2.91          | 0.117          | 4.0           |
| 四氯乙烯               | 3    | 2.87      | 2.89    | 3.13    | 3.05    | 2.82    | 3.07    | 2.97          | 0.125          | 4.2           |
|                    | 4    | 2.91      | 2.80    | 2.93    | 3.08    | 2.79    | 3.04    | 2.92          | 0.118          | 4.0           |
|                    | 5    | 2.82      | 3.16    | 2.79    | 2.78    | 3.02    | 3.01    | 2.93          | 0.156          | 5.3           |
|                    | 6    | 2.90      | 3.11    | 2.67    | 2.81    | 2.99    | 2.98    | 2.91          | 0.156          | 5.4           |
|                    | 1    | 2.95      | 2.67    | 2.69    | 2.88    | 2.78    | 2.92    | 2.82          | 0.119          | 4.2           |
|                    | 2    | 3.04      | 2.69    | 2.64    | 3.02    | 2.70    | 2.95    | 2.84          | 0.183          | 6.4           |
| 2-己酮               | 3    | 2.89      | 2.75    | 3.08    | 3.07    | 2.83    | 3.08    | 2.95          | 0.145          | 4.9           |
|                    | 4    | 2.77      | 2.66    | 2.83    | 3.10    | 2.80    | 3.05    | 2.87          | 0.170          | 5.9           |
|                    | 5    | 2.83      | 3.06    | 2.70    | 2.64    | 3.04    | 3.02    | 2.88          | 0.183          | 6.4           |
|                    | 6    | 2.91      | 3.01    | 2.58    | 2.67    | 3.01    | 2.99    | 2.86          | 0.189          | 6.6           |
|                    | 1    | 1.93      | 2.00    | 2.96    | 2.01    | 1.92    | 1.99    | 2.14          | 0.406          | 19.0          |
|                    | 2    | 1.99      | 2.02    | 2.91    | 2.11    | 1.86    | 2.02    | 2.15          | 0.380          | 17.6          |
| 二溴一氯甲烷             | 3    | 1.89      | 2.08    | 2.17    | 2.02    | 1.90    | 2.10    | 2.03          | 0.112          | 5.5           |
|                    | 4    | 2.08      | 1.99    | 1.97    | 2.05    | 1.87    | 2.07    | 2.00          | 0.079          | 4.0           |
|                    | 5    | 1.90      | 2.13    | 1.89    | 1.97    | 2.02    | 2.04    | 1.99          | 0.091          | 4.6           |
|                    | 6    | 1.96      | 2.08    | 1.81    | 2.00    | 1.99    | 2.01    | 1.97          | 0.089          | 4.5           |
|                    | 1    | 2.02      | 2.14    | 2.05    | 2.11    | 2.04    | 2.08    | 2.07          | 0.045          | 2.2           |
|                    | 2    | 2.08      | 2.16    | 2.00    | 2.22    | 1.98    | 2.11    | 2.09          | 0.091          | 4.3           |
| 1,2-二溴乙烷           | 3    | 1.98      | 2.22    | 2.28    | 2.11    | 1.99    | 2.20    | 2.13          | 0.123          | 5.8           |
|                    | 4    | 2.22      | 2.13    | 2.09    | 2.14    | 1.96    | 2.17    | 2.12          | 0.090          | 4.2           |
|                    | 5    | 1.99      | 2.26    | 2.00    | 2.11    | 2.11    | 2.14    | 2.10          | 0.098          | 4.7           |
|                    | 6    | 2.05      | 2.21    | 1.92    | 2.14    | 2.08    | 2.11    | 2.08          | 0.097          | 4.7           |

| 化合物名称 | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|-------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|------------|---------------|
|       |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |            |               |
| 氯苯    | 1    | 2.92      | 2.78 | 2.87 | 2.94 | 2.98 | 2.91 | 2.90          | 0.069      | 2.4           |
|       | 2    | 3.01      | 2.80 | 2.82 | 3.09 | 2.89 | 2.94 | 2.92          | 0.110      | 3.8           |
|       | 3    | 2.86      | 2.86 | 3.15 | 3.04 | 2.82 | 3.07 | 2.97          | 0.135      | 4.5           |
|       | 4    | 2.88      | 2.77 | 3.03 | 3.07 | 2.79 | 3.04 | 2.93          | 0.132      | 4.5           |
|       | 5    | 2.82      | 3.27 | 2.89 | 2.75 | 3.01 | 3.01 | 2.96          | 0.185      | 6.3           |
|       | 6    | 2.90      | 3.22 | 2.75 | 2.78 | 2.98 | 2.98 | 2.94          | 0.170      | 5.8           |
| 乙苯    | 1    | 2.98      | 2.85 | 2.86 | 2.91 | 2.97 | 2.95 | 2.92          | 0.056      | 1.9           |
|       | 2    | 3.07      | 2.87 | 2.81 | 3.06 | 2.88 | 2.98 | 2.94          | 0.106      | 3.6           |
|       | 3    | 2.92      | 2.93 | 3.12 | 3.10 | 2.86 | 3.11 | 3.01          | 0.114      | 3.8           |
|       | 4    | 2.96      | 2.84 | 3.02 | 3.13 | 2.83 | 3.08 | 2.98          | 0.124      | 4.2           |
|       | 5    | 2.86      | 3.26 | 2.88 | 2.82 | 3.07 | 3.05 | 2.99          | 0.168      | 5.6           |
|       | 6    | 2.95      | 3.21 | 2.75 | 2.85 | 3.04 | 3.02 | 2.97          | 0.162      | 5.4           |
| 间二甲苯  | 1    | 3.55      | 3.65 | 3.58 | 3.64 | 3.61 | 3.56 | 3.60          | 0.042      | 1.2           |
|       | 2    | 3.66      | 3.67 | 3.53 | 3.82 | 3.50 | 3.59 | 3.63          | 0.115      | 3.2           |
|       | 3    | 3.48      | 3.73 | 3.88 | 3.69 | 3.47 | 3.75 | 3.67          | 0.161      | 4.4           |
|       | 4    | 3.78      | 3.64 | 3.66 | 3.72 | 3.44 | 3.72 | 3.66          | 0.118      | 3.2           |
|       | 5    | 3.47      | 3.95 | 3.48 | 3.62 | 3.64 | 3.69 | 3.64          | 0.176      | 4.8           |
|       | 6    | 3.57      | 3.90 | 3.32 | 3.65 | 3.61 | 3.66 | 3.62          | 0.188      | 5.2           |
| 对二甲苯  | 1    | 3.55      | 3.65 | 3.58 | 3.64 | 3.61 | 3.56 | 3.60          | 0.042      | 1.2           |
|       | 2    | 3.66      | 3.67 | 3.53 | 3.82 | 3.50 | 3.59 | 3.63          | 0.115      | 3.2           |
|       | 3    | 3.48      | 3.73 | 3.88 | 3.69 | 3.47 | 3.75 | 3.67          | 0.161      | 4.4           |
|       | 4    | 3.78      | 3.64 | 3.66 | 3.72 | 3.44 | 3.72 | 3.66          | 0.118      | 3.2           |
|       | 5    | 3.47      | 3.95 | 3.48 | 3.62 | 3.64 | 3.69 | 3.64          | 0.176      | 4.8           |
|       | 6    | 3.57      | 3.90 | 3.32 | 3.65 | 3.61 | 3.66 | 3.62          | 0.188      | 5.2           |
| 邻二甲苯  | 1    | 3.02      | 3.12 | 3.05 | 3.11 | 3.08 | 3.06 | 3.07          | 0.038      | 1.2           |
|       | 2    | 3.11      | 3.14 | 3.00 | 3.27 | 2.99 | 3.09 | 3.10          | 0.101      | 3.3           |
|       | 3    | 2.96      | 3.20 | 3.33 | 3.14 | 2.97 | 3.22 | 3.14          | 0.145      | 4.6           |
|       | 4    | 3.23      | 3.11 | 3.13 | 3.17 | 2.94 | 3.19 | 3.13          | 0.103      | 3.3           |
|       | 5    | 2.97      | 3.38 | 2.98 | 3.09 | 3.11 | 3.16 | 3.12          | 0.150      | 4.8           |
|       | 6    | 3.06      | 3.33 | 2.84 | 3.12 | 3.08 | 3.13 | 3.09          | 0.156      | 5.0           |
| 苯乙烯   | 1    | 3.48      | 3.60 | 3.49 | 3.59 | 3.58 | 3.55 | 3.55          | 0.052      | 1.5           |
|       | 2    | 3.58      | 3.62 | 3.44 | 3.77 | 3.48 | 3.58 | 3.58          | 0.117      | 3.3           |
|       | 3    | 3.41      | 3.68 | 3.83 | 3.61 | 3.46 | 3.74 | 3.62          | 0.161      | 4.4           |
|       | 4    | 3.73      | 3.59 | 3.63 | 3.64 | 3.43 | 3.71 | 3.62          | 0.107      | 3.0           |
|       | 5    | 3.46      | 3.92 | 3.45 | 3.57 | 3.57 | 3.68 | 3.61          | 0.174      | 4.8           |
|       | 6    | 3.56      | 3.87 | 3.29 | 3.60 | 3.54 | 3.65 | 3.59          | 0.188      | 5.2           |
| 三溴甲烷  | 1    | 3.26      | 3.41 | 3.33 | 3.29 | 3.38 | 3.40 | 3.35          | 0.062      | 1.8           |
|       | 2    | 3.36      | 3.43 | 3.28 | 3.45 | 3.28 | 3.43 | 3.37          | 0.078      | 2.3           |
|       | 3    | 3.20      | 3.49 | 3.51 | 3.39 | 3.31 | 3.58 | 3.41          | 0.143      | 4.2           |
|       | 4    | 3.53      | 3.40 | 3.43 | 3.42 | 3.28 | 3.55 | 3.44          | 0.099      | 2.9           |

| 化合物名称     | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|-----------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|------------|---------------|
|           |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |            |               |
|           | 5    | 3.31      | 3.70 | 3.27 | 3.38 | 3.35 | 3.52 | 3.42          | 0.163      | 4.8           |
|           | 6    | 3.41      | 3.65 | 3.11 | 3.41 | 3.32 | 3.49 | 3.40          | 0.181      | 5.3           |
| 四氯乙烷      | 1    | 2.77      | 2.85 | 2.78 | 2.84 | 2.79 | 2.81 | 2.81          | 0.033      | 1.2           |
|           | 2    | 2.85      | 2.87 | 2.73 | 2.98 | 2.71 | 2.84 | 2.83          | 0.100      | 3.5           |
|           | 3    | 2.72      | 2.93 | 3.04 | 2.88 | 2.72 | 2.96 | 2.88          | 0.132      | 4.6           |
|           | 4    | 2.96      | 2.84 | 2.84 | 2.91 | 2.69 | 2.93 | 2.86          | 0.097      | 3.4           |
|           | 5    | 2.72      | 3.07 | 2.71 | 2.82 | 2.86 | 2.90 | 2.85          | 0.132      | 4.6           |
|           | 6    | 2.80      | 3.02 | 2.59 | 2.85 | 2.83 | 2.87 | 2.83          | 0.140      | 4.9           |
| 4-乙基甲苯    | 1    | 3.27      | 3.37 | 3.29 | 3.31 | 3.35 | 3.32 | 3.32          | 0.037      | 1.1           |
|           | 2    | 3.37      | 3.39 | 3.24 | 3.48 | 3.25 | 3.35 | 3.35          | 0.089      | 2.6           |
|           | 3    | 3.21      | 3.45 | 3.54 | 3.40 | 3.23 | 3.50 | 3.39          | 0.138      | 4.1           |
|           | 4    | 3.49      | 3.36 | 3.40 | 3.43 | 3.20 | 3.47 | 3.39          | 0.105      | 3.1           |
|           | 5    | 3.23      | 3.67 | 3.24 | 3.34 | 3.36 | 3.44 | 3.38          | 0.163      | 4.8           |
|           | 6    | 3.33      | 3.62 | 3.08 | 3.37 | 3.33 | 3.41 | 3.36          | 0.173      | 5.1           |
| 1,3,5-三甲苯 | 1    | 3.47      | 3.65 | 3.61 | 3.63 | 3.49 | 3.55 | 3.57          | 0.075      | 2.1           |
|           | 2    | 3.57      | 3.67 | 3.56 | 3.81 | 3.39 | 3.58 | 3.60          | 0.139      | 3.9           |
|           | 3    | 3.40      | 3.73 | 3.87 | 3.60 | 3.46 | 3.74 | 3.63          | 0.179      | 4.9           |
|           | 4    | 3.78      | 3.64 | 3.54 | 3.63 | 3.43 | 3.71 | 3.62          | 0.124      | 3.4           |
|           | 5    | 3.46      | 3.82 | 3.37 | 3.62 | 3.56 | 3.68 | 3.59          | 0.161      | 4.5           |
|           | 6    | 3.56      | 3.77 | 3.21 | 3.65 | 3.53 | 3.65 | 3.56          | 0.193      | 5.4           |
| 1,2,4-三甲苯 | 1    | 3.30      | 3.41 | 3.31 | 3.38 | 3.35 | 3.32 | 3.35          | 0.043      | 1.3           |
|           | 2    | 3.40      | 3.43 | 3.26 | 3.55 | 3.25 | 3.35 | 3.37          | 0.112      | 3.3           |
|           | 3    | 3.24      | 3.49 | 3.61 | 3.43 | 3.23 | 3.50 | 3.42          | 0.152      | 4.5           |
|           | 4    | 3.53      | 3.40 | 3.40 | 3.46 | 3.20 | 3.47 | 3.41          | 0.114      | 3.3           |
|           | 5    | 3.23      | 3.67 | 3.24 | 3.38 | 3.39 | 3.44 | 3.39          | 0.162      | 4.8           |
|           | 6    | 3.33      | 3.62 | 3.08 | 3.41 | 3.36 | 3.41 | 3.37          | 0.173      | 5.1           |
| 1,3-二氯苯   | 1    | 2.64      | 2.76 | 2.74 | 2.71 | 2.75 | 2.66 | 2.71          | 0.050      | 1.8           |
|           | 2    | 2.72      | 2.78 | 2.69 | 2.85 | 2.67 | 2.69 | 2.73          | 0.067      | 2.5           |
|           | 3    | 2.59      | 2.84 | 2.91 | 2.75 | 2.57 | 2.80 | 2.74          | 0.136      | 5.0           |
|           | 4    | 2.86      | 2.75 | 2.80 | 2.78 | 2.54 | 2.77 | 2.75          | 0.110      | 4.0           |
|           | 5    | 2.57      | 3.02 | 2.67 | 2.73 | 2.73 | 2.74 | 2.75          | 0.151      | 5.5           |
|           | 6    | 2.65      | 2.97 | 2.55 | 2.76 | 2.70 | 2.71 | 2.72          | 0.142      | 5.2           |
| 对二氯苯      | 1    | 2.79      | 2.80 | 2.81 | 2.78 | 2.79 | 2.83 | 2.80          | 0.018      | 0.6           |
|           | 2    | 2.87      | 2.82 | 2.76 | 2.92 | 2.71 | 2.86 | 2.82          | 0.078      | 2.8           |
|           | 3    | 2.74      | 2.88 | 2.98 | 2.90 | 2.74 | 2.98 | 2.87          | 0.110      | 3.8           |
|           | 4    | 2.90      | 2.79 | 2.84 | 2.93 | 2.71 | 2.95 | 2.86          | 0.094      | 3.3           |
|           | 5    | 2.74      | 3.07 | 2.71 | 2.77 | 2.88 | 2.92 | 2.85          | 0.135      | 4.8           |
|           | 6    | 2.82      | 3.02 | 2.59 | 2.80 | 2.85 | 2.89 | 2.83          | 0.141      | 5.0           |
| 氯代甲苯      | 1    | 2.30      | 2.16 | 2.23 | 2.25 | 2.19 | 2.20 | 2.22          | 0.050      | 2.2           |
|           | 2    | 2.37      | 2.18 | 2.18 | 2.36 | 2.13 | 2.23 | 2.24          | 0.102      | 4.5           |



| 化合物名称                  | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准偏差(%) |
|------------------------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------------|-----------|
|                        |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |           |            |           |
| 邻二氯苯                   | 3    | 2.26      | 2.24 | 2.42 | 2.40 | 2.11 | 2.32 | 2.29      | 0.115      | 5.0       |
|                        | 4    | 2.25      | 2.15 | 2.24 | 2.43 | 2.08 | 2.29 | 2.24      | 0.120      | 5.4       |
|                        | 5    | 2.11      | 2.42 | 2.14 | 2.13 | 2.39 | 2.26 | 2.24      | 0.137      | 6.1       |
|                        | 6    | 2.17      | 2.37 | 2.05 | 2.16 | 2.36 | 2.23 | 2.22      | 0.123      | 5.5       |
|                        | 1    | 3.09      | 3.06 | 3.07 | 3.11 | 3.03 | 3.10 | 3.08      | 0.029      | 1.0       |
| 邻二氯苯                   | 2    | 3.18      | 3.08 | 3.02 | 3.27 | 2.94 | 3.13 | 3.10      | 0.116      | 3.7       |
|                        | 3    | 3.03      | 3.14 | 3.33 | 3.21 | 3.01 | 3.27 | 3.16      | 0.127      | 4.0       |
|                        | 4    | 3.17      | 3.05 | 3.08 | 3.24 | 2.98 | 3.24 | 3.13      | 0.107      | 3.4       |
|                        | 5    | 3.01      | 3.33 | 2.94 | 3.03 | 3.18 | 3.21 | 3.11      | 0.147      | 4.7       |
|                        | 6    | 3.10      | 3.28 | 2.80 | 3.06 | 3.15 | 3.18 | 3.09      | 0.162      | 5.2       |
|                        | 1    | 2.95      | 3.02 | 2.96 | 3.04 | 3.03 | 2.98 | 3.00      | 0.038      | 1.3       |
| 1,2,4-三氯苯              | 2    | 3.04      | 3.04 | 2.91 | 3.19 | 2.94 | 3.01 | 3.02      | 0.099      | 3.3       |
|                        | 3    | 2.89      | 3.10 | 3.25 | 3.07 | 2.89 | 3.14 | 3.06      | 0.142      | 4.7       |
|                        | 4    | 3.13      | 3.01 | 3.08 | 3.10 | 2.86 | 3.11 | 3.05      | 0.101      | 3.3       |
|                        | 5    | 2.89      | 3.33 | 2.94 | 2.99 | 3.04 | 3.08 | 3.04      | 0.155      | 5.1       |
|                        | 6    | 2.98      | 3.28 | 2.80 | 3.02 | 3.01 | 3.05 | 3.02      | 0.153      | 5.1       |
|                        | 1    | 2.27      | 2.37 | 2.29 | 2.35 | 2.30 | 2.33 | 2.32      | 0.038      | 1.6       |
| 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | 2    | 2.34      | 2.39 | 2.24 | 2.47 | 2.23 | 2.36 | 2.34      | 0.090      | 3.9       |
|                        | 3    | 2.23      | 2.45 | 2.53 | 2.37 | 2.24 | 2.46 | 2.38      | 0.123      | 5.2       |
|                        | 4    | 2.46      | 2.36 | 2.35 | 2.40 | 2.21 | 2.43 | 2.37      | 0.088      | 3.7       |
|                        | 5    | 2.24      | 2.54 | 2.25 | 2.34 | 2.36 | 2.40 | 2.35      | 0.110      | 4.7       |
|                        | 6    | 2.31      | 2.49 | 2.15 | 2.37 | 2.33 | 2.37 | 2.34      | 0.110      | 4.7       |
|                        | 1    | 2.92      | 2.95 | 2.94 | 2.90 | 2.96 | 3.01 | 2.95      | 0.038      | 1.3       |
| 萘                      | 2    | 3.01      | 2.97 | 2.89 | 3.05 | 2.87 | 3.04 | 2.97      | 0.074      | 2.5       |
|                        | 3    | 2.86      | 3.03 | 3.11 | 3.04 | 2.92 | 3.17 | 3.02      | 0.114      | 3.8       |
|                        | 4    | 3.06      | 2.94 | 3.01 | 3.07 | 2.89 | 3.14 | 3.02      | 0.092      | 3.0       |
|                        | 5    | 2.92      | 3.25 | 2.87 | 2.92 | 3.01 | 3.11 | 3.01      | 0.144      | 4.8       |
|                        | 6    | 3.01      | 3.20 | 2.74 | 2.95 | 2.98 | 3.08 | 2.99      | 0.154      | 5.1       |

附表 1-5 中浓度精密度的测试数据表

| 化合物名称 | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准偏差(%) |
|-------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------------|-----------|
|       |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |           |            |           |
| 丙烯    | 1    | 4.98      | 4.99 | 4.88 | 4.85 | 4.81 | 4.88 | 4.90      | 0.072      | 1.5       |
|       | 2    | 5.04      | 4.84 | 4.80 | 4.90 | 4.84 | 4.91 | 4.89      | 0.085      | 1.7       |
|       | 3    | 4.94      | 5.04 | 4.88 | 5.00 | 4.95 | 4.89 | 4.95      | 0.062      | 1.3       |
|       | 4    | 4.99      | 4.98 | 4.86 | 5.03 | 4.92 | 4.86 | 4.94      | 0.071      | 1.4       |
|       | 5    | 4.79      | 4.84 | 4.96 | 4.86 | 4.97 | 4.83 | 4.88      | 0.074      | 1.5       |
|       | 6    | 4.93      | 4.79 | 4.71 | 4.89 | 4.94 | 4.80 | 4.84      | 0.092      | 1.9       |

| 化合物名称               | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准偏差(%) |
|---------------------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------------|-----------|
|                     |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |           |            |           |
| 二氟二氯甲烷              | 1    | 4.99      | 4.87 | 4.80 | 4.90 | 4.79 | 4.88 | 4.87      | 0.073      | 1.5       |
|                     | 2    | 5.05      | 4.76 | 4.78 | 4.82 | 4.84 | 4.83 | 4.85      | 0.104      | 2.1       |
|                     | 3    | 4.95      | 4.92 | 4.93 | 5.01 | 4.96 | 4.81 | 4.93      | 0.067      | 1.4       |
|                     | 4    | 4.90      | 4.86 | 4.84 | 5.04 | 4.93 | 4.78 | 4.89      | 0.089      | 1.8       |
|                     | 5    | 4.79      | 4.82 | 4.97 | 4.78 | 4.98 | 4.75 | 4.85      | 0.101      | 2.1       |
|                     | 6    | 4.93      | 4.77 | 4.72 | 4.81 | 4.95 | 4.72 | 4.82      | 0.103      | 2.1       |
| 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷 | 1    | 4.70      | 4.69 | 4.82 | 4.83 | 4.85 | 4.75 | 4.77      | 0.069      | 1.5       |
|                     | 2    | 4.76      | 4.78 | 4.84 | 4.84 | 4.71 | 4.85 | 4.80      | 0.057      | 1.2       |
|                     | 3    | 4.66      | 4.74 | 4.86 | 4.72 | 4.67 | 4.83 | 4.75      | 0.082      | 1.7       |
|                     | 4    | 4.75      | 4.68 | 4.90 | 4.75 | 4.64 | 4.80 | 4.75      | 0.092      | 1.9       |
|                     | 5    | 4.66      | 4.88 | 4.68 | 4.80 | 4.69 | 4.77 | 4.75      | 0.085      | 1.8       |
|                     | 6    | 4.80      | 4.83 | 4.65 | 4.83 | 4.66 | 4.74 | 4.75      | 0.082      | 1.7       |
| 一氯甲烷                | 1    | 4.78      | 4.79 | 4.80 | 4.92 | 4.98 | 4.85 | 4.89      | 0.081      | 1.7       |
|                     | 2    | 4.84      | 4.85 | 4.86 | 4.87 | 4.88 | 4.91 | 4.87      | 0.025      | 0.5       |
|                     | 3    | 4.74      | 4.84 | 4.95 | 4.80 | 4.75 | 4.89 | 4.83      | 0.082      | 1.7       |
|                     | 4    | 4.78      | 4.78 | 4.82 | 4.83 | 4.72 | 4.86 | 4.80      | 0.049      | 1.0       |
|                     | 5    | 4.76      | 4.80 | 4.76 | 4.86 | 4.77 | 4.83 | 4.80      | 0.041      | 0.9       |
|                     | 6    | 4.90      | 4.75 | 4.99 | 4.89 | 4.89 | 4.80 | 4.87      | 0.084      | 1.7       |
| 氯乙烯                 | 1    | 4.75      | 4.69 | 4.59 | 4.53 | 4.66 | 4.60 | 4.64      | 0.079      | 1.7       |
|                     | 2    | 4.81      | 4.75 | 4.86 | 4.87 | 4.88 | 4.66 | 4.81      | 0.086      | 1.8       |
|                     | 3    | 4.71      | 4.74 | 4.56 | 4.77 | 4.72 | 4.64 | 4.69      | 0.077      | 1.6       |
|                     | 4    | 4.78      | 4.68 | 4.82 | 4.80 | 4.69 | 4.61 | 4.73      | 0.082      | 1.7       |
|                     | 5    | 4.61      | 4.80 | 4.73 | 4.61 | 4.74 | 4.58 | 4.68      | 0.090      | 1.9       |
|                     | 6    | 4.75      | 4.75 | 4.99 | 4.79 | 4.75 | 4.75 | 4.80      | 0.096      | 2.0       |
| 丁二烯                 | 1    | 4.63      | 4.75 | 4.65 | 4.74 | 4.69 | 4.55 | 4.67      | 0.075      | 1.6       |
|                     | 2    | 4.69      | 4.81 | 4.86 | 4.87 | 4.88 | 4.71 | 4.80      | 0.084      | 1.7       |
|                     | 3    | 4.59      | 4.80 | 4.77 | 4.65 | 4.60 | 4.69 | 4.68      | 0.086      | 1.8       |
|                     | 4    | 4.78      | 4.74 | 4.82 | 4.68 | 4.88 | 4.66 | 4.65      | 0.084      | 1.8       |
|                     | 5    | 4.63      | 4.80 | 4.61 | 4.66 | 4.62 | 4.63 | 4.66      | 0.071      | 1.5       |
|                     | 6    | 4.98      | 4.88 | 4.98 | 4.96 | 4.89 | 4.90 | 4.93      | 0.047      | 0.9       |
| 甲硫醇                 | 1    | 4.54      | 4.50 | 4.60 | 4.56 | 4.59 | 4.60 | 4.57      | 0.040      | 0.9       |
|                     | 2    | 4.60      | 4.56 | 4.68 | 4.78 | 4.78 | 4.76 | 4.69      | 0.096      | 2.0       |
|                     | 3    | 4.50      | 4.55 | 4.59 | 4.56 | 4.51 | 4.74 | 4.57      | 0.088      | 1.9       |
|                     | 4    | 4.62      | 4.59 | 4.62 | 4.59 | 4.48 | 4.71 | 4.60      | 0.074      | 1.6       |
|                     | 5    | 4.51      | 4.60 | 4.52 | 4.71 | 4.53 | 4.68 | 4.59      | 0.086      | 1.9       |
|                     | 6    | 4.65      | 4.55 | 4.56 | 4.74 | 4.60 | 4.65 | 4.62      | 0.070      | 1.5       |
| 一溴甲烷                | 1    | 4.71      | 4.72 | 4.61 | 4.60 | 4.79 | 4.85 | 4.60      | 0.098      | 2.1       |
|                     | 2    | 4.77      | 4.78 | 4.86 | 4.87 | 4.88 | 4.91 | 4.85      | 0.057      | 1.2       |
|                     | 3    | 4.67      | 4.77 | 4.63 | 4.73 | 4.68 | 4.89 | 4.73      | 0.093      | 2.0       |
|                     | 4    | 4.78      | 4.71 | 4.82 | 4.76 | 4.65 | 4.86 | 4.76      | 0.076      | 1.6       |

| 化合物名称               | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准偏差(%) |
|---------------------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------------|-----------|
|                     |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |           |            |           |
|                     | 5    | 4.76      | 4.80 | 4.69 | 4.86 | 4.70 | 4.83 | 4.77      | 0.069      | 1.4       |
|                     | 6    | 4.90      | 4.75 | 4.99 | 4.89 | 4.89 | 4.80 | 4.87      | 0.084      | 1.7       |
| 氯乙烷                 | 1    | 4.91      | 4.89 | 4.90 | 4.87 | 4.91 | 4.90 | 4.90      | 0.015      | 0.3       |
|                     | 2    | 4.97      | 4.95 | 4.96 | 4.93 | 4.97 | 4.96 | 4.96      | 0.015      | 0.3       |
|                     | 3    | 4.87      | 4.85 | 4.86 | 4.83 | 4.87 | 4.94 | 4.87      | 0.037      | 0.8       |
|                     | 4    | 4.78      | 4.76 | 4.77 | 4.74 | 4.78 | 4.91 | 4.79      | 0.060      | 1.3       |
|                     | 5    | 4.78      | 4.76 | 4.77 | 4.74 | 4.78 | 4.88 | 4.79      | 0.048      | 1.0       |
|                     | 6    | 4.92      | 4.90 | 4.92 | 4.88 | 4.92 | 4.85 | 4.90      | 0.029      | 0.6       |
| 一氟三氯甲烷              | 1    | 4.56      | 4.62 | 4.63 | 4.60 | 4.64 | 4.63 | 4.61      | 0.030      | 0.6       |
|                     | 2    | 4.62      | 4.68 | 4.69 | 4.66 | 4.70 | 4.69 | 4.67      | 0.030      | 0.6       |
|                     | 3    | 4.52      | 4.58 | 4.59 | 4.56 | 4.60 | 4.67 | 4.59      | 0.049      | 1.1       |
|                     | 4    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.64 | 4.80      | 0.084      | 1.8       |
|                     | 5    | 4.54      | 4.60 | 4.61 | 4.58 | 4.62 | 4.61 | 4.59      | 0.030      | 0.7       |
|                     | 6    | 4.67      | 4.73 | 4.75 | 4.71 | 4.75 | 4.58 | 4.70      | 0.067      | 1.4       |
| 丙烯醛                 | 1    | 4.67      | 4.73 | 4.74 | 4.71 | 4.75 | 4.74 | 4.72      | 0.030      | 0.6       |
|                     | 2    | 4.73      | 4.79 | 4.80 | 4.77 | 4.81 | 4.80 | 4.78      | 0.030      | 0.6       |
|                     | 3    | 4.63      | 4.69 | 4.70 | 4.67 | 4.71 | 4.78 | 4.70      | 0.049      | 1.0       |
|                     | 4    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.75 | 4.82      | 0.044      | 0.9       |
|                     | 5    | 4.65      | 4.71 | 4.72 | 4.69 | 4.73 | 4.72 | 4.70      | 0.030      | 0.6       |
|                     | 6    | 4.79      | 4.85 | 4.86 | 4.83 | 4.87 | 4.69 | 4.81      | 0.068      | 1.4       |
| 1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷 | 1    | 4.51      | 4.57 | 4.58 | 4.55 | 4.59 | 4.58 | 4.56      | 0.030      | 0.6       |
|                     | 2    | 4.57      | 4.63 | 4.64 | 4.61 | 4.65 | 4.64 | 4.62      | 0.030      | 0.6       |
|                     | 3    | 4.47      | 4.53 | 4.54 | 4.51 | 4.55 | 4.62 | 4.54      | 0.049      | 1.1       |
|                     | 4    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.59 | 4.79      | 0.104      | 2.2       |
|                     | 5    | 4.49      | 4.55 | 4.56 | 4.53 | 4.57 | 4.56 | 4.54      | 0.030      | 0.7       |
|                     | 6    | 4.62      | 4.68 | 4.70 | 4.66 | 4.70 | 4.53 | 4.65      | 0.066      | 1.4       |
| 1,1-二氯乙烯            | 1    | 4.21      | 4.27 | 4.28 | 4.25 | 4.29 | 4.28 | 4.26      | 0.029      | 0.7       |
|                     | 2    | 4.27      | 4.33 | 4.34 | 4.31 | 4.35 | 4.34 | 4.32      | 0.029      | 0.7       |
|                     | 3    | 4.17      | 4.23 | 4.24 | 4.21 | 4.25 | 4.32 | 4.24      | 0.048      | 1.1       |
|                     | 4    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.29 | 4.74      | 0.225      | 4.7       |
|                     | 5    | 4.19      | 4.25 | 4.26 | 4.23 | 4.27 | 4.26 | 4.24      | 0.030      | 0.7       |
|                     | 6    | 4.31      | 4.37 | 4.38 | 4.35 | 4.39 | 4.23 | 4.34      | 0.063      | 1.4       |
| 丙酮                  | 1    | 4.25      | 4.31 | 4.32 | 4.29 | 4.33 | 4.32 | 4.30      | 0.029      | 0.7       |
|                     | 2    | 4.31      | 4.37 | 4.38 | 4.35 | 4.39 | 4.38 | 4.36      | 0.029      | 0.7       |
|                     | 3    | 4.21      | 4.27 | 4.28 | 4.25 | 4.29 | 4.36 | 4.28      | 0.048      | 1.1       |
|                     | 4    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.78 | 4.82      | 0.036      | 0.7       |
|                     | 5    | 4.23      | 4.29 | 4.30 | 4.27 | 4.31 | 4.75 | 4.36      | 0.196      | 4.5       |
|                     | 6    | 4.35      | 4.41 | 4.43 | 4.39 | 4.43 | 4.72 | 4.46      | 0.133      | 3.0       |
| 甲硫醚                 | 1    | 4.97      | 5.03 | 5.05 | 5.01 | 5.05 | 5.04 | 5.02      | 0.030      | 0.6       |
|                     | 2    | 4.89      | 4.95 | 4.96 | 4.93 | 4.97 | 5.10 | 4.97      | 0.071      | 1.4       |

| 化合物名称          | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准偏差(%) |
|----------------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------------|-----------|
|                |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |           |            |           |
|                | 3    | 4.93      | 4.99 | 5.00 | 4.97 | 5.01 | 5.08 | 5.00      | 0.050      | 1.0       |
|                | 4    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.99 | 4.86      | 0.071      | 1.5       |
|                | 5    | 4.95      | 5.01 | 5.03 | 4.99 | 5.03 | 4.96 | 4.99      | 0.034      | 0.7       |
|                | 6    | 4.91      | 4.97 | 4.98 | 4.95 | 4.99 | 4.93 | 4.96      | 0.032      | 0.6       |
|                | 1    | 4.87      | 4.93 | 4.94 | 4.91 | 4.95 | 4.94 | 4.92      | 0.030      | 0.6       |
|                | 2    | 4.93      | 4.99 | 5.00 | 4.97 | 5.01 | 5.00 | 4.98      | 0.030      | 0.6       |
| 异丙醇            | 3    | 4.83      | 4.89 | 4.90 | 4.87 | 4.91 | 4.98 | 4.90      | 0.050      | 1.0       |
|                | 4    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.95 | 4.85      | 0.056      | 1.2       |
|                | 5    | 4.85      | 4.91 | 4.92 | 4.89 | 4.93 | 4.92 | 4.90      | 0.030      | 0.6       |
|                | 6    | 4.99      | 5.05 | 5.07 | 5.03 | 5.07 | 4.89 | 5.02      | 0.070      | 1.4       |
|                | 1    | 4.72      | 4.78 | 4.79 | 4.76 | 4.80 | 4.79 | 4.77      | 0.030      | 0.6       |
|                | 2    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.85 | 4.83      | 0.030      | 0.6       |
| 二硫化碳           | 3    | 4.68      | 4.74 | 4.75 | 4.72 | 4.76 | 4.83 | 4.75      | 0.049      | 1.0       |
|                | 4    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.80 | 4.83      | 0.032      | 0.7       |
|                | 5    | 4.70      | 4.76 | 4.77 | 4.74 | 4.78 | 4.77 | 4.75      | 0.030      | 0.6       |
|                | 6    | 4.84      | 4.90 | 4.91 | 4.88 | 4.92 | 4.74 | 4.87      | 0.068      | 1.4       |
|                | 1    | 4.98      | 5.04 | 5.06 | 5.02 | 5.06 | 5.05 | 5.03      | 0.030      | 0.6       |
|                | 2    | 4.79      | 4.85 | 4.86 | 4.83 | 4.87 | 5.11 | 4.89      | 0.114      | 2.3       |
| 二氯甲烷           | 3    | 4.69      | 4.75 | 4.76 | 4.73 | 4.77 | 5.09 | 4.80      | 0.145      | 3.0       |
|                | 4    | 4.88      | 4.94 | 4.95 | 4.92 | 4.96 | 5.06 | 4.95      | 0.060      | 1.2       |
|                | 5    | 4.96      | 5.02 | 5.04 | 5.00 | 5.04 | 5.03 | 5.01      | 0.030      | 0.6       |
|                | 6    | 4.96      | 5.02 | 5.04 | 5.00 | 5.04 | 5.00 | 5.01      | 0.029      | 0.6       |
|                | 1    | 4.61      | 4.67 | 4.68 | 4.65 | 4.69 | 4.68 | 4.66      | 0.030      | 0.6       |
|                | 2    | 4.75      | 4.81 | 4.82 | 4.79 | 4.83 | 4.74 | 4.79      | 0.038      | 0.8       |
| 顺 1,2-二氯乙<br>烯 | 3    | 4.52      | 4.58 | 4.60 | 4.56 | 4.60 | 4.72 | 4.60      | 0.066      | 1.4       |
|                | 4    | 4.95      | 5.01 | 5.03 | 4.99 | 5.03 | 4.69 | 4.95      | 0.132      | 2.7       |
|                | 5    | 4.59      | 4.65 | 4.66 | 4.63 | 4.67 | 4.66 | 4.64      | 0.030      | 0.6       |
|                | 6    | 4.73      | 4.79 | 4.80 | 4.77 | 4.81 | 4.63 | 4.75      | 0.067      | 1.4       |
|                | 1    | 4.50      | 4.56 | 4.57 | 4.54 | 4.58 | 4.57 | 4.55      | 0.030      | 0.7       |
|                | 2    | 4.64      | 4.70 | 4.71 | 4.68 | 4.72 | 4.63 | 4.68      | 0.038      | 0.8       |
| 2-甲氧基-甲<br>基丙烷 | 3    | 4.41      | 4.47 | 4.49 | 4.45 | 4.49 | 4.61 | 4.49      | 0.065      | 1.4       |
|                | 4    | 4.84      | 4.90 | 4.91 | 4.88 | 4.92 | 4.58 | 4.84      | 0.130      | 2.7       |
|                | 5    | 4.48      | 4.54 | 4.55 | 4.52 | 4.56 | 4.55 | 4.53      | 0.030      | 0.7       |
|                | 6    | 4.61      | 4.67 | 4.69 | 4.65 | 4.69 | 4.52 | 4.64      | 0.066      | 1.4       |
|                | 1    | 4.77      | 4.83 | 4.84 | 4.81 | 4.85 | 4.84 | 4.82      | 0.030      | 0.6       |
|                | 2    | 4.91      | 4.97 | 4.99 | 4.95 | 4.99 | 4.90 | 4.95      | 0.039      | 0.8       |
| 正己烷            | 3    | 4.68      | 4.74 | 4.75 | 4.72 | 4.76 | 4.88 | 4.75      | 0.067      | 1.4       |
|                | 4    | 5.12      | 5.18 | 5.20 | 5.16 | 5.20 | 4.85 | 5.12      | 0.136      | 2.6       |
|                | 5    | 4.75      | 4.81 | 4.82 | 4.79 | 4.83 | 4.82 | 4.80      | 0.030      | 0.6       |
|                | 6    | 4.89      | 4.95 | 4.97 | 4.93 | 4.97 | 4.79 | 4.92      | 0.069      | 1.4       |

| 化合物名称               | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准偏差(%) |
|---------------------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------------|-----------|
|                     |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |           |            |           |
| 亚乙基二氯<br>(1,1-二氯乙烷) | 1    | 4.43      | 4.49 | 4.50 | 4.47 | 4.51 | 4.50 | 4.48      | 0.030      | 0.7       |
|                     | 2    | 4.56      | 4.62 | 4.64 | 4.60 | 4.64 | 4.56 | 4.60      | 0.037      | 0.8       |
|                     | 3    | 4.35      | 4.41 | 4.42 | 4.39 | 4.43 | 4.54 | 4.42      | 0.064      | 1.5       |
|                     | 4    | 4.76      | 4.82 | 4.84 | 4.80 | 4.84 | 4.51 | 4.76      | 0.128      | 2.7       |
|                     | 5    | 4.41      | 4.47 | 4.48 | 4.45 | 4.49 | 4.48 | 4.46      | 0.030      | 0.7       |
|                     | 6    | 4.54      | 4.60 | 4.61 | 4.58 | 4.62 | 4.45 | 4.57      | 0.065      | 1.4       |
| 乙酸乙烯酯               | 1    | 4.39      | 4.45 | 4.46 | 4.43 | 4.47 | 4.46 | 4.44      | 0.030      | 0.7       |
|                     | 2    | 4.52      | 4.58 | 4.60 | 4.56 | 4.60 | 4.52 | 4.56      | 0.037      | 0.8       |
|                     | 3    | 4.31      | 4.37 | 4.38 | 4.35 | 4.39 | 4.50 | 4.38      | 0.064      | 1.5       |
|                     | 4    | 4.72      | 4.78 | 4.79 | 4.76 | 4.80 | 4.47 | 4.72      | 0.127      | 2.7       |
|                     | 5    | 4.37      | 4.43 | 4.44 | 4.41 | 4.45 | 4.44 | 4.42      | 0.030      | 0.7       |
|                     | 6    | 4.50      | 4.56 | 4.57 | 4.54 | 4.58 | 4.41 | 4.52      | 0.065      | 1.4       |
| 2-丁酮                | 1    | 5.01      | 5.07 | 5.09 | 5.05 | 5.09 | 5.08 | 5.06      | 0.030      | 0.6       |
|                     | 2    | 5.16      | 5.22 | 5.24 | 5.20 | 5.24 | 5.14 | 5.20      | 0.041      | 0.8       |
|                     | 3    | 4.91      | 4.97 | 4.99 | 4.95 | 4.99 | 5.12 | 4.99      | 0.070      | 1.4       |
|                     | 4    | 4.99      | 5.05 | 5.07 | 5.03 | 5.07 | 5.09 | 5.05      | 0.035      | 0.7       |
|                     | 5    | 4.99      | 5.05 | 5.07 | 5.03 | 5.07 | 5.06 | 5.04      | 0.030      | 0.6       |
|                     | 6    | 5.14      | 5.20 | 5.22 | 5.18 | 5.22 | 5.03 | 5.16      | 0.072      | 1.4       |
| 反 1,2-二氯乙烯          | 1    | 4.95      | 5.01 | 5.03 | 4.99 | 5.03 | 5.02 | 5.00      | 0.030      | 0.6       |
|                     | 2    | 5.10      | 5.16 | 5.17 | 5.14 | 5.18 | 5.08 | 5.14      | 0.041      | 0.8       |
|                     | 3    | 4.86      | 4.92 | 4.93 | 4.90 | 4.94 | 5.06 | 4.93      | 0.069      | 1.4       |
|                     | 4    | 5.31      | 5.37 | 5.39 | 5.35 | 5.39 | 5.03 | 5.31      | 0.140      | 2.6       |
|                     | 5    | 4.93      | 4.99 | 5.00 | 4.97 | 5.01 | 5.00 | 4.98      | 0.030      | 0.6       |
|                     | 6    | 5.08      | 5.14 | 5.15 | 5.12 | 5.16 | 4.97 | 5.10      | 0.071      | 1.4       |
| 乙酸乙酯                | 1    | 4.41      | 4.47 | 4.48 | 4.45 | 4.49 | 4.48 | 4.46      | 0.030      | 0.7       |
|                     | 2    | 4.20      | 4.26 | 4.27 | 4.24 | 4.28 | 4.54 | 4.30      | 0.120      | 2.8       |
|                     | 3    | 4.24      | 4.30 | 4.31 | 4.28 | 4.32 | 4.52 | 4.33      | 0.097      | 2.2       |
|                     | 4    | 4.24      | 4.30 | 4.31 | 4.28 | 4.32 | 4.49 | 4.32      | 0.085      | 2.0       |
|                     | 5    | 4.24      | 4.30 | 4.31 | 4.28 | 4.32 | 4.46 | 4.32      | 0.074      | 1.7       |
|                     | 6    | 4.26      | 4.32 | 4.33 | 4.30 | 4.34 | 4.43 | 4.33      | 0.055      | 1.3       |
| 四氢呋喃                | 1    | 4.95      | 5.01 | 5.03 | 4.99 | 5.03 | 5.02 | 5.00      | 0.030      | 0.6       |
|                     | 2    | 5.10      | 5.16 | 5.17 | 5.14 | 5.18 | 5.08 | 5.14      | 0.041      | 0.8       |
|                     | 3    | 4.86      | 4.92 | 4.93 | 4.90 | 4.94 | 5.06 | 4.93      | 0.069      | 1.4       |
|                     | 4    | 5.31      | 5.37 | 5.39 | 5.35 | 5.39 | 5.26 | 5.35      | 0.052      | 1.0       |
|                     | 5    | 4.93      | 4.99 | 5.00 | 4.97 | 5.01 | 5.11 | 5.00      | 0.060      | 1.2       |
|                     | 6    | 5.08      | 5.14 | 5.15 | 5.12 | 5.16 | 5.08 | 5.12      | 0.035      | 0.7       |
| 氯仿                  | 1    | 4.52      | 4.58 | 4.59 | 4.56 | 4.60 | 4.59 | 4.57      | 0.030      | 0.6       |
|                     | 2    | 4.66      | 4.72 | 4.73 | 4.70 | 4.74 | 4.65 | 4.70      | 0.038      | 0.8       |
|                     | 3    | 4.43      | 4.49 | 4.51 | 4.47 | 4.51 | 4.63 | 4.51      | 0.065      | 1.4       |
|                     | 4    | 4.86      | 4.92 | 4.93 | 4.90 | 4.94 | 4.60 | 4.86      | 0.130      | 2.7       |

| 化合物名称      | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准偏差(%) |
|------------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------------|-----------|
|            |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |           |            |           |
|            | 5    | 4.50      | 4.56 | 4.57 | 4.54 | 4.58 | 4.57 | 4.55      | 0.030      | 0.7       |
|            | 6    | 4.73      | 4.79 | 4.80 | 4.77 | 4.81 | 4.54 | 4.74      | 0.104      | 2.2       |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 1    | 4.54      | 4.60 | 4.61 | 4.58 | 4.62 | 4.61 | 4.59      | 0.030      | 0.6       |
|            | 2    | 4.68      | 4.74 | 4.75 | 4.72 | 4.76 | 4.67 | 4.72      | 0.038      | 0.8       |
|            | 3    | 4.45      | 4.51 | 4.53 | 4.49 | 4.53 | 4.65 | 4.53      | 0.065      | 1.4       |
|            | 4    | 4.88      | 4.94 | 4.95 | 4.92 | 4.96 | 4.62 | 4.88      | 0.131      | 2.7       |
|            | 5    | 4.52      | 4.58 | 4.59 | 4.56 | 4.60 | 4.59 | 4.57      | 0.030      | 0.7       |
|            | 6    | 4.65      | 4.71 | 4.73 | 4.69 | 4.73 | 4.56 | 4.68      | 0.066      | 1.4       |
| 环己烷        | 1    | 4.47      | 4.53 | 4.54 | 4.51 | 4.55 | 4.54 | 4.52      | 0.030      | 0.7       |
|            | 2    | 4.60      | 4.66 | 4.68 | 4.64 | 4.68 | 4.60 | 4.65      | 0.037      | 0.8       |
|            | 3    | 4.38      | 4.44 | 4.46 | 4.42 | 4.46 | 4.46 | 4.44      | 0.030      | 0.7       |
|            | 4    | 4.80      | 4.86 | 4.88 | 4.84 | 4.88 | 4.43 | 4.78      | 0.176      | 3.7       |
|            | 5    | 4.45      | 4.51 | 4.52 | 4.49 | 4.53 | 4.40 | 4.48      | 0.049      | 1.1       |
|            | 6    | 4.58      | 4.64 | 4.65 | 4.62 | 4.66 | 4.37 | 4.59      | 0.110      | 2.4       |
| 四氯化碳       | 1    | 4.66      | 4.72 | 4.73 | 4.70 | 4.74 | 4.73 | 4.71      | 0.030      | 0.6       |
|            | 2    | 4.80      | 4.86 | 4.87 | 4.84 | 4.88 | 4.79 | 4.84      | 0.039      | 0.8       |
|            | 3    | 4.57      | 4.63 | 4.65 | 4.61 | 4.65 | 4.77 | 4.65      | 0.066      | 1.4       |
|            | 4    | 5.01      | 5.07 | 5.08 | 5.05 | 5.09 | 4.74 | 5.00      | 0.133      | 2.7       |
|            | 5    | 4.64      | 4.70 | 4.71 | 4.68 | 4.72 | 4.71 | 4.69      | 0.030      | 0.6       |
|            | 6    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.68 | 4.80      | 0.068      | 1.4       |
| 苯          | 1    | 4.21      | 4.27 | 4.28 | 4.25 | 4.29 | 4.28 | 4.26      | 0.029      | 0.7       |
|            | 2    | 4.34      | 4.40 | 4.41 | 4.38 | 4.42 | 4.34 | 4.38      | 0.036      | 0.8       |
|            | 3    | 4.13      | 4.19 | 4.20 | 4.17 | 4.21 | 4.32 | 4.20      | 0.062      | 1.5       |
|            | 4    | 4.53      | 4.59 | 4.60 | 4.57 | 4.61 | 4.69 | 4.60      | 0.054      | 1.2       |
|            | 5    | 4.29      | 4.35 | 4.36 | 4.33 | 4.37 | 4.36 | 4.34      | 0.030      | 0.7       |
|            | 6    | 4.42      | 4.48 | 4.49 | 4.46 | 4.50 | 4.33 | 4.45      | 0.064      | 1.4       |
| 1,2-二氯乙烷   | 1    | 4.46      | 4.52 | 4.53 | 4.50 | 4.54 | 4.53 | 4.51      | 0.030      | 0.7       |
|            | 2    | 4.59      | 4.65 | 4.67 | 4.63 | 4.67 | 4.59 | 4.63      | 0.037      | 0.8       |
|            | 3    | 4.38      | 4.44 | 4.45 | 4.42 | 4.46 | 4.57 | 4.45      | 0.064      | 1.4       |
|            | 4    | 4.79      | 4.85 | 4.87 | 4.83 | 4.87 | 4.92 | 4.86      | 0.042      | 0.9       |
|            | 5    | 4.69      | 4.75 | 4.76 | 4.73 | 4.77 | 4.89 | 4.77      | 0.067      | 1.4       |
|            | 6    | 4.83      | 4.89 | 4.91 | 4.87 | 4.91 | 4.86 | 4.88      | 0.030      | 0.6       |
| 正庚烷        | 1    | 4.52      | 4.58 | 4.59 | 4.56 | 4.60 | 4.59 | 4.57      | 0.030      | 0.6       |
|            | 2    | 4.66      | 4.72 | 4.73 | 4.70 | 4.74 | 4.65 | 4.70      | 0.038      | 0.8       |
|            | 3    | 4.43      | 4.49 | 4.51 | 4.47 | 4.51 | 4.63 | 4.51      | 0.065      | 1.4       |
|            | 4    | 4.86      | 4.92 | 4.93 | 4.90 | 4.94 | 4.88 | 4.90      | 0.031      | 0.6       |
|            | 5    | 4.80      | 4.86 | 4.87 | 4.84 | 4.88 | 4.85 | 4.85      | 0.028      | 0.6       |
|            | 6    | 4.94      | 5.00 | 5.02 | 4.98 | 5.02 | 4.82 | 4.97      | 0.077      | 1.6       |
| 三氯乙烯       | 1    | 4.06      | 4.12 | 4.13 | 4.10 | 4.14 | 4.12 | 4.11      | 0.029      | 0.7       |
|            | 2    | 4.18      | 4.24 | 4.25 | 4.22 | 4.26 | 4.18 | 4.22      | 0.035      | 0.8       |

| 化合物名称          | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准偏差(%) |
|----------------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------------|-----------|
|                |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |           |            |           |
|                | 3    | 3.98      | 4.04 | 4.05 | 4.02 | 4.06 | 4.16 | 4.06      | 0.061      | 1.5       |
|                | 4    | 4.07      | 4.13 | 4.14 | 4.11 | 4.15 | 4.13 | 4.12      | 0.029      | 0.7       |
|                | 5    | 4.03      | 4.09 | 4.11 | 4.07 | 4.11 | 4.10 | 4.09      | 0.030      | 0.7       |
|                | 6    | 4.16      | 4.22 | 4.23 | 4.20 | 4.24 | 4.07 | 4.18      | 0.061      | 1.5       |
|                | 1    | 4.00      | 4.06 | 4.07 | 4.04 | 4.08 | 4.06 | 4.05      | 0.029      | 0.7       |
|                | 2    | 4.12      | 4.18 | 4.19 | 4.16 | 4.20 | 4.12 | 4.16      | 0.034      | 0.8       |
| 1,2-二氯丙烷       | 3    | 3.92      | 3.98 | 4.00 | 3.96 | 4.00 | 4.10 | 4.00      | 0.060      | 1.5       |
|                | 4    | 4.31      | 4.37 | 4.38 | 4.35 | 4.39 | 4.07 | 4.31      | 0.119      | 2.8       |
|                | 5    | 3.97      | 4.03 | 4.05 | 4.01 | 4.05 | 4.04 | 4.03      | 0.030      | 0.7       |
|                | 6    | 4.09      | 4.15 | 4.17 | 4.13 | 4.17 | 4.01 | 4.12      | 0.060      | 1.5       |
|                | 1    | 4.07      | 4.13 | 4.14 | 4.11 | 4.15 | 4.13 | 4.12      | 0.029      | 0.7       |
|                | 2    | 4.19      | 4.25 | 4.26 | 4.23 | 4.27 | 4.19 | 4.23      | 0.035      | 0.8       |
| 甲基丙烯酸甲酯        | 3    | 3.99      | 4.05 | 4.06 | 4.03 | 4.07 | 4.17 | 4.06      | 0.061      | 1.5       |
|                | 4    | 4.38      | 4.44 | 4.45 | 4.42 | 4.46 | 4.46 | 4.44      | 0.031      | 0.7       |
|                | 5    | 4.04      | 4.10 | 4.12 | 4.08 | 4.12 | 4.15 | 4.10      | 0.036      | 0.9       |
|                | 6    | 4.17      | 4.23 | 4.24 | 4.21 | 4.25 | 4.12 | 4.20      | 0.049      | 1.2       |
|                | 1    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.85 | 4.83      | 0.030      | 0.6       |
|                | 2    | 4.92      | 4.98 | 5.00 | 4.96 | 5.00 | 4.91 | 4.96      | 0.039      | 0.8       |
| 1,4-二恶烷        | 3    | 4.69      | 4.75 | 4.76 | 4.73 | 4.77 | 4.89 | 4.76      | 0.067      | 1.4       |
|                | 4    | 4.96      | 5.02 | 5.04 | 5.00 | 5.04 | 4.86 | 4.99      | 0.069      | 1.4       |
|                | 5    | 4.76      | 4.82 | 4.83 | 4.80 | 4.84 | 4.83 | 4.81      | 0.030      | 0.6       |
|                | 6    | 4.90      | 4.96 | 4.98 | 4.94 | 4.98 | 4.80 | 4.93      | 0.069      | 1.4       |
|                | 1    | 4.48      | 4.54 | 4.55 | 4.52 | 4.56 | 4.55 | 4.53      | 0.030      | 0.7       |
|                | 2    | 4.61      | 4.67 | 4.69 | 4.65 | 4.69 | 4.61 | 4.66      | 0.037      | 0.8       |
| 一溴二氯甲烷         | 3    | 4.39      | 4.45 | 4.47 | 4.43 | 4.47 | 4.59 | 4.47      | 0.065      | 1.4       |
|                | 4    | 4.81      | 4.87 | 4.89 | 4.85 | 4.89 | 4.56 | 4.81      | 0.129      | 2.7       |
|                | 5    | 4.46      | 4.52 | 4.53 | 4.50 | 4.54 | 4.53 | 4.51      | 0.030      | 0.7       |
|                | 6    | 4.59      | 4.65 | 4.66 | 4.63 | 4.67 | 4.50 | 4.62      | 0.066      | 1.4       |
|                | 1    | 4.56      | 4.62 | 4.63 | 4.60 | 4.64 | 4.63 | 4.61      | 0.030      | 0.6       |
|                | 2    | 4.70      | 4.76 | 4.77 | 4.74 | 4.78 | 4.69 | 4.74      | 0.038      | 0.8       |
| 顺式-1,3-二氯-1-丙烯 | 3    | 4.47      | 4.53 | 4.55 | 4.51 | 4.55 | 4.67 | 4.55      | 0.065      | 1.4       |
|                | 4    | 4.90      | 4.96 | 4.97 | 4.94 | 4.98 | 4.64 | 4.90      | 0.131      | 2.7       |
|                | 5    | 4.54      | 4.60 | 4.61 | 4.58 | 4.62 | 4.61 | 4.59      | 0.030      | 0.7       |
|                | 6    | 4.67      | 4.73 | 4.75 | 4.71 | 4.75 | 4.58 | 4.70      | 0.067      | 1.4       |
|                | 1    | 4.18      | 4.24 | 4.25 | 4.22 | 4.26 | 4.25 | 4.23      | 0.029      | 0.7       |
|                | 2    | 4.13      | 4.19 | 4.20 | 4.17 | 4.21 | 4.31 | 4.20      | 0.058      | 1.4       |
| 二甲二硫           | 3    | 4.29      | 4.35 | 4.36 | 4.33 | 4.37 | 4.29 | 4.33      | 0.037      | 0.8       |
|                | 4    | 4.32      | 4.38 | 4.39 | 4.36 | 4.40 | 4.26 | 4.35      | 0.055      | 1.3       |
|                | 5    | 4.16      | 4.22 | 4.23 | 4.20 | 4.24 | 4.23 | 4.21      | 0.030      | 0.7       |
|                | 6    | 4.28      | 4.34 | 4.35 | 4.32 | 4.36 | 4.20 | 4.31      | 0.062      | 1.4       |

| 化合物名称          | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准偏差(%) |
|----------------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------------|-----------|
|                |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |           |            |           |
| 4-甲基-2-戊酮      | 1    | 4.74      | 4.80 | 4.81 | 4.78 | 4.82 | 4.81 | 4.79      | 0.030      | 0.6       |
|                | 2    | 4.88      | 4.94 | 4.96 | 4.92 | 4.96 | 4.87 | 4.92      | 0.039      | 0.8       |
|                | 3    | 4.65      | 4.71 | 4.72 | 4.69 | 4.73 | 4.85 | 4.73      | 0.067      | 1.4       |
|                | 4    | 5.09      | 5.15 | 5.17 | 5.13 | 5.17 | 4.82 | 5.09      | 0.135      | 2.7       |
|                | 5    | 4.72      | 4.78 | 4.79 | 4.76 | 4.80 | 4.79 | 4.77      | 0.030      | 0.6       |
|                | 6    | 4.86      | 4.92 | 4.94 | 4.90 | 4.94 | 4.76 | 4.89      | 0.069      | 1.4       |
| 甲苯             | 1    | 4.18      | 4.24 | 4.25 | 4.22 | 4.26 | 4.25 | 4.23      | 0.029      | 0.7       |
|                | 2    | 4.31      | 4.37 | 4.38 | 4.35 | 4.39 | 4.31 | 4.35      | 0.035      | 0.8       |
|                | 3    | 4.10      | 4.16 | 4.17 | 4.14 | 4.18 | 4.29 | 4.17      | 0.062      | 1.5       |
|                | 4    | 4.29      | 4.35 | 4.36 | 4.33 | 4.37 | 4.26 | 4.33      | 0.045      | 1.0       |
|                | 5    | 4.16      | 4.22 | 4.23 | 4.20 | 4.24 | 4.23 | 4.21      | 0.030      | 0.7       |
|                | 6    | 4.28      | 4.34 | 4.35 | 4.32 | 4.36 | 4.20 | 4.31      | 0.062      | 1.4       |
| 反式-1,3-二氯-1-丙烯 | 1    | 4.87      | 4.93 | 4.94 | 4.91 | 4.95 | 4.94 | 4.92      | 0.030      | 0.6       |
|                | 2    | 5.02      | 5.08 | 5.09 | 5.06 | 5.10 | 5.00 | 5.06      | 0.040      | 0.8       |
|                | 3    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.98 | 4.85      | 0.068      | 1.4       |
|                | 4    | 5.23      | 5.29 | 5.30 | 5.27 | 5.31 | 4.95 | 5.22      | 0.138      | 2.6       |
|                | 5    | 4.85      | 4.91 | 4.92 | 4.89 | 4.93 | 4.92 | 4.90      | 0.030      | 0.6       |
|                | 6    | 4.99      | 5.05 | 5.07 | 5.03 | 5.07 | 4.89 | 5.02      | 0.070      | 1.4       |
| 1,1,2-三氯乙烷     | 1    | 4.68      | 4.74 | 4.75 | 4.72 | 4.76 | 4.75 | 4.73      | 0.030      | 0.6       |
|                | 2    | 4.82      | 4.88 | 4.90 | 4.86 | 4.90 | 4.81 | 4.86      | 0.039      | 0.8       |
|                | 3    | 4.59      | 4.65 | 4.66 | 4.63 | 4.67 | 4.79 | 4.67      | 0.066      | 1.4       |
|                | 4    | 5.03      | 5.09 | 5.10 | 5.07 | 5.11 | 4.76 | 5.02      | 0.134      | 2.7       |
|                | 5    | 4.66      | 4.72 | 4.73 | 4.70 | 4.74 | 4.73 | 4.71      | 0.030      | 0.6       |
|                | 6    | 4.80      | 4.86 | 4.87 | 4.84 | 4.88 | 4.70 | 4.82      | 0.068      | 1.4       |
| 四氯乙烯           | 1    | 4.71      | 4.77 | 4.78 | 4.75 | 4.79 | 4.78 | 4.76      | 0.030      | 0.6       |
|                | 2    | 4.85      | 4.91 | 4.93 | 4.89 | 4.93 | 4.84 | 4.89      | 0.039      | 0.8       |
|                | 3    | 4.62      | 4.68 | 4.69 | 4.66 | 4.70 | 4.82 | 4.70      | 0.067      | 1.4       |
|                | 4    | 4.92      | 4.98 | 4.99 | 4.96 | 5.00 | 4.79 | 4.94      | 0.080      | 1.6       |
|                | 5    | 4.69      | 4.75 | 4.76 | 4.73 | 4.77 | 4.76 | 4.74      | 0.030      | 0.6       |
|                | 6    | 4.83      | 4.89 | 4.90 | 4.87 | 4.91 | 4.73 | 4.85      | 0.068      | 1.4       |
| 2-己酮           | 1    | 5.05      | 5.11 | 5.13 | 5.09 | 5.13 | 5.12 | 5.10      | 0.030      | 0.6       |
|                | 2    | 5.20      | 5.26 | 5.28 | 5.24 | 5.28 | 5.18 | 5.24      | 0.041      | 0.8       |
|                | 3    | 4.95      | 5.01 | 5.03 | 4.99 | 5.03 | 5.16 | 5.03      | 0.070      | 1.4       |
|                | 4    | 5.42      | 5.48 | 5.43 | 5.46 | 5.50 | 5.48 | 5.46      | 0.031      | 0.6       |
|                | 5    | 5.03      | 5.09 | 5.11 | 5.07 | 5.11 | 5.15 | 5.09      | 0.040      | 0.8       |
|                | 6    | 5.18      | 5.24 | 5.26 | 5.22 | 5.26 | 5.12 | 5.21      | 0.054      | 1.0       |
| 二溴一氯甲烷         | 1    | 4.18      | 4.24 | 4.25 | 4.22 | 4.26 | 4.25 | 4.23      | 0.029      | 0.7       |
|                | 2    | 4.31      | 4.37 | 4.38 | 4.35 | 4.39 | 4.31 | 4.35      | 0.035      | 0.8       |
|                | 3    | 4.10      | 4.16 | 4.17 | 4.14 | 4.18 | 4.29 | 4.17      | 0.062      | 1.5       |
|                | 4    | 4.50      | 4.56 | 4.57 | 4.54 | 4.58 | 4.26 | 4.50      | 0.123      | 2.7       |



| 化合物名称    | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准偏差(%) |
|----------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------------|-----------|
|          |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |           |            |           |
|          | 5    | 4.16      | 4.22 | 4.23 | 4.20 | 4.24 | 4.23 | 4.21      | 0.030      | 0.7       |
|          | 6    | 4.28      | 4.34 | 4.35 | 4.32 | 4.36 | 4.20 | 4.31      | 0.062      | 1.4       |
| 1,2-二溴乙烷 | 1    | 4.02      | 4.08 | 4.09 | 4.06 | 4.10 | 4.08 | 4.07      | 0.029      | 0.7       |
|          | 2    | 4.14      | 4.20 | 4.21 | 4.18 | 4.22 | 4.14 | 4.18      | 0.034      | 0.8       |
|          | 3    | 3.94      | 4.00 | 4.02 | 3.98 | 4.02 | 4.12 | 4.02      | 0.060      | 1.5       |
|          | 4    | 4.33      | 4.39 | 4.40 | 4.37 | 4.41 | 4.09 | 4.33      | 0.119      | 2.7       |
|          | 5    | 3.99      | 4.05 | 4.07 | 4.03 | 4.07 | 4.06 | 4.05      | 0.030      | 0.7       |
|          | 6    | 4.11      | 4.17 | 4.19 | 4.15 | 4.19 | 4.03 | 4.14      | 0.060      | 1.5       |
| 氯苯       | 1    | 4.92      | 4.98 | 4.99 | 4.96 | 5.00 | 4.99 | 4.97      | 0.030      | 0.6       |
|          | 2    | 5.07      | 5.13 | 5.14 | 5.11 | 5.15 | 5.05 | 5.11      | 0.040      | 0.8       |
|          | 3    | 4.83      | 4.89 | 4.90 | 4.87 | 4.91 | 5.03 | 4.90      | 0.069      | 1.4       |
|          | 4    | 5.28      | 5.34 | 5.36 | 5.32 | 5.36 | 5.00 | 5.28      | 0.139      | 2.6       |
|          | 5    | 4.90      | 4.96 | 4.97 | 4.94 | 4.98 | 4.97 | 4.95      | 0.030      | 0.6       |
|          | 6    | 5.05      | 5.11 | 5.12 | 5.09 | 5.13 | 4.94 | 5.07      | 0.071      | 1.4       |
| 乙苯       | 1    | 4.94      | 5.00 | 5.02 | 4.98 | 5.02 | 5.01 | 4.99      | 0.030      | 0.6       |
|          | 2    | 5.09      | 5.15 | 5.16 | 5.13 | 5.17 | 5.07 | 5.13      | 0.041      | 0.8       |
|          | 3    | 4.85      | 4.91 | 4.92 | 4.89 | 4.93 | 5.05 | 4.92      | 0.069      | 1.4       |
|          | 4    | 5.30      | 5.36 | 5.38 | 5.34 | 5.38 | 5.02 | 5.30      | 0.139      | 2.6       |
|          | 5    | 4.92      | 4.98 | 4.99 | 4.96 | 5.00 | 4.99 | 4.97      | 0.030      | 0.6       |
|          | 6    | 5.07      | 5.13 | 5.14 | 5.11 | 5.15 | 4.96 | 5.09      | 0.071      | 1.4       |
| 间二甲苯     | 1    | 5.30      | 5.36 | 5.38 | 5.34 | 5.38 | 5.37 | 5.35      | 0.030      | 0.6       |
|          | 2    | 5.46      | 5.52 | 5.54 | 5.50 | 5.54 | 5.43 | 5.50      | 0.043      | 0.8       |
|          | 3    | 5.20      | 5.26 | 5.27 | 5.24 | 5.28 | 5.41 | 5.28      | 0.072      | 1.4       |
|          | 4    | 5.68      | 5.74 | 5.76 | 5.72 | 5.76 | 5.38 | 5.68      | 0.147      | 2.6       |
|          | 5    | 5.28      | 5.34 | 5.36 | 5.32 | 5.36 | 5.35 | 5.34      | 0.030      | 0.6       |
|          | 6    | 5.44      | 5.50 | 5.52 | 5.48 | 5.52 | 5.32 | 5.46      | 0.075      | 1.4       |
| 对二甲苯     | 1    | 5.30      | 5.36 | 5.38 | 5.34 | 5.38 | 5.37 | 5.35      | 0.030      | 0.6       |
|          | 2    | 5.46      | 5.52 | 5.54 | 5.50 | 5.54 | 5.43 | 5.50      | 0.043      | 0.8       |
|          | 3    | 5.20      | 5.26 | 5.27 | 5.24 | 5.28 | 5.41 | 5.28      | 0.072      | 1.4       |
|          | 4    | 5.68      | 5.74 | 5.76 | 5.72 | 5.76 | 5.38 | 5.68      | 0.147      | 2.6       |
|          | 5    | 5.28      | 5.34 | 5.36 | 5.32 | 5.36 | 5.35 | 5.34      | 0.030      | 0.6       |
|          | 6    | 5.44      | 5.50 | 5.52 | 5.48 | 5.52 | 5.32 | 5.46      | 0.075      | 1.4       |
| 邻二甲苯     | 1    | 5.15      | 5.21 | 5.23 | 5.19 | 5.23 | 5.22 | 5.20      | 0.030      | 0.6       |
|          | 2    | 5.30      | 5.36 | 5.38 | 5.34 | 5.38 | 5.28 | 5.34      | 0.042      | 0.8       |
|          | 3    | 5.05      | 5.11 | 5.13 | 5.09 | 5.13 | 5.26 | 5.13      | 0.071      | 1.4       |
|          | 4    | 5.53      | 5.59 | 5.60 | 5.57 | 5.61 | 5.88 | 5.63      | 0.127      | 2.3       |
|          | 5    | 5.13      | 5.19 | 5.21 | 5.17 | 5.21 | 5.09 | 5.17      | 0.048      | 0.9       |
|          | 6    | 5.29      | 5.35 | 5.36 | 5.33 | 5.37 | 5.06 | 5.29      | 0.117      | 2.2       |
| 苯乙烯      | 1    | 5.03      | 5.09 | 5.11 | 5.07 | 5.11 | 5.10 | 5.08      | 0.030      | 0.6       |
|          | 2    | 5.18      | 5.24 | 5.26 | 5.22 | 5.26 | 5.16 | 5.22      | 0.041      | 0.8       |

| 化合物名称     | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准偏差(%) |
|-----------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------------|-----------|
|           |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |           |            |           |
|           | 3    | 4.93      | 4.99 | 5.01 | 4.97 | 5.01 | 5.14 | 5.01      | 0.070      | 1.4       |
|           | 4    | 5.40      | 5.46 | 5.47 | 5.44 | 5.48 | 5.11 | 5.39      | 0.141      | 2.6       |
|           | 5    | 5.01      | 5.07 | 5.09 | 5.05 | 5.09 | 5.08 | 5.06      | 0.030      | 0.6       |
|           | 6    | 5.16      | 5.22 | 5.24 | 5.20 | 5.24 | 5.05 | 5.18      | 0.072      | 1.4       |
|           | 1    | 4.66      | 4.72 | 4.73 | 4.70 | 4.74 | 4.73 | 4.71      | 0.030      | 0.6       |
|           | 2    | 4.80      | 4.86 | 4.87 | 4.84 | 4.88 | 4.79 | 4.84      | 0.039      | 0.8       |
| 三溴甲烷      | 3    | 4.57      | 4.63 | 4.65 | 4.61 | 4.65 | 4.77 | 4.65      | 0.066      | 1.4       |
|           | 4    | 5.01      | 5.07 | 5.08 | 5.05 | 5.09 | 4.74 | 5.00      | 0.133      | 2.7       |
|           | 5    | 4.64      | 4.70 | 4.71 | 4.68 | 4.72 | 4.71 | 4.69      | 0.030      | 0.6       |
|           | 6    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.68 | 4.80      | 0.068      | 1.4       |
|           | 1    | 4.87      | 4.93 | 4.94 | 4.91 | 4.95 | 4.94 | 4.92      | 0.030      | 0.6       |
|           | 2    | 5.02      | 5.08 | 5.09 | 5.06 | 5.10 | 5.00 | 5.06      | 0.040      | 0.8       |
| 四氯乙烷      | 3    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.98 | 4.85      | 0.068      | 1.4       |
|           | 4    | 5.23      | 5.29 | 5.30 | 5.27 | 5.31 | 4.95 | 5.22      | 0.138      | 2.6       |
|           | 5    | 4.85      | 4.91 | 4.92 | 4.89 | 4.93 | 4.92 | 4.90      | 0.030      | 0.6       |
|           | 6    | 4.99      | 5.05 | 5.07 | 5.03 | 5.07 | 4.89 | 5.02      | 0.070      | 1.4       |
|           | 1    | 4.99      | 5.05 | 5.07 | 5.03 | 5.07 | 5.06 | 5.04      | 0.030      | 0.6       |
|           | 2    | 5.14      | 5.20 | 5.22 | 5.18 | 5.22 | 5.12 | 5.18      | 0.041      | 0.8       |
| 4-乙基甲苯    | 3    | 4.89      | 4.95 | 4.97 | 4.93 | 4.97 | 5.10 | 4.97      | 0.069      | 1.4       |
|           | 4    | 5.36      | 5.42 | 5.43 | 5.40 | 5.44 | 5.47 | 5.42      | 0.039      | 0.7       |
|           | 5    | 4.97      | 5.03 | 5.05 | 5.01 | 5.05 | 5.44 | 5.09      | 0.173      | 3.4       |
|           | 6    | 5.12      | 5.18 | 5.19 | 5.16 | 5.20 | 5.41 | 5.21      | 0.102      | 2.0       |
|           | 1    | 4.99      | 5.05 | 5.07 | 5.03 | 5.07 | 5.06 | 5.04      | 0.030      | 0.6       |
|           | 2    | 5.14      | 5.20 | 5.22 | 5.18 | 5.22 | 5.12 | 5.18      | 0.041      | 0.8       |
| 1,3,5-三甲苯 | 3    | 4.89      | 4.95 | 4.97 | 4.93 | 4.97 | 5.10 | 4.97      | 0.069      | 1.4       |
|           | 4    | 5.36      | 5.42 | 5.43 | 5.40 | 5.44 | 5.07 | 5.35      | 0.141      | 2.6       |
|           | 5    | 4.97      | 5.03 | 5.05 | 5.01 | 5.05 | 5.04 | 5.02      | 0.030      | 0.6       |
|           | 6    | 5.12      | 5.18 | 5.19 | 5.16 | 5.20 | 5.01 | 5.14      | 0.072      | 1.4       |
|           | 1    | 4.41      | 4.47 | 4.48 | 4.45 | 4.49 | 4.48 | 4.46      | 0.030      | 0.7       |
|           | 2    | 4.54      | 4.60 | 4.62 | 4.58 | 4.62 | 4.54 | 4.58      | 0.037      | 0.8       |
| 1,2,4-三甲苯 | 3    | 4.33      | 4.39 | 4.40 | 4.37 | 4.41 | 4.52 | 4.40      | 0.064      | 1.5       |
|           | 4    | 4.74      | 4.80 | 4.81 | 4.78 | 4.82 | 4.80 | 4.79      | 0.029      | 0.6       |
|           | 5    | 4.39      | 4.45 | 4.46 | 4.43 | 4.47 | 4.77 | 4.49      | 0.139      | 3.1       |
|           | 6    | 4.52      | 4.58 | 4.59 | 4.56 | 4.60 | 4.74 | 4.60      | 0.076      | 1.6       |
|           | 1    | 4.75      | 4.81 | 4.82 | 4.79 | 4.83 | 4.82 | 4.80      | 0.030      | 0.6       |
|           | 2    | 4.89      | 4.95 | 4.97 | 4.93 | 4.97 | 4.88 | 4.93      | 0.039      | 0.8       |
| 1,3-二氯苯   | 3    | 4.66      | 4.72 | 4.73 | 4.70 | 4.74 | 4.86 | 4.74      | 0.067      | 1.4       |
|           | 4    | 5.10      | 5.16 | 5.18 | 5.14 | 5.18 | 4.83 | 5.10      | 0.135      | 2.7       |
|           | 5    | 4.73      | 4.79 | 4.80 | 4.77 | 4.81 | 4.80 | 4.78      | 0.030      | 0.6       |
|           | 6    | 4.87      | 4.93 | 4.95 | 4.91 | 4.95 | 4.77 | 4.90      | 0.069      | 1.4       |

| 化合物名称                  | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准偏差(%) |
|------------------------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------------|-----------|
|                        |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |           |            |           |
| 对二氯苯                   | 1    | 4.09      | 4.15 | 4.16 | 4.13 | 4.17 | 4.15 | 4.14      | 0.029      | 0.7       |
|                        | 2    | 4.21      | 4.27 | 4.29 | 4.25 | 4.29 | 4.21 | 4.26      | 0.035      | 0.8       |
|                        | 3    | 4.01      | 4.07 | 4.08 | 4.05 | 4.09 | 4.19 | 4.08      | 0.061      | 1.5       |
|                        | 4    | 4.40      | 4.46 | 4.47 | 4.44 | 4.48 | 4.38 | 4.44      | 0.041      | 0.9       |
|                        | 5    | 4.06      | 4.12 | 4.14 | 4.10 | 4.14 | 4.35 | 4.15      | 0.100      | 2.4       |
|                        | 6    | 4.19      | 4.25 | 4.26 | 4.23 | 4.27 | 4.32 | 4.25      | 0.044      | 1.0       |
| 氯代甲苯                   | 1    | 4.80      | 4.86 | 4.87 | 4.84 | 4.88 | 4.87 | 4.85      | 0.030      | 0.6       |
|                        | 2    | 4.94      | 5.00 | 5.02 | 4.98 | 5.02 | 4.93 | 4.98      | 0.040      | 0.8       |
|                        | 3    | 4.71      | 4.77 | 4.78 | 4.75 | 4.79 | 4.91 | 4.78      | 0.068      | 1.4       |
|                        | 4    | 5.15      | 5.21 | 5.23 | 5.19 | 5.23 | 5.29 | 5.22      | 0.045      | 0.9       |
|                        | 5    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.88 | 4.84      | 0.035      | 0.7       |
|                        | 6    | 4.92      | 4.98 | 5.00 | 4.96 | 5.00 | 4.85 | 4.95      | 0.058      | 1.2       |
| 邻二氯苯                   | 1    | 4.80      | 4.86 | 4.87 | 4.84 | 4.88 | 4.87 | 4.85      | 0.030      | 0.6       |
|                        | 2    | 4.94      | 5.00 | 5.02 | 4.98 | 5.02 | 4.93 | 4.98      | 0.040      | 0.8       |
|                        | 3    | 4.71      | 4.77 | 4.78 | 4.75 | 4.79 | 4.91 | 4.78      | 0.068      | 1.4       |
|                        | 4    | 5.15      | 5.21 | 5.23 | 5.19 | 5.23 | 5.12 | 5.19      | 0.045      | 0.9       |
|                        | 5    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 5.09 | 4.87      | 0.110      | 2.3       |
|                        | 6    | 4.92      | 4.98 | 5.00 | 4.96 | 5.00 | 5.06 | 4.99      | 0.046      | 0.9       |
| 1,2,4-三氯苯              | 1    | 4.16      | 4.22 | 4.23 | 4.20 | 4.24 | 4.23 | 4.21      | 0.029      | 0.7       |
|                        | 2    | 4.28      | 4.34 | 4.36 | 4.32 | 4.36 | 4.29 | 4.33      | 0.035      | 0.8       |
|                        | 3    | 4.08      | 4.14 | 4.15 | 4.12 | 4.16 | 4.27 | 4.15      | 0.062      | 1.5       |
|                        | 4    | 4.48      | 4.54 | 4.55 | 4.52 | 4.56 | 4.24 | 4.48      | 0.122      | 2.7       |
|                        | 5    | 4.14      | 4.20 | 4.21 | 4.18 | 4.22 | 4.21 | 4.19      | 0.030      | 0.7       |
|                        | 6    | 4.26      | 4.32 | 4.33 | 4.30 | 4.34 | 4.29 | 4.31      | 0.030      | 0.7       |
| 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | 1    | 4.78      | 4.84 | 4.85 | 4.82 | 4.86 | 4.85 | 4.83      | 0.030      | 0.6       |
|                        | 2    | 4.92      | 4.98 | 5.00 | 4.96 | 5.00 | 4.91 | 4.96      | 0.039      | 0.8       |
|                        | 3    | 4.69      | 4.75 | 4.76 | 4.73 | 4.77 | 4.89 | 4.76      | 0.067      | 1.4       |
|                        | 4    | 5.13      | 5.19 | 5.21 | 5.17 | 5.21 | 4.86 | 5.13      | 0.136      | 2.6       |
|                        | 5    | 4.76      | 4.82 | 4.83 | 4.80 | 4.84 | 4.83 | 4.81      | 0.030      | 0.6       |
|                        | 6    | 4.90      | 4.96 | 4.98 | 4.94 | 4.98 | 4.80 | 4.93      | 0.069      | 1.4       |
| 萘                      | 1    | 5.62      | 5.68 | 5.70 | 5.66 | 5.70 | 5.69 | 5.68      | 0.031      | 0.5       |
|                        | 2    | 5.00      | 5.06 | 5.08 | 5.04 | 5.08 | 4.75 | 5.00      | 0.126      | 2.5       |
|                        | 3    | 4.76      | 4.82 | 4.84 | 4.80 | 4.84 | 4.73 | 4.80      | 0.045      | 0.9       |
|                        | 4    | 5.01      | 5.05 | 5.18 | 5.03 | 5.07 | 5.11 | 5.08      | 0.062      | 1.2       |
|                        | 5    | 5.60      | 5.66 | 5.68 | 5.64 | 5.68 | 5.78 | 5.68      | 0.059      | 1.0       |
|                        | 6    | 5.77      | 5.83 | 5.85 | 5.81 | 5.85 | 5.76 | 5.81      | 0.039      | 0.7       |

附表 1-6 高浓度精密度的测试数据表

| 化合物名称 | 实验室号 | 测定值(ppbv) | 平均值(ppbv) | 标准偏差(ppbv) | 相对标准偏差(%) |
|-------|------|-----------|-----------|------------|-----------|
|-------|------|-----------|-----------|------------|-----------|

|                     |   | 第一次  | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |      |       |     |
|---------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|-------|-----|
| 丙烯                  | 1 | 18.7 | 18.6 | 18.5 | 18.4 | 18.5 | 18.6 | 18.6 | 0.105 | 0.6 |
|                     | 2 | 19.6 | 19.6 | 19.7 | 19.7 | 19.7 | 19.7 | 19.7 | 0.040 | 0.2 |
|                     | 3 | 19.6 | 19.7 | 19.9 | 19.7 | 20.0 | 19.7 | 19.8 | 0.137 | 0.7 |
|                     | 4 | 19.1 | 19.5 | 19.2 | 19.5 | 19.3 | 19.2 | 19.3 | 0.182 | 0.9 |
|                     | 5 | 19.1 | 19.1 | 19.2 | 19.2 | 19.2 | 19.2 | 19.2 | 0.039 | 0.2 |
|                     | 6 | 18.7 | 18.9 | 18.8 | 18.9 | 18.8 | 18.8 | 18.8 | 0.087 | 0.5 |
| 二氟二氯甲烷              | 1 | 19.1 | 19.2 | 19.1 | 19.2 | 19.3 | 19.3 | 19.2 | 0.089 | 0.5 |
|                     | 2 | 19.2 | 19.1 | 19.3 | 19.4 | 19.4 | 19.3 | 19.3 | 0.146 | 0.8 |
|                     | 3 | 19.2 | 19.3 | 19.3 | 19.4 | 19.5 | 19.3 | 19.3 | 0.085 | 0.4 |
|                     | 4 | 19.3 | 19.3 | 19.3 | 19.4 | 19.3 | 19.4 | 19.3 | 0.056 | 0.3 |
|                     | 5 | 19.3 | 19.2 | 19.3 | 19.3 | 19.3 | 19.4 | 19.3 | 0.070 | 0.4 |
|                     | 6 | 19.4 | 19.3 | 19.2 | 19.3 | 19.3 | 19.5 | 19.3 | 0.112 | 0.6 |
| 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷 | 1 | 18.5 | 18.6 | 18.7 | 18.8 | 18.9 | 18.8 | 18.7 | 0.147 | 0.8 |
|                     | 2 | 18.6 | 18.7 | 18.9 | 19.0 | 18.9 | 18.8 | 18.8 | 0.174 | 0.9 |
|                     | 3 | 18.6 | 18.9 | 18.9 | 18.9 | 19.1 | 18.7 | 18.8 | 0.159 | 0.8 |
|                     | 4 | 18.7 | 18.9 | 18.8 | 19.0 | 19.3 | 18.8 | 18.9 | 0.224 | 1.2 |
|                     | 5 | 18.7 | 18.7 | 18.9 | 19.3 | 19.3 | 18.8 | 19.0 | 0.251 | 1.3 |
|                     | 6 | 18.8 | 18.9 | 19.2 | 19.3 | 19.3 | 18.9 | 19.0 | 0.216 | 1.1 |
| 一氯甲烷                | 1 | 18.6 | 19.1 | 19.0 | 18.9 | 18.7 | 19.3 | 18.9 | 0.258 | 1.4 |
|                     | 2 | 18.7 | 19.0 | 19.0 | 18.8 | 19.4 | 19.0 | 19.0 | 0.256 | 1.3 |
|                     | 3 | 18.7 | 19.0 | 18.7 | 19.4 | 18.9 | 18.8 | 18.9 | 0.241 | 1.3 |
|                     | 4 | 18.8 | 18.7 | 19.3 | 18.8 | 19.3 | 18.9 | 19.0 | 0.269 | 1.4 |
|                     | 5 | 18.8 | 19.2 | 18.7 | 19.3 | 19.3 | 18.9 | 19.0 | 0.243 | 1.3 |
|                     | 6 | 18.9 | 18.7 | 19.2 | 19.3 | 19.3 | 19.0 | 19.0 | 0.235 | 1.2 |
| 氯乙烯                 | 1 | 18.7 | 19.1 | 19.2 | 18.8 | 19.0 | 18.6 | 18.9 | 0.237 | 1.3 |
|                     | 2 | 18.8 | 19.2 | 18.9 | 19.1 | 18.7 | 19.0 | 18.9 | 0.182 | 1.0 |
|                     | 3 | 18.8 | 18.9 | 19.0 | 18.7 | 19.2 | 18.9 | 18.9 | 0.175 | 0.9 |
|                     | 4 | 18.9 | 19.0 | 18.6 | 19.1 | 19.3 | 19.0 | 19.0 | 0.239 | 1.3 |
|                     | 5 | 18.9 | 18.5 | 19.0 | 19.3 | 19.3 | 19.0 | 19.0 | 0.272 | 1.4 |
|                     | 6 | 19.0 | 19.0 | 19.2 | 19.3 | 19.3 | 19.1 | 19.1 | 0.130 | 0.7 |
| 丁二烯                 | 1 | 18.6 | 19.2 | 19.2 | 19.1 | 19.3 | 18.5 | 19.0 | 0.343 | 1.8 |
|                     | 2 | 18.7 | 19.2 | 19.2 | 19.4 | 18.6 | 19.1 | 19.0 | 0.321 | 1.7 |
|                     | 3 | 18.7 | 19.2 | 19.3 | 18.6 | 19.5 | 18.8 | 19.0 | 0.365 | 1.9 |
|                     | 4 | 18.8 | 19.3 | 18.5 | 19.4 | 19.3 | 18.9 | 19.0 | 0.367 | 1.9 |
|                     | 5 | 18.8 | 18.4 | 19.3 | 19.3 | 19.3 | 18.9 | 19.0 | 0.350 | 1.8 |
|                     | 6 | 18.9 | 19.3 | 19.2 | 19.3 | 19.3 | 19.0 | 19.1 | 0.168 | 0.9 |
| 甲硫醇                 | 1 | 18.9 | 18.9 | 19.1 | 19.0 | 18.8 | 19.2 | 19.0 | 0.147 | 0.8 |
|                     | 2 | 19.0 | 19.1 | 19.1 | 18.9 | 19.3 | 19.1 | 19.1 | 0.141 | 0.7 |
|                     | 3 | 19.0 | 19.1 | 18.8 | 19.3 | 19.0 | 19.1 | 19.0 | 0.144 | 0.8 |
|                     | 4 | 19.1 | 18.8 | 19.2 | 18.9 | 19.3 | 19.2 | 19.1 | 0.190 | 1.0 |
|                     | 5 | 19.1 | 19.1 | 18.8 | 19.3 | 19.3 | 19.2 | 19.1 | 0.165 | 0.9 |
|                     | 6 | 19.2 | 18.8 | 19.2 | 19.3 | 19.3 | 19.3 | 19.2 | 0.192 | 1.0 |

| 化合物名称                       | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏<br>差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|-----------------------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|----------------|---------------|
|                             |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |                |               |
| 一溴甲烷                        | 1    | 18.8      | 19.0    | 19.0    | 19.0    | 19.1    | 18.7    | 18.9          | 0.151          | 0.8           |
|                             | 2    | 18.9      | 19.0    | 19.1    | 19.2    | 18.8    | 19.0    | 19.0          | 0.154          | 0.8           |
|                             | 3    | 18.9      | 19.1    | 19.1    | 18.8    | 19.3    | 19.0    | 19.0          | 0.174          | 0.9           |
|                             | 4    | 19.0      | 19.1    | 19.2    | 19.2    | 19.3    | 19.2    | 19.2          | 0.112          | 0.6           |
|                             | 5    | 19.0      | 19.2    | 19.1    | 19.3    | 19.3    | 19.1    | 19.2          | 0.093          | 0.5           |
|                             | 6    | 19.1      | 19.1    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.2    | 19.2          | 0.083          | 0.4           |
| 氯乙烷                         | 1    | 19.1      | 19.1    | 19.1    | 19.0    | 19.7    | 19.5    | 19.3          | 0.281          | 1.5           |
|                             | 2    | 19.2      | 19.1    | 19.1    | 19.8    | 19.6    | 19.4    | 19.4          | 0.307          | 1.6           |
|                             | 3    | 19.2      | 19.1    | 19.7    | 19.6    | 19.9    | 19.3    | 19.5          | 0.314          | 1.6           |
|                             | 4    | 19.3      | 19.7    | 19.5    | 19.8    | 19.3    | 19.4    | 19.5          | 0.220          | 1.1           |
|                             | 5    | 19.3      | 19.4    | 19.7    | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.4          | 0.174          | 0.9           |
|                             | 6    | 19.4      | 19.7    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.5    | 19.4          | 0.186          | 1.0           |
| 一氟三氯甲烷                      | 1    | 20.0      | 20.3    | 19.8    | 19.3    | 19.6    | 20.1    | 19.9          | 0.362          | 1.8           |
|                             | 2    | 20.1      | 19.8    | 19.4    | 19.7    | 20.2    | 20.0    | 19.9          | 0.287          | 1.4           |
|                             | 3    | 20.1      | 19.4    | 19.6    | 20.2    | 19.8    | 20.2    | 19.9          | 0.342          | 1.7           |
|                             | 4    | 20.2      | 19.6    | 20.1    | 19.7    | 19.3    | 20.3    | 19.9          | 0.382          | 1.9           |
|                             | 5    | 19.2      | 19.7    | 19.6    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.4          | 0.214          | 1.1           |
|                             | 6    | 19.3      | 19.6    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.3          | 0.144          | 0.7           |
| 丙烯醛                         | 1    | 18.0      | 17.8    | 17.9    | 18.2    | 17.5    | 18.0    | 17.9          | 0.237          | 1.3           |
|                             | 2    | 18.1      | 17.9    | 18.3    | 17.6    | 18.1    | 18.0    | 18.0          | 0.240          | 1.3           |
|                             | 3    | 18.1      | 18.3    | 17.5    | 18.1    | 17.7    | 18.2    | 18.0          | 0.303          | 1.7           |
|                             | 4    | 19.2      | 19.5    | 19.1    | 19.6    | 19.3    | 19.3    | 19.3          | 0.187          | 1.0           |
|                             | 5    | 19.3      | 19.1    | 19.5    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.3          | 0.153          | 0.8           |
|                             | 6    | 19.3      | 19.5    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.3          | 0.107          | 0.6           |
| 1,2,2-三氟<br>-1,1,2-三氯乙<br>烷 | 1    | 17.5      | 17.4    | 17.5    | 17.1    | 17.5    | 17.4    | 17.4          | 0.155          | 0.9           |
|                             | 2    | 17.6      | 17.5    | 17.2    | 17.6    | 17.5    | 17.5    | 17.5          | 0.142          | 0.8           |
|                             | 3    | 17.6      | 17.2    | 17.5    | 17.5    | 17.7    | 17.7    | 17.5          | 0.201          | 1.1           |
|                             | 4    | 17.7      | 17.5    | 17.4    | 17.6    | 17.3    | 17.8    | 17.5          | 0.178          | 1.0           |
|                             | 5    | 17.7      | 17.3    | 17.5    | 17.2    | 17.3    | 17.2    | 17.4          | 0.213          | 1.2           |
|                             | 6    | 17.8      | 17.5    | 17.1    | 17.3    | 17.3    | 17.9    | 17.5          | 0.312          | 1.8           |
| 1,1-二氯乙烯                    | 1    | 15.4      | 15.2    | 15.3    | 15.4    | 15.5    | 15.1    | 15.3          | 0.147          | 1.0           |
|                             | 2    | 15.5      | 15.3    | 15.5    | 15.5    | 15.2    | 15.4    | 15.4          | 0.132          | 0.9           |
|                             | 3    | 15.5      | 15.4    | 15.4    | 15.1    | 15.5    | 15.2    | 15.4          | 0.161          | 1.1           |
|                             | 4    | 15.6      | 15.4    | 15.3    | 15.5    | 15.5    | 15.7    | 15.5          | 0.128          | 0.8           |
|                             | 5    | 15.6      | 15.3    | 15.4    | 15.5    | 15.3    | 15.7    | 15.5          | 0.187          | 1.2           |
|                             | 6    | 15.7      | 15.4    | 15.4    | 15.3    | 15.2    | 15.8    | 15.4          | 0.240          | 1.6           |
| 丙酮                          | 1    | 19.3      | 19.8    | 19.8    | 19.7    | 19.7    | 19.8    | 19.7          | 0.194          | 1.0           |
|                             | 2    | 19.4      | 19.8    | 19.8    | 19.8    | 19.9    | 19.8    | 19.7          | 0.196          | 1.0           |
|                             | 3    | 19.4      | 19.8    | 19.7    | 19.9    | 19.9    | 19.5    | 19.7          | 0.189          | 1.0           |
|                             | 4    | 19.5      | 19.7    | 19.8    | 19.8    | 19.3    | 19.6    | 19.6          | 0.198          | 1.0           |

| 化合物名称          | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏<br>差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|----------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|----------------|---------------|
|                |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |                |               |
|                | 5    | 19.5      | 19.7    | 19.7    | 19.3    | 19.3    | 19.6    | 19.5          | 0.214          | 1.1           |
|                | 6    | 19.6      | 19.7    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.7    | 19.5          | 0.235          | 1.2           |
| 甲硫醚            | 1    | 19.8      | 19.4    | 19.5    | 19.5    | 19.2    | 19.8    | 19.5          | 0.234          | 1.2           |
|                | 2    | 19.9      | 19.5    | 19.6    | 19.3    | 19.9    | 19.7    | 19.6          | 0.232          | 1.2           |
|                | 3    | 19.9      | 19.6    | 19.5    | 19.4    | 19.6    | 19.5    | 19.6          | 0.181          | 0.9           |
|                | 4    | 19.5      | 19.5    | 19.3    | 19.6    | 19.3    | 19.6    | 19.5          | 0.124          | 0.6           |
|                | 5    | 19.6      | 19.3    | 19.5    | 19.3    | 19.3    | 19.6    | 19.4          | 0.169          | 0.9           |
|                | 6    | 19.6      | 19.5    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.7    | 19.4          | 0.214          | 1.1           |
| 异丙醇            | 1    | 17.9      | 17.4    | 17.6    | 17.5    | 17.2    | 17.9    | 17.6          | 0.279          | 1.6           |
|                | 2    | 18.0      | 17.6    | 18.2    | 17.3    | 18.0    | 17.7    | 17.8          | 0.331          | 1.9           |
|                | 3    | 18.0      | 18.1    | 18.2    | 18.0    | 18.3    | 18.1    | 18.1          | 0.130          | 0.7           |
|                | 4    | 18.1      | 18.2    | 18.8    | 18.3    | 18.3    | 18.2    | 18.3          | 0.261          | 1.4           |
|                | 5    | 18.2      | 18.7    | 18.2    | 18.2    | 18.3    | 18.2    | 18.3          | 0.200          | 1.1           |
|                | 6    | 18.3      | 18.2    | 18.1    | 18.3    | 19.3    | 18.3    | 18.4          | 0.445          | 2.4           |
| 二硫化碳           | 1    | 18.4      | 18.4    | 18.3    | 18.3    | 18.3    | 18.0    | 18.3          | 0.147          | 0.8           |
|                | 2    | 18.5      | 18.3    | 18.4    | 18.4    | 18.1    | 18.4    | 18.3          | 0.133          | 0.7           |
|                | 3    | 18.5      | 18.4    | 18.3    | 18.1    | 18.5    | 18.6    | 18.4          | 0.191          | 1.0           |
|                | 4    | 18.6      | 18.3    | 18.0    | 18.4    | 19.3    | 18.7    | 18.5          | 0.444          | 2.4           |
|                | 5    | 18.6      | 17.9    | 18.3    | 19.3    | 19.3    | 18.7    | 18.7          | 0.526          | 2.8           |
|                | 6    | 18.7      | 18.3    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 18.8    | 18.9          | 0.396          | 2.1           |
| 二氯甲烷           | 1    | 18.6      | 18.7    | 18.7    | 18.4    | 18.5    | 18.7    | 18.6          | 0.126          | 0.7           |
|                | 2    | 18.7      | 18.7    | 18.5    | 18.6    | 18.8    | 18.7    | 18.7          | 0.101          | 0.5           |
|                | 3    | 18.7      | 18.5    | 18.5    | 18.8    | 18.7    | 18.8    | 18.7          | 0.135          | 0.7           |
|                | 4    | 18.8      | 18.5    | 18.7    | 18.6    | 19.3    | 18.9    | 18.8          | 0.283          | 1.5           |
|                | 5    | 18.8      | 18.6    | 18.5    | 19.3    | 19.3    | 18.9    | 18.9          | 0.312          | 1.6           |
|                | 6    | 18.9      | 18.5    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.0    | 19.0          | 0.301          | 1.6           |
| 顺 1,2-二氯乙<br>烯 | 1    | 19.2      | 19.2    | 19.3    | 18.8    | 19.4    | 19.0    | 19.2          | 0.217          | 1.1           |
|                | 2    | 19.3      | 19.3    | 18.9    | 19.5    | 19.1    | 19.3    | 19.2          | 0.199          | 1.0           |
|                | 3    | 19.3      | 18.9    | 19.4    | 19.1    | 19.6    | 19.4    | 19.3          | 0.263          | 1.4           |
|                | 4    | 19.4      | 19.4    | 19.0    | 19.5    | 19.3    | 19.5    | 19.3          | 0.188          | 1.0           |
|                | 5    | 19.4      | 18.9    | 19.4    | 19.3    | 19.3    | 19.5    | 19.3          | 0.211          | 1.1           |
|                | 6    | 19.5      | 19.4    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.6    | 19.4          | 0.157          | 0.8           |
| 2-甲氧基-甲<br>基丙烷 | 1    | 18.5      | 18.8    | 18.8    | 19.0    | 18.1    | 18.0    | 18.5          | 0.408          | 2.2           |
|                | 2    | 18.6      | 18.8    | 19.1    | 18.2    | 18.1    | 18.6    | 18.6          | 0.368          | 2.0           |
|                | 3    | 18.6      | 19.1    | 18.1    | 18.1    | 18.3    | 18.7    | 18.5          | 0.389          | 2.1           |
|                | 4    | 18.7      | 18.1    | 18.0    | 18.2    | 19.3    | 18.8    | 18.5          | 0.503          | 2.7           |
|                | 5    | 18.7      | 17.9    | 18.1    | 19.3    | 19.3    | 18.8    | 18.7          | 0.562          | 3.0           |
|                | 6    | 18.8      | 18.1    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 18.9    | 18.9          | 0.453          | 2.4           |
| 正己烷            | 1    | 19.0      | 19.0    | 19.4    | 19.3    | 18.6    | 18.9    | 19.0          | 0.288          | 1.5           |
|                | 2    | 19.1      | 19.4    | 19.4    | 18.7    | 19.0    | 19.1    | 19.1          | 0.254          | 1.3           |

| 化合物名称                   | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏<br>差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|-------------------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|----------------|---------------|
|                         |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |                |               |
|                         | 3    | 19.1      | 19.4    | 18.6    | 19.0    | 18.8    | 19.2    | 19.0          | 0.276          | 1.5           |
|                         | 4    | 19.2      | 18.6    | 18.9    | 18.7    | 19.3    | 19.3    | 19.0          | 0.303          | 1.6           |
|                         | 5    | 19.2      | 18.8    | 18.6    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.1          | 0.289          | 1.5           |
|                         | 6    | 19.3      | 18.6    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.2          | 0.293          | 1.5           |
|                         | 1    | 19.6      | 19.6    | 19.8    | 19.0    | 19.2    | 19.5    | 19.5          | 0.295          | 1.5           |
|                         | 2    | 19.7      | 19.8    | 19.1    | 19.3    | 19.6    | 19.6    | 19.5          | 0.241          | 1.2           |
| 亚乙基二氯<br>(1,1-二氯乙<br>烷) | 3    | 19.7      | 19.1    | 19.2    | 19.6    | 19.4    | 19.8    | 19.5          | 0.289          | 1.5           |
|                         | 4    | 19.8      | 19.2    | 19.5    | 19.3    | 19.3    | 19.9    | 19.5          | 0.278          | 1.4           |
|                         | 5    | 19.8      | 19.4    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.9    | 19.5          | 0.308          | 1.6           |
|                         | 6    | 19.9      | 19.2    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 20.0    | 19.5          | 0.374          | 1.9           |
|                         | 1    | 19.3      | 19.4    | 19.7    | 19.0    | 19.4    | 19.2    | 19.3          | 0.234          | 1.2           |
|                         | 2    | 19.4      | 19.7    | 19.1    | 19.5    | 19.3    | 19.4    | 19.4          | 0.184          | 0.9           |
| 乙酸乙烯酯                   | 3    | 19.4      | 19.1    | 19.4    | 19.3    | 19.6    | 19.5    | 19.4          | 0.184          | 0.9           |
|                         | 4    | 19.5      | 19.4    | 19.2    | 19.5    | 19.3    | 19.6    | 19.4          | 0.144          | 0.7           |
|                         | 5    | 19.5      | 19.1    | 19.4    | 19.3    | 19.3    | 19.6    | 19.4          | 0.186          | 1.0           |
|                         | 6    | 19.6      | 19.4    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.7    | 19.4          | 0.204          | 1.1           |
|                         | 1    | 19.0      | 19.0    | 19.5    | 19.5    | 19.2    | 18.9    | 19.2          | 0.264          | 1.4           |
|                         | 2    | 19.1      | 19.5    | 19.6    | 19.3    | 19.0    | 19.3    | 19.3          | 0.229          | 1.2           |
| 2-丁酮                    | 3    | 19.1      | 19.6    | 19.2    | 19.0    | 19.4    | 19.2    | 19.2          | 0.207          | 1.1           |
|                         | 4    | 19.2      | 19.2    | 18.9    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.2          | 0.158          | 0.8           |
|                         | 5    | 19.2      | 18.8    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.2          | 0.181          | 0.9           |
|                         | 6    | 19.3      | 19.2    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.3          | 0.080          | 0.4           |
|                         | 1    | 19.1      | 18.9    | 19.5    | 18.6    | 19.0    | 19.2    | 19.1          | 0.302          | 1.6           |
|                         | 2    | 19.2      | 19.5    | 18.7    | 19.1    | 19.3    | 19.2    | 19.2          | 0.249          | 1.3           |
| 反 1,2-二氯乙<br>烯          | 3    | 19.2      | 18.7    | 19.0    | 19.3    | 19.2    | 19.3    | 19.1          | 0.239          | 1.2           |
|                         | 4    | 19.3      | 19.0    | 19.2    | 19.1    | 19.3    | 19.4    | 19.2          | 0.139          | 0.7           |
|                         | 5    | 19.3      | 19.1    | 19.0    | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.2          | 0.141          | 0.7           |
|                         | 6    | 19.4      | 19.0    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.5    | 19.3          | 0.176          | 0.9           |
|                         | 1    | 18.9      | 18.8    | 19.1    | 18.9    | 19.3    | 18.7    | 19.0          | 0.217          | 1.1           |
|                         | 2    | 19.0      | 19.1    | 19.0    | 19.4    | 18.8    | 19.1    | 19.1          | 0.200          | 1.0           |
| 乙酸乙酯                    | 3    | 19.0      | 19.0    | 19.3    | 18.8    | 19.5    | 19.1    | 19.1          | 0.257          | 1.3           |
|                         | 4    | 19.1      | 19.3    | 18.7    | 19.4    | 19.3    | 19.2    | 19.2          | 0.257          | 1.3           |
|                         | 5    | 19.1      | 18.6    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.2    | 19.1          | 0.260          | 1.4           |
|                         | 6    | 19.2      | 19.3    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.3          | 0.053          | 0.3           |
|                         | 1    | 18.3      | 18.3    | 18.6    | 19.0    | 18.5    | 18.7    | 18.6          | 0.266          | 1.4           |
|                         | 2    | 18.4      | 18.6    | 19.1    | 18.6    | 18.8    | 18.7    | 18.7          | 0.257          | 1.4           |
| 四氢呋喃                    | 3    | 18.4      | 19.1    | 18.5    | 18.8    | 18.7    | 18.5    | 18.7          | 0.232          | 1.2           |
|                         | 4    | 18.5      | 18.5    | 18.7    | 18.6    | 19.3    | 18.6    | 18.7          | 0.309          | 1.7           |
|                         | 5    | 18.5      | 18.6    | 18.5    | 19.3    | 19.3    | 18.6    | 18.8          | 0.359          | 1.9           |
|                         | 6    | 18.6      | 18.5    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 18.7    | 18.9          | 0.364          | 1.9           |

| 化合物名称          | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏<br>差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|----------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|----------------|---------------|
|                |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |                |               |
| 氯仿             | 1    | 18.9      | 18.6    | 18.8    | 18.5    | 18.9    | 18.2    | 18.7          | 0.274          | 1.5           |
|                | 2    | 19.0      | 18.8    | 18.6    | 19.0    | 18.3    | 18.8    | 18.7          | 0.255          | 1.4           |
|                | 3    | 19.0      | 18.6    | 18.9    | 18.3    | 19.1    | 19.1    | 18.8          | 0.340          | 1.8           |
|                | 4    | 19.1      | 18.9    | 18.2    | 19.0    | 19.3    | 19.2    | 18.9          | 0.394          | 2.1           |
|                | 5    | 19.1      | 18.1    | 18.9    | 19.3    | 19.3    | 19.2    | 19.0          | 0.441          | 2.3           |
|                | 6    | 19.2      | 18.9    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.2          | 0.153          | 0.8           |
| 1,1,1-三氯乙<br>烷 | 1    | 18.9      | 18.6    | 18.8    | 18.5    | 18.9    | 18.2    | 18.7          | 0.274          | 1.5           |
|                | 2    | 19.0      | 18.8    | 18.6    | 19.0    | 18.3    | 18.8    | 18.7          | 0.255          | 1.4           |
|                | 3    | 19.0      | 18.6    | 18.9    | 18.3    | 19.1    | 19.1    | 18.8          | 0.340          | 1.8           |
|                | 4    | 19.1      | 18.9    | 18.2    | 19.0    | 19.3    | 19.2    | 18.9          | 0.394          | 2.1           |
|                | 5    | 19.1      | 18.1    | 18.9    | 19.3    | 19.3    | 19.2    | 19.0          | 0.441          | 2.3           |
|                | 6    | 19.2      | 18.9    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.2          | 0.153          | 0.8           |
| 环己烷            | 1    | 18.7      | 18.6    | 19.2    | 18.9    | 19.0    | 18.6    | 18.8          | 0.242          | 1.3           |
|                | 2    | 18.8      | 19.2    | 19.0    | 19.1    | 18.7    | 18.9    | 18.9          | 0.181          | 1.0           |
|                | 3    | 18.8      | 19.0    | 19.0    | 18.7    | 19.2    | 18.9    | 18.9          | 0.174          | 0.9           |
|                | 4    | 18.9      | 19.0    | 18.6    | 19.1    | 19.3    | 19.0    | 19.0          | 0.239          | 1.3           |
|                | 5    | 18.9      | 18.5    | 19.0    | 19.3    | 19.3    | 19.0    | 19.0          | 0.272          | 1.4           |
|                | 6    | 19.0      | 19.0    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.1    | 19.1          | 0.130          | 0.7           |
| 四氯化碳           | 1    | 19.1      | 18.9    | 19.5    | 18.7    | 18.9    | 19.2    | 19.1          | 0.281          | 1.5           |
|                | 2    | 19.2      | 19.5    | 18.8    | 19.0    | 19.3    | 19.2    | 19.2          | 0.224          | 1.2           |
|                | 3    | 19.2      | 18.8    | 18.9    | 19.3    | 19.1    | 19.3    | 19.1          | 0.213          | 1.1           |
|                | 4    | 19.3      | 18.9    | 19.2    | 19.0    | 19.3    | 19.4    | 19.2          | 0.186          | 1.0           |
|                | 5    | 19.3      | 19.1    | 18.9    | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.2          | 0.174          | 0.9           |
|                | 6    | 19.4      | 18.9    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.5    | 19.2          | 0.209          | 1.1           |
| 苯              | 1    | 18.9      | 18.9    | 19.5    | 19.3    | 19.5    | 18.8    | 19.2          | 0.321          | 1.7           |
|                | 2    | 19.0      | 19.5    | 19.4    | 19.6    | 18.9    | 19.3    | 19.3          | 0.282          | 1.5           |
|                | 3    | 19.0      | 19.4    | 19.5    | 18.9    | 19.7    | 19.1    | 19.3          | 0.314          | 1.6           |
|                | 4    | 19.1      | 19.5    | 18.8    | 19.6    | 19.3    | 19.2    | 19.2          | 0.298          | 1.5           |
|                | 5    | 19.1      | 18.7    | 19.5    | 19.3    | 19.3    | 19.2    | 19.2          | 0.263          | 1.4           |
|                | 6    | 19.2      | 19.5    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.3          | 0.112          | 0.6           |
| 1,2-二氯乙烷       | 1    | 18.6      | 18.5    | 19.2    | 18.7    | 19.0    | 18.7    | 18.8          | 0.264          | 1.4           |
|                | 2    | 18.7      | 19.2    | 18.8    | 19.1    | 18.8    | 18.9    | 18.9          | 0.190          | 1.0           |
|                | 3    | 18.7      | 18.8    | 19.0    | 18.8    | 19.2    | 18.8    | 18.9          | 0.181          | 1.0           |
|                | 4    | 18.8      | 19.0    | 18.7    | 19.1    | 19.3    | 18.9    | 19.0          | 0.226          | 1.2           |
|                | 5    | 18.8      | 18.6    | 19.0    | 19.3    | 19.3    | 18.9    | 19.0          | 0.251          | 1.3           |
|                | 6    | 18.9      | 19.0    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.0    | 19.1          | 0.163          | 0.9           |
| 正庚烷            | 1    | 18.8      | 18.7    | 19.3    | 19.0    | 19.0    | 18.9    | 19.0          | 0.207          | 1.1           |
|                | 2    | 18.9      | 19.3    | 19.1    | 19.1    | 19.0    | 19.1    | 19.1          | 0.129          | 0.7           |
|                | 3    | 18.9      | 19.1    | 19.0    | 19.0    | 19.2    | 19.0    | 19.0          | 0.085          | 0.4           |
|                | 4    | 19.0      | 19.0    | 18.9    | 19.1    | 19.3    | 19.1    | 19.1          | 0.143          | 0.7           |



| 化合物名称              | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏<br>差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|--------------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|----------------|---------------|
|                    |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |                |               |
|                    | 5    | 19.0      | 18.8    | 19.0    | 19.3    | 19.3    | 19.1    | 19.1          | 0.167          | 0.9           |
|                    | 6    | 19.1      | 19.0    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.2    | 19.2          | 0.111          | 0.6           |
| 三氯乙烯               | 1    | 19.3      | 19.5    | 19.8    | 18.9    | 19.3    | 19.2    | 19.3          | 0.301          | 1.6           |
|                    | 2    | 19.4      | 19.8    | 19.0    | 19.4    | 19.3    | 19.4    | 19.4          | 0.237          | 1.2           |
|                    | 3    | 19.4      | 19.0    | 19.3    | 19.3    | 19.5    | 19.5    | 19.3          | 0.199          | 1.0           |
|                    | 4    | 19.5      | 19.3    | 19.2    | 19.4    | 19.3    | 19.6    | 19.4          | 0.140          | 0.7           |
|                    | 5    | 19.5      | 19.1    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.6    | 19.4          | 0.184          | 1.0           |
|                    | 6    | 19.6      | 19.3    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.7    | 19.4          | 0.209          | 1.1           |
| 1,2-二氯丙烷           | 1    | 20.7      | 21.0    | 21.4    | 21.0    | 20.8    | 20.1    | 20.8          | 0.432          | 2.1           |
|                    | 2    | 20.8      | 21.4    | 21.1    | 20.9    | 20.2    | 19.9    | 20.7          | 0.553          | 2.7           |
|                    | 3    | 20.8      | 21.1    | 20.8    | 20.2    | 21.0    | 20.9    | 20.8          | 0.322          | 1.5           |
|                    | 4    | 19.9      | 19.8    | 20.1    | 20.9    | 19.3    | 20.1    | 20.0          | 0.532          | 2.7           |
|                    | 5    | 20.0      | 20.1    | 20.8    | 19.9    | 19.6    | 20.2    | 20.1          | 0.417          | 2.1           |
|                    | 6    | 20.8      | 20.8    | 20.9    | 20.9    | 20.5    | 20.9    | 20.8          | 0.154          | 0.7           |
| 甲基丙烯酸甲<br>酯        | 1    | 19.3      | 19.1    | 19.7    | 19.2    | 19.0    | 18.9    | 19.2          | 0.283          | 1.5           |
|                    | 2    | 19.4      | 19.7    | 19.3    | 19.1    | 19.0    | 19.3    | 19.3          | 0.221          | 1.1           |
|                    | 3    | 19.4      | 19.3    | 19.0    | 19.0    | 19.2    | 19.5    | 19.2          | 0.213          | 1.1           |
|                    | 4    | 19.5      | 19.0    | 18.9    | 19.1    | 19.3    | 19.6    | 19.2          | 0.272          | 1.4           |
|                    | 5    | 19.5      | 18.8    | 19.0    | 19.3    | 19.3    | 19.6    | 19.3          | 0.298          | 1.5           |
|                    | 6    | 19.6      | 19.0    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.7    | 19.3          | 0.265          | 1.4           |
| 1,4-二恶烷            | 1    | 19.1      | 19.1    | 19.6    | 19.0    | 18.9    | 19.5    | 19.2          | 0.283          | 1.5           |
|                    | 2    | 19.2      | 19.6    | 19.1    | 19.0    | 19.6    | 19.3    | 19.3          | 0.245          | 1.3           |
|                    | 3    | 19.2      | 19.1    | 18.9    | 19.6    | 19.1    | 19.3    | 19.2          | 0.225          | 1.2           |
|                    | 4    | 19.3      | 18.9    | 19.5    | 19.0    | 19.3    | 19.4    | 19.2          | 0.227          | 1.2           |
|                    | 5    | 19.3      | 19.4    | 18.9    | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.3          | 0.184          | 1.0           |
|                    | 6    | 19.4      | 18.9    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.5    | 19.2          | 0.209          | 1.1           |
| 一溴二氯甲烷             | 1    | 19.6      | 19.8    | 20.0    | 19.0    | 19.7    | 20.1    | 19.7          | 0.390          | 2.0           |
|                    | 2    | 19.7      | 20.0    | 19.1    | 19.8    | 20.2    | 19.8    | 19.8          | 0.369          | 1.9           |
|                    | 3    | 19.7      | 19.1    | 19.7    | 20.2    | 19.9    | 19.8    | 19.7          | 0.364          | 1.8           |
|                    | 4    | 19.8      | 19.7    | 20.1    | 19.8    | 19.3    | 19.9    | 19.8          | 0.261          | 1.3           |
|                    | 5    | 19.8      | 20.0    | 19.7    | 19.3    | 19.3    | 19.9    | 19.7          | 0.332          | 1.7           |
|                    | 6    | 19.9      | 19.7    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 20.0    | 19.6          | 0.355          | 1.8           |
| 顺式-1,3-二氯<br>-1-丙烯 | 1    | 18.8      | 18.9    | 19.1    | 19.1    | 18.9    | 18.7    | 18.9          | 0.160          | 0.8           |
|                    | 2    | 18.9      | 19.1    | 19.2    | 19.0    | 18.8    | 19.0    | 19.0          | 0.145          | 0.8           |
|                    | 3    | 18.9      | 19.2    | 18.9    | 18.8    | 19.1    | 19.0    | 19.0          | 0.138          | 0.7           |
|                    | 4    | 19.0      | 18.9    | 18.7    | 19.0    | 19.3    | 19.1    | 19.0          | 0.202          | 1.1           |
|                    | 5    | 19.0      | 18.6    | 18.9    | 19.3    | 19.3    | 19.1    | 19.0          | 0.241          | 1.3           |
|                    | 6    | 19.1      | 18.9    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.2    | 19.1          | 0.145          | 0.8           |
| 二甲二硫               | 1    | 19.4      | 19.3    | 19.6    | 19.0    | 19.2    | 19.1    | 19.3          | 0.216          | 1.1           |
|                    | 2    | 19.5      | 19.6    | 19.1    | 19.3    | 19.2    | 19.4    | 19.3          | 0.160          | 0.8           |

| 化合物名称              | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏<br>差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|--------------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|----------------|---------------|
|                    |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |                |               |
|                    | 3    | 19.5      | 19.1    | 19.2    | 19.2    | 19.4    | 19.6    | 19.3          | 0.211          | 1.1           |
|                    | 4    | 19.6      | 19.2    | 19.1    | 19.3    | 19.3    | 19.7    | 19.4          | 0.225          | 1.2           |
|                    | 5    | 19.6      | 19.0    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.7    | 19.4          | 0.264          | 1.4           |
|                    | 6    | 19.7      | 19.2    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.8    | 19.4          | 0.272          | 1.4           |
|                    | 1    | 18.8      | 18.8    | 19.0    | 19.1    | 19.2    | 18.7    | 18.9          | 0.197          | 1.0           |
|                    | 2    | 18.9      | 19.0    | 19.2    | 19.3    | 18.8    | 19.0    | 19.0          | 0.199          | 1.0           |
| 4-甲基-2-戊酮          | 3    | 18.9      | 19.2    | 19.2    | 18.8    | 19.4    | 19.0    | 19.1          | 0.221          | 1.2           |
|                    | 4    | 19.0      | 19.2    | 18.7    | 19.3    | 19.3    | 19.1    | 19.1          | 0.236          | 1.2           |
|                    | 5    | 19.0      | 18.6    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.1    | 19.1          | 0.245          | 1.3           |
|                    | 6    | 19.1      | 19.2    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.2    | 19.2          | 0.069          | 0.4           |
|                    | 1    | 18.6      | 18.6    | 19.0    | 18.4    | 18.7    | 18.9    | 18.7          | 0.219          | 1.2           |
|                    | 2    | 18.7      | 19.0    | 18.5    | 18.8    | 19.0    | 18.8    | 18.8          | 0.185          | 1.0           |
| 甲苯                 | 3    | 18.7      | 18.5    | 18.7    | 19.0    | 18.9    | 18.8    | 18.8          | 0.171          | 0.9           |
|                    | 4    | 18.8      | 18.7    | 18.9    | 18.8    | 19.3    | 18.9    | 18.9          | 0.213          | 1.1           |
|                    | 5    | 18.8      | 18.8    | 18.7    | 19.3    | 19.3    | 18.9    | 19.0          | 0.235          | 1.2           |
|                    | 6    | 18.9      | 18.7    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.0    | 19.0          | 0.235          | 1.2           |
|                    | 1    | 19.6      | 19.8    | 20.0    | 19.5    | 20.1    | 19.5    | 19.8          | 0.259          | 1.3           |
|                    | 2    | 19.7      | 20.0    | 19.6    | 20.2    | 19.6    | 19.9    | 19.8          | 0.240          | 1.2           |
| 反式-1,3-二氯<br>-1-丙烯 | 3    | 19.7      | 19.6    | 20.1    | 19.6    | 20.3    | 19.8    | 19.8          | 0.297          | 1.5           |
|                    | 4    | 19.8      | 20.1    | 19.5    | 20.2    | 19.3    | 19.9    | 19.8          | 0.350          | 1.8           |
|                    | 5    | 19.8      | 19.4    | 20.1    | 19.3    | 19.3    | 19.9    | 19.6          | 0.369          | 1.9           |
|                    | 6    | 19.9      | 20.1    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 20.0    | 19.6          | 0.418          | 2.1           |
|                    | 1    | 19.7      | 19.9    | 19.9    | 20.0    | 19.3    | 19.0    | 19.6          | 0.398          | 2.0           |
|                    | 2    | 19.8      | 19.9    | 20.1    | 19.4    | 19.1    | 19.8    | 19.7          | 0.353          | 1.8           |
| 1,1,2-三氯乙<br>烷     | 3    | 19.8      | 20.1    | 19.3    | 19.1    | 19.5    | 19.9    | 19.6          | 0.384          | 2.0           |
|                    | 4    | 19.9      | 19.3    | 19.0    | 19.4    | 19.3    | 20.0    | 19.5          | 0.378          | 1.9           |
|                    | 5    | 19.9      | 18.9    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 20.0    | 19.5          | 0.427          | 2.2           |
|                    | 6    | 20.0      | 19.3    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 20.1    | 19.5          | 0.412          | 2.1           |
|                    | 1    | 19.7      | 19.9    | 19.9    | 20.0    | 19.3    | 19.0    | 19.6          | 0.398          | 2.0           |
|                    | 2    | 19.8      | 19.9    | 20.1    | 19.4    | 19.1    | 19.8    | 19.7          | 0.353          | 1.8           |
| 四氯乙烯               | 3    | 19.8      | 20.1    | 19.3    | 19.1    | 19.5    | 19.9    | 19.6          | 0.384          | 2.0           |
|                    | 4    | 19.9      | 19.3    | 19.0    | 19.4    | 19.3    | 20.0    | 19.5          | 0.378          | 1.9           |
|                    | 5    | 19.9      | 18.9    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 20.0    | 19.5          | 0.427          | 2.2           |
|                    | 6    | 20.0      | 19.3    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 20.1    | 19.5          | 0.412          | 2.1           |
|                    | 1    | 19.0      | 19.2    | 19.2    | 19.3    | 19.2    | 19.7    | 19.3          | 0.234          | 1.2           |
|                    | 2    | 19.1      | 19.2    | 19.4    | 19.3    | 19.8    | 19.4    | 19.4          | 0.264          | 1.4           |
| 2-己酮               | 3    | 19.1      | 19.4    | 19.2    | 19.8    | 19.4    | 19.2    | 19.3          | 0.228          | 1.2           |
|                    | 4    | 19.2      | 19.2    | 19.7    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.3          | 0.188          | 1.0           |
|                    | 5    | 19.2      | 19.6    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.3          | 0.155          | 0.8           |
|                    | 6    | 19.3      | 19.2    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.3          | 0.080          | 0.4           |

| 化合物名称    | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏<br>差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|----------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|----------------|---------------|
|          |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |                |               |
| 二溴一氯甲烷   | 1    | 18.9      | 18.9    | 19.2    | 20.0    | 19.7    | 18.6    | 19.2          | 0.534          | 2.8           |
|          | 2    | 19.0      | 19.2    | 20.1    | 19.8    | 18.7    | 19.3    | 19.3          | 0.531          | 2.7           |
|          | 3    | 19.0      | 20.1    | 19.7    | 18.7    | 19.9    | 19.1    | 19.4          | 0.558          | 2.9           |
|          | 4    | 19.1      | 19.7    | 18.6    | 19.8    | 19.3    | 19.2    | 19.3          | 0.445          | 2.3           |
|          | 5    | 19.1      | 18.5    | 19.7    | 19.3    | 19.3    | 19.2    | 19.2          | 0.387          | 2.0           |
|          | 6    | 19.2      | 19.7    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.3          | 0.189          | 1.0           |
| 1,2-二溴乙烷 | 1    | 18.7      | 18.6    | 18.5    | 18.4    | 18.5    | 18.6    | 18.6          | 0.105          | 0.6           |
|          | 2    | 18.8      | 18.5    | 18.5    | 18.6    | 18.7    | 18.7    | 18.6          | 0.119          | 0.6           |
|          | 3    | 18.8      | 18.5    | 18.5    | 18.7    | 18.7    | 18.9    | 18.7          | 0.168          | 0.9           |
|          | 4    | 18.9      | 18.5    | 18.6    | 18.6    | 19.3    | 19.0    | 18.8          | 0.304          | 1.6           |
|          | 5    | 18.9      | 18.5    | 18.5    | 19.3    | 19.3    | 19.0    | 18.9          | 0.334          | 1.8           |
|          | 6    | 19.0      | 18.5    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.1    | 19.0          | 0.296          | 1.6           |
| 氯苯       | 1    | 19.6      | 19.7    | 19.7    | 19.5    | 19.5    | 19.6    | 19.6          | 0.089          | 0.5           |
|          | 2    | 19.7      | 19.7    | 19.6    | 19.6    | 19.7    | 19.7    | 19.7          | 0.046          | 0.2           |
|          | 3    | 19.7      | 19.6    | 19.5    | 19.7    | 19.7    | 19.8    | 19.7          | 0.099          | 0.5           |
|          | 4    | 19.8      | 19.5    | 19.6    | 19.6    | 19.3    | 19.9    | 19.6          | 0.204          | 1.0           |
|          | 5    | 19.8      | 19.5    | 19.5    | 19.3    | 19.3    | 19.9    | 19.6          | 0.275          | 1.4           |
|          | 6    | 19.9      | 19.5    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.4          | 0.265          | 1.4           |
| 乙苯       | 1    | 19.9      | 19.5    | 19.4    | 19.6    | 19.1    | 19.2    | 19.5          | 0.288          | 1.5           |
|          | 2    | 19.1      | 19.4    | 19.7    | 19.2    | 19.3    | 19.6    | 19.4          | 0.228          | 1.2           |
|          | 3    | 19.2      | 19.7    | 19.1    | 19.3    | 19.3    | 19.2    | 19.3          | 0.193          | 1.0           |
|          | 4    | 19.2      | 19.1    | 19.2    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.2          | 0.081          | 0.4           |
|          | 5    | 19.3      | 19.1    | 19.1    | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.2          | 0.092          | 0.5           |
|          | 6    | 19.3      | 19.1    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.3          | 0.121          | 0.6           |
| 间二甲苯     | 1    | 19.8      | 20.1    | 20.1    | 20.5    | 19.5    | 19.0    | 19.8          | 0.528          | 2.7           |
|          | 2    | 19.9      | 20.1    | 20.6    | 19.6    | 19.1    | 20.0    | 19.9          | 0.498          | 2.5           |
|          | 3    | 19.9      | 20.6    | 19.5    | 19.1    | 19.7    | 20.0    | 19.8          | 0.507          | 2.6           |
|          | 4    | 20.0      | 19.5    | 19.0    | 19.6    | 19.3    | 20.1    | 19.6          | 0.409          | 2.1           |
|          | 5    | 20.0      | 18.9    | 19.5    | 19.3    | 19.3    | 20.1    | 19.5          | 0.469          | 2.4           |
|          | 6    | 20.1      | 19.5    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 20.2    | 19.6          | 0.448          | 2.3           |
| 对二甲苯     | 1    | 19.8      | 20.1    | 20.1    | 20.5    | 19.5    | 19.0    | 19.8          | 0.528          | 2.7           |
|          | 2    | 19.9      | 20.1    | 20.6    | 19.6    | 19.1    | 20.0    | 19.9          | 0.498          | 2.5           |
|          | 3    | 19.9      | 20.6    | 19.5    | 19.1    | 19.7    | 20.0    | 19.8          | 0.507          | 2.6           |
|          | 4    | 20.0      | 19.5    | 19.0    | 19.6    | 19.3    | 20.1    | 19.6          | 0.409          | 2.1           |
|          | 5    | 20.0      | 18.9    | 19.5    | 19.3    | 19.3    | 20.1    | 19.5          | 0.469          | 2.4           |
|          | 6    | 20.1      | 19.5    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 20.2    | 19.6          | 0.448          | 2.3           |
| 邻二甲苯     | 1    | 20.1      | 19.5    | 19.5    | 20.2    | 19.8    | 20.6    | 20.0          | 0.432          | 2.2           |
|          | 2    | 20.2      | 19.5    | 20.3    | 19.9    | 20.7    | 20.1    | 20.1          | 0.424          | 2.1           |
|          | 3    | 20.2      | 20.3    | 20.5    | 20.7    | 19.9    | 20.3    | 20.3          | 0.263          | 1.3           |
|          | 4    | 20.3      | 20.1    | 20.2    | 20.3    | 19.7    | 19.7    | 20.0          | 0.278          | 1.4           |

| 化合物名称     | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏<br>差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|-----------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|----------------|---------------|
|           |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |                |               |
|           | 5    | 20.3      | 20.2    | 20.2    | 19.7    | 19.3    | 20.4    | 20.0          | 0.443          | 2.2           |
|           | 6    | 20.4      | 20.2    | 19.6    | 19.3    | 19.3    | 20.5    | 19.9          | 0.557          | 2.8           |
| 苯乙烯       | 1    | 19.8      | 21.2    | 21.0    | 19.4    | 20.4    | 20.7    | 20.4          | 0.700          | 3.4           |
|           | 2    | 19.9      | 21.0    | 19.5    | 20.5    | 20.8    | 20.5    | 20.4          | 0.563          | 2.8           |
|           | 3    | 19.9      | 19.5    | 20.4    | 20.8    | 20.6    | 20.0    | 20.2          | 0.486          | 2.4           |
|           | 4    | 20.0      | 20.4    | 20.7    | 20.5    | 19.3    | 20.1    | 20.2          | 0.499          | 2.5           |
|           | 5    | 20.0      | 20.6    | 20.4    | 19.3    | 19.3    | 20.1    | 20.0          | 0.578          | 2.9           |
|           | 6    | 20.1      | 20.4    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 20.2    | 19.7          | 0.550          | 2.8           |
| 三溴甲烷      | 1    | 20.1      | 20.2    | 20.6    | 19.9    | 20.1    | 20.5    | 20.2          | 0.266          | 1.3           |
|           | 2    | 20.2      | 19.6    | 19.9    | 19.9    | 19.8    | 19.8    | 19.9          | 0.183          | 0.9           |
|           | 3    | 20.2      | 19.9    | 19.8    | 19.8    | 20.0    | 20.3    | 20.0          | 0.229          | 1.1           |
|           | 4    | 20.3      | 19.8    | 19.7    | 19.9    | 19.3    | 20.4    | 19.9          | 0.398          | 2.0           |
|           | 5    | 19.3      | 19.6    | 19.8    | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.4          | 0.226          | 1.2           |
|           | 6    | 19.4      | 19.8    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.4          | 0.212          | 1.1           |
| 四氯乙烷      | 1    | 20.1      | 20.2    | 20.6    | 19.9    | 20.5    | 20.6    | 20.3          | 0.293          | 1.4           |
|           | 2    | 20.2      | 20.6    | 20.0    | 20.6    | 20.7    | 20.4    | 20.4          | 0.275          | 1.3           |
|           | 3    | 20.2      | 20.0    | 20.5    | 20.7    | 20.7    | 20.3    | 20.4          | 0.281          | 1.4           |
|           | 4    | 20.3      | 20.5    | 20.2    | 20.2    | 20.1    | 20.4    | 20.3          | 0.140          | 0.7           |
|           | 5    | 20.3      | 20.2    | 20.1    | 20.1    | 19.3    | 20.1    | 20.0          | 0.362          | 1.8           |
|           | 6    | 19.8      | 20.1    | 20.0    | 19.3    | 19.3    | 19.9    | 19.7          | 0.351          | 1.8           |
| 4-乙基甲苯    | 1    | 20.2      | 20.1    | 20.2    | 20.5    | 20.5    | 20.2    | 20.3          | 0.172          | 0.8           |
|           | 2    | 20.3      | 20.2    | 20.6    | 20.6    | 20.3    | 20.4    | 20.4          | 0.194          | 1.0           |
|           | 3    | 20.3      | 20.6    | 20.5    | 20.3    | 20.7    | 20.4    | 20.5          | 0.156          | 0.8           |
|           | 4    | 20.4      | 20.5    | 20.2    | 20.6    | 20.5    | 20.5    | 20.4          | 0.146          | 0.7           |
|           | 5    | 19.6      | 19.5    | 20.5    | 20.5    | 19.3    | 19.4    | 19.8          | 0.550          | 2.8           |
|           | 6    | 19.2      | 19.5    | 20.4    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.5          | 0.445          | 2.3           |
| 1,3,5-三甲苯 | 1    | 20.1      | 19.6    | 19.8    | 19.9    | 20.4    | 19.8    | 19.9          | 0.280          | 1.4           |
|           | 2    | 20.2      | 19.8    | 20.0    | 20.5    | 19.9    | 20.1    | 20.1          | 0.261          | 1.3           |
|           | 3    | 20.2      | 20.0    | 20.4    | 19.9    | 20.6    | 20.3    | 20.2          | 0.271          | 1.3           |
|           | 4    | 20.3      | 20.4    | 19.8    | 20.5    | 19.3    | 20.4    | 20.1          | 0.470          | 2.3           |
|           | 5    | 19.5      | 19.4    | 19.4    | 19.3    | 19.3    | 19.2    | 19.4          | 0.105          | 0.5           |
|           | 6    | 19.6      | 19.4    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.6    | 19.4          | 0.175          | 0.9           |
| 1,2,4-三甲苯 | 1    | 20.2      | 19.9    | 19.2    | 19.5    | 19.8    | 19.5    | 19.7          | 0.354          | 1.8           |
|           | 2    | 20.3      | 19.2    | 19.6    | 19.9    | 19.6    | 19.8    | 19.7          | 0.370          | 1.9           |
|           | 3    | 20.3      | 19.6    | 21.1    | 20.1    | 19.7    | 20.4    | 20.2          | 0.553          | 2.7           |
|           | 4    | 20.1      | 20.1    | 20.5    | 20.1    | 19.3    | 20.2    | 20.0          | 0.398          | 2.0           |
|           | 5    | 20.1      | 20.4    | 20.1    | 19.3    | 19.3    | 20.2    | 19.9          | 0.489          | 2.5           |
|           | 6    | 20.1      | 20.1    | 20.1    | 19.3    | 19.3    | 19.5    | 19.7          | 0.419          | 2.1           |
| 1,3-二氯苯   | 1    | 19.6      | 19.9    | 20.7    | 19.8    | 20.3    | 19.9    | 20.0          | 0.398          | 2.0           |
|           | 2    | 19.7      | 20.7    | 19.9    | 20.4    | 20.0    | 20.2    | 20.1          | 0.356          | 1.8           |

| 化合物名称                      | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 标准偏<br>差(ppbv) | 相对标准<br>偏差(%) |
|----------------------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|----------------|---------------|
|                            |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |                |               |
|                            | 3    | 19.7      | 19.9    | 20.3    | 20.0    | 20.5    | 19.8    | 20.0          | 0.305          | 1.5           |
|                            | 4    | 19.8      | 20.3    | 19.9    | 20.4    | 19.3    | 19.9    | 19.9          | 0.399          | 2.0           |
|                            | 5    | 19.8      | 19.8    | 20.3    | 19.3    | 19.3    | 19.9    | 19.8          | 0.412          | 2.1           |
|                            | 6    | 19.9      | 20.3    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 20.0    | 19.7          | 0.469          | 2.4           |
|                            | 1    | 19.7      | 19.5    | 20.9    | 19.8    | 20.0    | 20.0    | 20.0          | 0.488          | 2.4           |
|                            | 2    | 19.8      | 20.9    | 19.9    | 20.1    | 20.1    | 20.1    | 20.1          | 0.374          | 1.9           |
| 对二氯苯                       | 3    | 19.8      | 19.9    | 20.0    | 20.1    | 20.2    | 19.9    | 20.0          | 0.135          | 0.7           |
|                            | 4    | 19.9      | 20.0    | 20.0    | 20.1    | 19.3    | 20.0    | 19.9          | 0.292          | 1.5           |
|                            | 5    | 19.9      | 19.9    | 20.0    | 19.3    | 19.3    | 20.0    | 19.7          | 0.371          | 1.9           |
|                            | 6    | 20.0      | 20.0    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 20.1    | 19.6          | 0.434          | 2.2           |
|                            | 1    | 20.6      | 20.2    | 20.1    | 20.1    | 20.4    | 20.4    | 20.3          | 0.200          | 1.0           |
|                            | 2    | 20.7      | 20.1    | 20.2    | 20.8    | 20.5    | 20.4    | 20.4          | 0.278          | 1.4           |
| 氯代甲苯                       | 3    | 20.7      | 20.1    | 20.7    | 20.5    | 20.8    | 20.8    | 20.6          | 0.279          | 1.4           |
|                            | 4    | 19.8      | 19.1    | 19.4    | 19.8    | 19.3    | 19.2    | 19.4          | 0.301          | 1.5           |
|                            | 5    | 19.8      | 19.9    | 19.5    | 19.3    | 19.3    | 19.9    | 19.6          | 0.295          | 1.5           |
|                            | 6    | 19.9      | 19.5    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.5    | 19.4          | 0.247          | 1.3           |
|                            | 1    | 19.5      | 20.1    | 20.1    | 20.0    | 20.1    | 19.6    | 19.9          | 0.276          | 1.4           |
|                            | 2    | 19.6      | 20.1    | 20.1    | 20.2    | 19.7    | 20.0    | 19.9          | 0.254          | 1.3           |
| 邻二氯苯                       | 3    | 19.6      | 20.1    | 20.1    | 19.7    | 20.3    | 19.7    | 19.9          | 0.280          | 1.4           |
|                            | 4    | 19.7      | 20.1    | 19.6    | 20.2    | 19.3    | 19.8    | 19.8          | 0.337          | 1.7           |
|                            | 5    | 19.7      | 19.5    | 20.1    | 19.3    | 19.3    | 19.8    | 19.6          | 0.339          | 1.7           |
|                            | 6    | 19.8      | 20.1    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.9    | 19.6          | 0.389          | 2.0           |
|                            | 1    | 19.3      | 20.7    | 20.1    | 19.7    | 20.5    | 20.1    | 20.1          | 0.513          | 2.6           |
|                            | 2    | 19.4      | 20.1    | 19.8    | 20.6    | 20.2    | 20.2    | 20.0          | 0.426          | 2.1           |
| 1,2,4-三氯苯                  | 3    | 19.4      | 19.8    | 20.5    | 20.2    | 20.7    | 19.5    | 20.0          | 0.530          | 2.6           |
|                            | 4    | 19.5      | 20.5    | 20.1    | 20.6    | 19.3    | 19.6    | 19.9          | 0.557          | 2.8           |
|                            | 5    | 19.5      | 20.0    | 20.5    | 19.3    | 19.3    | 19.6    | 19.7          | 0.493          | 2.5           |
|                            | 6    | 19.6      | 20.5    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.7    | 19.6          | 0.489          | 2.5           |
|                            | 1    | 19.0      | 20.6    | 20.1    | 20.0    | 20.4    | 19.8    | 20.0          | 0.560          | 2.8           |
|                            | 2    | 19.1      | 19.5    | 19.6    | 19.8    | 19.9    | 20.1    | 19.7          | 0.367          | 1.9           |
| 1,1,2,3,4,4-六<br>氯-1,3-丁二烯 | 3    | 19.1      | 19.8    | 19.1    | 19.9    | 19.2    | 19.2    | 19.4          | 0.350          | 1.8           |
|                            | 4    | 19.2      | 19.4    | 19.8    | 19.5    | 19.3    | 19.3    | 19.4          | 0.218          | 1.1           |
|                            | 5    | 19.2      | 19.7    | 19.4    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.4          | 0.188          | 1.0           |
|                            | 6    | 19.3      | 19.4    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.3          | 0.080          | 0.4           |
|                            | 1    | 19.2      | 19.1    | 19.3    | 19.4    | 19.4    | 19.3    | 19.3          | 0.146          | 0.8           |
|                            | 2    | 19.2      | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.5    | 19.3    | 19.3          | 0.085          | 0.4           |
| 萘                          | 3    | 19.3      | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.3    | 19.4    | 19.3          | 0.056          | 0.3           |
|                            | 4    | 19.3      | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.3    | 19.4    | 19.3          | 0.070          | 0.4           |
|                            | 5    | 19.4      | 19.3    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.5    | 19.3          | 0.112          | 0.6           |
|                            | 6    | 19.5      | 19.1    | 19.2    | 19.3    | 19.3    | 19.5    | 19.3          | 0.165          | 0.9           |

#### 1.4 目标化合物的实际样品加标回收率原始测试数据

6家实验室对2.5ppbv、5.0ppbv、20.0ppbv加标浓度的实际环境空气中挥发性有机物罐采样/气相色谱质谱法进行实际样品方法适用性测试，各目标化合物基体加标的原始测试数据见附表1-7~附表1-9。

附表1-7 2.5ppbv加标回收率的测试数据表

| 化合物名称               | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|---------------------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|---------------|-----------------------------|
|                     |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |               |                             |
| 丙烯                  | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                     | 1    | 2.12      | 2.11 | 2.09 | 2.01 | 2.01 | 2.01 | 2.06          | 2.5           | 82.3                        |
|                     | 2    | 2.15      | 2.14 | 2.12 | 2.04 | 2.04 | 2.04 | 2.09          | 2.5           | 83.5                        |
|                     | 3    | 2.08      | 2.07 | 2.05 | 1.97 | 1.97 | 1.97 | 2.02          | 2.5           | 80.7                        |
|                     | 4    | 2.16      | 2.15 | 2.13 | 2.05 | 2.05 | 2.05 | 2.10          | 2.5           | 84.0                        |
|                     | 5    | 2.18      | 2.17 | 2.15 | 2.07 | 2.07 | 2.07 | 2.12          | 2.5           | 84.7                        |
|                     | 6    | 2.17      | 2.16 | 2.14 | 2.06 | 2.06 | 2.06 | 2.11          | 2.5           | 84.3                        |
| 二氟二氯甲烷              | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                     | 1    | 2.21      | 2.22 | 2.19 | 2.15 | 2.21 | 2.17 | 2.19          | 2.5           | 87.7                        |
|                     | 2    | 2.24      | 2.25 | 2.22 | 2.18 | 2.24 | 2.20 | 2.22          | 2.5           | 88.9                        |
|                     | 3    | 2.17      | 2.18 | 2.15 | 2.11 | 2.17 | 2.13 | 2.15          | 2.5           | 86.1                        |
|                     | 4    | 2.25      | 2.26 | 2.23 | 2.19 | 2.25 | 2.21 | 2.23          | 2.5           | 89.4                        |
|                     | 5    | 2.27      | 2.28 | 2.25 | 2.21 | 2.27 | 2.23 | 2.25          | 2.5           | 90.1                        |
|                     | 6    | 2.26      | 2.27 | 2.24 | 2.20 | 2.26 | 2.22 | 2.24          | 2.5           | 89.6                        |
| 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷 | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                     | 1    | 1.96      | 1.99 | 2.03 | 2.05 | 1.98 | 2.05 | 2.01          | 2.5           | 80.4                        |
|                     | 2    | 1.99      | 2.02 | 2.06 | 2.08 | 2.01 | 2.08 | 2.04          | 2.5           | 81.6                        |
|                     | 3    | 1.92      | 1.95 | 1.99 | 2.01 | 1.94 | 2.01 | 1.97          | 2.5           | 78.8                        |
|                     | 4    | 2.00      | 2.03 | 2.07 | 2.09 | 2.02 | 2.09 | 2.05          | 2.5           | 82.1                        |
|                     | 5    | 2.02      | 2.05 | 2.09 | 2.11 | 2.04 | 2.11 | 2.07          | 2.5           | 82.8                        |
|                     | 6    | 2.01      | 2.04 | 2.08 | 2.10 | 2.03 | 2.10 | 2.06          | 2.5           | 82.4                        |
| 一氯甲烷                | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                     | 1    | 2.25      | 2.23 | 2.22 | 2.21 | 2.21 | 2.22 | 2.22          | 2.5           | 88.9                        |
|                     | 2    | 2.28      | 2.26 | 2.25 | 2.24 | 2.24 | 2.25 | 2.25          | 2.5           | 90.1                        |
|                     | 3    | 2.21      | 2.19 | 2.18 | 2.17 | 2.17 | 2.18 | 2.18          | 2.5           | 87.3                        |
|                     | 4    | 2.29      | 2.27 | 2.26 | 2.25 | 2.25 | 2.26 | 2.27          | 2.5           | 90.7                        |
|                     | 5    | 2.31      | 2.29 | 2.28 | 2.27 | 2.27 | 2.28 | 2.28          | 2.5           | 91.3                        |
|                     | 6    | 2.30      | 2.28 | 2.27 | 2.26 | 2.26 | 2.27 | 2.27          | 2.5           | 90.9                        |
| 氯乙烯                 | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                     | 1    | 1.98      | 2.06 | 2.05 | 2.11 | 2.15 | 1.98 | 1.99          | 2.5           | 79.6                        |
|                     | 2    | 2.01      | 2.09 | 2.08 | 2.14 | 2.18 | 2.01 | 2.09          | 2.5           | 83.4                        |
|                     | 3    | 1.94      | 2.02 | 2.01 | 2.07 | 2.11 | 1.94 | 2.02          | 2.5           | 80.6                        |
|                     | 4    | 2.02      | 2.10 | 2.09 | 2.15 | 2.19 | 2.02 | 2.10          | 2.5           | 83.9                        |

| 化合物名称  | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|--------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|---------------|-----------------------------|
|        |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |               |                             |
|        | 5    | 2.04      | 2.12 | 2.11 | 2.17 | 2.21 | 2.04 | 2.12          | 2.5           | 84.6                        |
|        | 6    | 2.03      | 2.11 | 2.10 | 2.16 | 2.20 | 2.03 | 2.10          | 2.5           | 84.2                        |
|        | 样品   | 0.50      | 0.20 | 0.30 | 0.60 | 0.50 | 0.50 | 0.43          | 2.5           |                             |
| 丁二烯    | 1    | 2.52      | 2.48 | 2.44 | 2.50 | 2.32 | 2.43 | 2.45          | 2.5           | 80.6                        |
|        | 2    | 2.55      | 2.51 | 2.47 | 2.53 | 2.35 | 2.46 | 2.48          | 2.5           | 81.8                        |
|        | 3    | 2.48      | 2.44 | 2.40 | 2.46 | 2.28 | 2.39 | 2.41          | 2.5           | 79.0                        |
|        | 4    | 2.57      | 2.53 | 2.48 | 2.55 | 2.36 | 2.47 | 2.49          | 2.5           | 82.4                        |
|        | 5    | 2.58      | 2.54 | 2.50 | 2.56 | 2.38 | 2.49 | 2.51          | 2.5           | 83.0                        |
|        | 6    | 2.57      | 2.53 | 2.49 | 2.55 | 2.37 | 2.48 | 2.50          | 2.5           | 82.5                        |
|        | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
| 甲硫醇    | 1    | 2.06      | 2.02 | 2.02 | 2.05 | 2.09 | 2.10 | 2.06          | 2.5           | 82.3                        |
|        | 2    | 2.09      | 2.05 | 2.05 | 2.08 | 2.12 | 2.13 | 2.09          | 2.5           | 83.5                        |
|        | 3    | 2.02      | 1.98 | 1.98 | 2.01 | 2.05 | 2.06 | 2.02          | 2.5           | 80.7                        |
|        | 4    | 2.10      | 2.06 | 2.06 | 2.09 | 2.13 | 2.14 | 2.10          | 2.5           | 84.0                        |
|        | 5    | 2.12      | 2.08 | 2.08 | 2.11 | 2.15 | 2.16 | 2.12          | 2.5           | 84.7                        |
|        | 6    | 2.11      | 2.07 | 2.07 | 2.10 | 2.14 | 2.15 | 2.11          | 2.5           | 84.2                        |
|        | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
| 一溴甲烷   | 1    | 1.98      | 2.11 | 2.05 | 1.99 | 2.12 | 2.12 | 2.06          | 2.5           | 82.5                        |
|        | 2    | 2.01      | 2.14 | 2.08 | 2.02 | 2.15 | 2.15 | 2.09          | 2.5           | 83.7                        |
|        | 3    | 1.94      | 2.07 | 2.01 | 1.95 | 2.08 | 2.08 | 2.02          | 2.5           | 80.9                        |
|        | 4    | 2.02      | 2.15 | 2.09 | 2.03 | 2.16 | 2.16 | 2.10          | 2.5           | 84.2                        |
|        | 5    | 2.04      | 2.17 | 2.11 | 2.05 | 2.18 | 2.18 | 2.12          | 2.5           | 84.9                        |
|        | 6    | 2.03      | 2.16 | 2.10 | 2.04 | 2.17 | 2.17 | 2.11          | 2.5           | 84.4                        |
|        | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
| 氯乙烷    | 1    | 2.05      | 2.04 | 2.02 | 1.99 | 2.00 | 2.06 | 2.03          | 2.5           | 81.1                        |
|        | 2    | 2.08      | 2.07 | 2.05 | 2.02 | 2.03 | 2.09 | 2.06          | 2.5           | 82.3                        |
|        | 3    | 2.01      | 2.00 | 1.98 | 1.95 | 1.96 | 2.02 | 1.99          | 2.5           | 79.5                        |
|        | 4    | 2.09      | 2.08 | 2.06 | 1.95 | 2.04 | 2.10 | 2.06          | 2.5           | 82.2                        |
|        | 5    | 2.08      | 2.10 | 2.08 | 2.05 | 2.06 | 2.12 | 2.08          | 2.5           | 83.3                        |
|        | 6    | 2.07      | 1.98 | 1.95 | 2.04 | 2.05 | 2.11 | 2.03          | 2.5           | 81.3                        |
|        | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
| 一氟三氯甲烷 | 1    | 2.05      | 2.01 | 1.97 | 1.98 | 2.02 | 1.94 | 2.00          | 2.5           | 79.8                        |
|        | 2    | 2.08      | 2.04 | 2.00 | 2.01 | 2.05 | 1.97 | 2.03          | 2.5           | 81.0                        |
|        | 3    | 2.01      | 1.97 | 1.93 | 1.94 | 1.98 | 1.90 | 1.96          | 2.5           | 78.2                        |
|        | 4    | 2.09      | 2.05 | 2.01 | 2.02 | 2.06 | 1.98 | 2.04          | 2.5           | 81.5                        |
|        | 5    | 2.11      | 2.07 | 2.03 | 2.04 | 2.08 | 2.00 | 2.06          | 2.5           | 82.2                        |
|        | 6    | 2.10      | 2.06 | 2.02 | 2.03 | 2.07 | 1.99 | 2.04          | 2.5           | 81.8                        |
|        | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
| 丙烯醛    | 1    | 2.07      | 2.05 | 2.06 | 2.08 | 2.09 | 2.10 | 2.08          | 2.5           | 83.0                        |
|        | 2    | 2.10      | 2.08 | 2.09 | 2.11 | 2.12 | 2.13 | 2.11          | 2.5           | 84.2                        |
|        | 3    | 2.03      | 2.01 | 2.02 | 2.04 | 2.05 | 2.06 | 2.04          | 2.5           | 81.4                        |
|        | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |

| 化合物名称                       | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|-----------------------------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|---------------|-----------------------------|
|                             |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |               |                             |
|                             | 4    | 2.11      | 2.09 | 2.10 | 2.12 | 2.13 | 2.14 | 2.12          | 2.5           | 84.7                        |
|                             | 5    | 2.13      | 2.11 | 2.12 | 2.16 | 2.15 | 2.16 | 2.14          | 2.5           | 85.5                        |
|                             | 6    | 2.05      | 2.10 | 2.11 | 2.15 | 2.14 | 2.15 | 2.12          | 2.5           | 84.6                        |
| 1,2,2-三氟<br>-1,1,2-三氯乙<br>烷 | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                             | 1    | 2.06      | 2.09 | 2.13 | 2.04 | 2.09 | 2.11 | 2.09          | 2.5           | 83.5                        |
|                             | 2    | 2.09      | 2.12 | 2.16 | 2.07 | 2.12 | 2.14 | 2.12          | 2.5           | 84.7                        |
|                             | 3    | 2.02      | 2.05 | 2.09 | 2.00 | 2.05 | 2.07 | 2.05          | 2.5           | 81.9                        |
|                             | 4    | 2.10      | 2.13 | 2.17 | 2.08 | 2.13 | 2.15 | 2.13          | 2.5           | 85.2                        |
|                             | 5    | 2.12      | 2.15 | 2.19 | 2.10 | 2.15 | 2.17 | 2.15          | 2.5           | 85.9                        |
|                             | 6    | 2.11      | 2.14 | 2.18 | 2.09 | 2.14 | 2.16 | 2.14          | 2.5           | 85.4                        |
| 1,1-二氯乙烯                    | 样品   | 0.20      | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07          | 2.5           |                             |
|                             | 1    | 2.32      | 2.12 | 2.25 | 2.23 | 2.36 | 2.35 | 2.27          | 2.5           | 88.2                        |
|                             | 2    | 2.35      | 2.15 | 2.28 | 2.26 | 2.39 | 2.38 | 2.30          | 2.5           | 89.4                        |
|                             | 3    | 2.28      | 2.08 | 2.21 | 2.19 | 2.32 | 2.31 | 2.23          | 2.5           | 86.6                        |
|                             | 4    | 2.36      | 2.16 | 2.29 | 2.27 | 2.40 | 2.39 | 2.32          | 2.5           | 90.0                        |
|                             | 5    | 2.38      | 2.18 | 2.31 | 2.29 | 2.42 | 2.41 | 2.33          | 2.5           | 90.6                        |
|                             | 6    | 2.37      | 2.17 | 2.30 | 2.28 | 2.41 | 2.40 | 2.32          | 2.5           | 90.1                        |
| 丙酮                          | 样品   | 0.00      | 0.50 | 0.40 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.15          | 2.5           |                             |
|                             | 1    | 2.25      | 2.26 | 2.29 | 2.13 | 2.19 | 2.19 | 2.22          | 2.5           | 82.7                        |
|                             | 2    | 2.28      | 2.29 | 2.32 | 2.16 | 2.22 | 2.22 | 2.25          | 2.5           | 83.9                        |
|                             | 3    | 2.21      | 2.22 | 2.25 | 2.09 | 2.15 | 2.15 | 2.18          | 2.5           | 81.1                        |
|                             | 4    | 2.29      | 2.30 | 2.33 | 2.17 | 2.23 | 2.23 | 2.26          | 2.5           | 84.5                        |
|                             | 5    | 2.31      | 2.32 | 2.35 | 2.19 | 2.25 | 2.25 | 2.28          | 2.5           | 85.1                        |
|                             | 6    | 2.30      | 2.31 | 2.34 | 2.18 | 2.24 | 2.24 | 2.27          | 2.5           | 84.7                        |
| 甲硫醚                         | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                             | 1    | 2.06      | 2.05 | 2.04 | 2.07 | 2.11 | 2.13 | 2.08          | 2.5           | 83.1                        |
|                             | 2    | 2.09      | 2.08 | 2.07 | 2.10 | 2.14 | 2.16 | 2.11          | 2.5           | 84.3                        |
|                             | 3    | 2.02      | 2.01 | 2.00 | 2.03 | 2.07 | 2.09 | 2.04          | 2.5           | 81.5                        |
|                             | 4    | 2.10      | 2.09 | 2.08 | 2.11 | 2.15 | 2.17 | 2.12          | 2.5           | 84.8                        |
|                             | 5    | 2.12      | 2.11 | 2.10 | 2.13 | 2.17 | 2.19 | 2.14          | 2.5           | 85.5                        |
|                             | 6    | 2.11      | 2.10 | 2.09 | 2.12 | 2.16 | 2.18 | 2.13          | 2.5           | 85.0                        |
| 异丙醇                         | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                             | 1    | 2.25      | 2.19 | 2.23 | 2.24 | 2.23 | 2.46 | 2.27          | 2.5           | 90.7                        |
|                             | 2    | 2.28      | 2.22 | 2.26 | 2.27 | 2.26 | 2.49 | 2.30          | 2.5           | 91.9                        |
|                             | 3    | 2.21      | 2.15 | 2.19 | 2.20 | 2.19 | 2.42 | 2.23          | 2.5           | 89.1                        |
|                             | 4    | 2.29      | 2.23 | 2.07 | 2.28 | 2.17 | 2.50 | 2.26          | 2.5           | 90.4                        |
|                             | 5    | 2.31      | 2.25 | 2.29 | 2.30 | 2.29 | 2.52 | 2.33          | 2.5           | 93.1                        |
|                             | 6    | 2.30      | 2.14 | 2.18 | 2.09 | 2.28 | 2.51 | 2.25          | 2.5           | 90.0                        |
| 二硫化碳                        | 样品   | 0.60      | 0.80 | 0.60 | 0.50 | 0.40 | 0.40 | 0.55          | 2.5           |                             |
|                             | 1    | 2.76      | 2.80 | 2.77 | 2.82 | 2.92 | 2.71 | 2.80          | 2.5           | 89.9                        |
|                             | 2    | 2.79      | 2.83 | 2.80 | 2.85 | 2.95 | 2.74 | 2.83          | 2.5           | 91.1                        |



| 化合物名称               | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|---------------------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|---------------|-----------------------------|
|                     |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |               |                             |
|                     | 3    | 2.72      | 2.76 | 2.73 | 2.78 | 2.88 | 2.67 | 2.76          | 2.5           | 88.3                        |
|                     | 4    | 2.81      | 2.85 | 2.82 | 2.87 | 2.97 | 2.76 | 2.84          | 2.5           | 91.7                        |
|                     | 5    | 2.82      | 2.86 | 2.83 | 2.88 | 2.98 | 2.77 | 2.86          | 2.5           | 92.3                        |
|                     | 6    | 2.81      | 2.85 | 2.82 | 2.87 | 2.97 | 2.76 | 2.84          | 2.5           | 91.7                        |
| 二氯甲烷                | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                     | 1    | 2.26      | 2.29 | 2.18 | 2.15 | 2.09 | 2.15 | 2.19          | 2.5           | 87.5                        |
|                     | 2    | 2.29      | 2.32 | 2.21 | 2.18 | 2.12 | 2.18 | 2.22          | 2.5           | 88.7                        |
|                     | 3    | 2.22      | 2.25 | 2.14 | 2.11 | 2.05 | 2.11 | 2.15          | 2.5           | 85.9                        |
|                     | 4    | 2.30      | 2.33 | 2.22 | 2.19 | 2.13 | 2.19 | 2.23          | 2.5           | 89.2                        |
|                     | 5    | 2.32      | 2.35 | 2.24 | 2.21 | 2.15 | 2.21 | 2.25          | 2.5           | 89.9                        |
|                     | 6    | 2.31      | 2.34 | 2.23 | 2.20 | 2.14 | 2.20 | 2.24          | 2.5           | 89.4                        |
| 顺 1,2-二氯乙烯          | 样品   | 0.10      | 0.20 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.20 | 0.13          | 2.5           |                             |
|                     | 1    | 2.26      | 2.16 | 2.25 | 2.22 | 2.23 | 2.36 | 2.25          | 2.5           | 84.5                        |
|                     | 2    | 2.29      | 2.19 | 2.28 | 2.25 | 2.26 | 2.39 | 2.28          | 2.5           | 91.1                        |
|                     | 3    | 2.22      | 2.12 | 2.21 | 2.18 | 2.19 | 2.32 | 2.21          | 2.5           | 88.3                        |
|                     | 4    | 2.30      | 2.20 | 2.29 | 2.26 | 2.27 | 2.40 | 2.29          | 2.5           | 91.6                        |
|                     | 5    | 2.32      | 2.22 | 2.31 | 2.28 | 2.29 | 2.42 | 2.31          | 2.5           | 92.3                        |
|                     | 6    | 2.31      | 2.21 | 2.30 | 2.27 | 2.28 | 2.41 | 2.30          | 2.5           | 91.8                        |
| 2-甲氧基-甲基丙烷          | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                     | 1    | 2.25      | 2.26 | 2.29 | 2.19 | 2.20 | 2.15 | 2.22          | 2.5           | 88.9                        |
|                     | 2    | 2.28      | 2.29 | 2.32 | 2.22 | 2.23 | 2.18 | 2.25          | 2.5           | 90.1                        |
|                     | 3    | 2.21      | 2.22 | 2.25 | 2.15 | 2.16 | 2.11 | 2.18          | 2.5           | 87.3                        |
|                     | 4    | 2.29      | 2.30 | 2.33 | 2.23 | 2.24 | 2.19 | 2.27          | 2.5           | 90.7                        |
|                     | 5    | 2.31      | 2.32 | 2.35 | 2.25 | 2.26 | 2.21 | 2.28          | 2.5           | 91.3                        |
|                     | 6    | 2.30      | 2.31 | 2.34 | 2.24 | 2.25 | 2.20 | 2.27          | 2.5           | 90.9                        |
| 正己烷                 | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                     | 1    | 1.98      | 1.99 | 2.00 | 2.21 | 2.21 | 1.97 | 2.06          | 2.5           | 82.4                        |
|                     | 2    | 2.01      | 2.02 | 2.03 | 2.24 | 2.24 | 2.00 | 2.09          | 2.5           | 83.6                        |
|                     | 3    | 1.94      | 1.95 | 1.96 | 2.17 | 2.17 | 1.93 | 2.02          | 2.5           | 80.8                        |
|                     | 4    | 2.02      | 2.03 | 2.04 | 2.25 | 2.25 | 2.01 | 2.10          | 2.5           | 84.1                        |
|                     | 5    | 2.04      | 2.05 | 2.06 | 2.27 | 2.27 | 2.03 | 2.12          | 2.5           | 84.8                        |
|                     | 6    | 2.03      | 2.04 | 2.05 | 2.26 | 2.26 | 2.02 | 2.11          | 2.5           | 84.4                        |
| 亚乙基二氯<br>(1,1-二氯乙烷) | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                     | 1    | 1.99      | 2.10 | 2.21 | 1.98 | 1.99 | 2.11 | 2.06          | 2.5           | 82.5                        |
|                     | 2    | 2.02      | 2.13 | 2.24 | 2.01 | 2.02 | 2.14 | 2.09          | 2.5           | 83.7                        |
|                     | 3    | 1.95      | 2.06 | 2.17 | 1.94 | 1.95 | 2.07 | 2.02          | 2.5           | 80.9                        |
|                     | 4    | 2.03      | 2.14 | 2.25 | 2.02 | 2.03 | 2.15 | 2.11          | 2.5           | 84.2                        |
|                     | 5    | 2.05      | 2.16 | 2.27 | 2.04 | 2.05 | 2.17 | 2.12          | 2.5           | 84.9                        |
|                     | 6    | 2.04      | 2.15 | 2.26 | 2.03 | 2.04 | 2.16 | 2.11          | 2.5           | 84.5                        |
| 乙酸乙烯酯               | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                     | 1    | 1.97      | 1.96 | 2.04 | 2.15 | 2.11 | 1.97 | 1.99          | 2.5           | 79.6                        |

| 化合物名称      | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|------------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|---------------|-----------------------------|
|            |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |               |                             |
|            | 2    | 2.00      | 1.99 | 2.07 | 2.18 | 2.14 | 2.00 | 2.06          | 2.5           | 82.5                        |
|            | 3    | 1.93      | 1.92 | 2.00 | 2.11 | 2.07 | 1.93 | 1.99          | 2.5           | 79.7                        |
|            | 4    | 2.01      | 2.00 | 2.08 | 2.19 | 2.15 | 2.01 | 2.08          | 2.5           | 83.0                        |
|            | 5    | 2.03      | 2.02 | 2.10 | 2.21 | 2.17 | 2.03 | 2.09          | 2.5           | 83.7                        |
|            | 6    | 2.02      | 2.01 | 2.09 | 2.20 | 2.16 | 2.02 | 2.08          | 2.5           | 83.3                        |
|            | 样品   | 1.80      | 1.90 | 1.30 | 1.10 | 1.40 | 1.20 | 1.45          | 2.5           |                             |
| 2-丁酮       | 1    | 3.32      | 3.29 | 3.21 | 3.21 | 3.77 | 3.56 | 3.39          | 2.5           | 77.7                        |
|            | 2    | 3.35      | 3.32 | 3.24 | 3.24 | 3.80 | 3.59 | 3.42          | 2.5           | 78.9                        |
|            | 3    | 3.28      | 3.25 | 3.17 | 3.17 | 3.73 | 3.52 | 3.35          | 2.5           | 76.1                        |
|            | 4    | 3.37      | 3.34 | 3.26 | 3.26 | 3.82 | 3.61 | 3.44          | 2.5           | 79.8                        |
|            | 5    | 3.38      | 3.35 | 3.27 | 3.27 | 3.83 | 3.62 | 3.45          | 2.5           | 80.1                        |
|            | 6    | 3.36      | 3.33 | 3.25 | 3.25 | 3.81 | 3.60 | 3.44          | 2.5           | 79.4                        |
| 反 1,2-二氯乙烯 | 样品   | 0.10      | 0.20 | 0.10 | 0.10 | 0.30 | 0.20 | 0.17          | 2.5           |                             |
|            | 1    | 2.36      | 2.40 | 2.42 | 2.45 | 2.55 | 2.45 | 2.47          | 2.5           | 92.1                        |
|            | 2    | 2.39      | 2.43 | 2.45 | 2.48 | 2.58 | 2.48 | 2.47          | 2.5           | 92.1                        |
|            | 3    | 2.32      | 2.36 | 2.38 | 2.41 | 2.51 | 2.41 | 2.40          | 2.5           | 89.3                        |
|            | 4    | 2.40      | 2.44 | 2.46 | 2.49 | 2.60 | 2.49 | 2.48          | 2.5           | 92.7                        |
|            | 5    | 2.42      | 2.46 | 2.48 | 2.51 | 2.61 | 2.51 | 2.50          | 2.5           | 93.3                        |
|            | 6    | 2.41      | 2.45 | 2.47 | 2.50 | 2.60 | 2.50 | 2.49          | 2.5           | 92.8                        |
| 乙酸乙酯       | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|            | 1    | 2.25      | 2.26 | 2.27 | 2.28 | 2.29 | 2.31 | 2.28          | 2.5           | 91.1                        |
|            | 2    | 2.28      | 2.29 | 2.30 | 2.31 | 2.32 | 2.34 | 2.31          | 2.5           | 92.3                        |
|            | 3    | 2.21      | 2.22 | 2.23 | 2.24 | 2.25 | 2.27 | 2.24          | 2.5           | 89.5                        |
|            | 4    | 2.29      | 2.30 | 2.31 | 2.32 | 2.33 | 2.35 | 2.32          | 2.5           | 92.8                        |
|            | 5    | 2.31      | 2.32 | 2.33 | 2.34 | 2.35 | 2.37 | 2.34          | 2.5           | 93.5                        |
| 四氢呋喃       | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|            | 1    | 2.31      | 2.36 | 2.01 | 1.99 | 2.02 | 1.98 | 2.11          | 2.5           | 84.5                        |
|            | 2    | 2.34      | 2.39 | 2.04 | 2.02 | 2.05 | 2.01 | 2.14          | 2.5           | 85.7                        |
|            | 3    | 2.27      | 2.32 | 1.97 | 1.95 | 1.98 | 1.94 | 2.07          | 2.5           | 82.9                        |
|            | 4    | 2.35      | 2.40 | 2.05 | 2.03 | 2.06 | 2.02 | 2.15          | 2.5           | 86.2                        |
|            | 5    | 2.37      | 2.42 | 2.07 | 2.05 | 2.08 | 2.04 | 2.17          | 2.5           | 86.9                        |
|            | 6    | 2.36      | 2.41 | 2.06 | 2.04 | 2.07 | 2.03 | 2.16          | 2.5           | 86.4                        |
| 氯仿         | 样品   | 0.50      | 0.10 | 0.60 | 0.60 | 0.80 | 0.50 | 0.52          | 2.5           |                             |
|            | 1    | 2.75      | 2.81 | 2.65 | 2.71 | 2.77 | 2.69 | 2.73          | 2.5           | 88.5                        |
|            | 2    | 2.78      | 2.84 | 2.68 | 2.74 | 2.80 | 2.72 | 2.76          | 2.5           | 89.7                        |
|            | 3    | 2.71      | 2.77 | 2.61 | 2.67 | 2.73 | 2.65 | 2.69          | 2.5           | 86.9                        |
|            | 4    | 2.80      | 2.86 | 2.70 | 2.76 | 2.82 | 2.74 | 2.78          | 2.5           | 90.4                        |
|            | 5    | 2.81      | 2.87 | 2.71 | 2.67 | 2.77 | 2.75 | 2.76          | 2.5           | 89.9                        |
| 1,1,1-三氯乙  | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |

| 化合物名称    | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|----------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|---------------|-----------------------------|
|          |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |               |                             |
| 烷        | 1    | 2.41      | 2.31 | 2.29 | 2.30 | 2.32 | 2.29 | 2.32          | 2.5           | 92.8                        |
|          | 2    | 2.44      | 2.34 | 2.32 | 2.33 | 2.35 | 2.32 | 2.35          | 2.5           | 94.0                        |
|          | 3    | 2.37      | 2.27 | 2.25 | 2.26 | 2.28 | 2.25 | 2.28          | 2.5           | 91.2                        |
|          | 4    | 2.45      | 2.35 | 2.33 | 2.34 | 2.36 | 2.33 | 2.36          | 2.5           | 94.6                        |
|          | 5    | 2.47      | 2.37 | 2.35 | 2.36 | 2.38 | 2.35 | 2.38          | 2.5           | 95.2                        |
|          | 6    | 2.46      | 2.36 | 2.34 | 2.35 | 2.37 | 2.34 | 2.37          | 2.5           | 94.7                        |
| 环己烷      | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|          | 1    | 2.06      | 2.09 | 2.11 | 2.12 | 2.08 | 2.12 | 2.10          | 2.5           | 83.9                        |
|          | 2    | 2.09      | 2.12 | 2.14 | 2.15 | 2.11 | 2.15 | 2.13          | 2.5           | 85.1                        |
|          | 3    | 2.02      | 2.05 | 2.07 | 2.08 | 2.04 | 2.08 | 2.06          | 2.5           | 82.3                        |
|          | 4    | 2.10      | 2.13 | 2.15 | 2.16 | 2.12 | 2.16 | 2.14          | 2.5           | 85.6                        |
|          | 5    | 2.12      | 2.15 | 2.17 | 2.18 | 2.14 | 2.18 | 2.16          | 2.5           | 86.3                        |
| 四氯化碳     | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|          | 1    | 2.31      | 2.22 | 2.02 | 2.11 | 2.05 | 2.09 | 2.13          | 2.5           | 85.3                        |
|          | 2    | 2.34      | 2.25 | 2.05 | 2.14 | 2.08 | 2.12 | 2.16          | 2.5           | 86.5                        |
|          | 3    | 2.27      | 2.18 | 1.98 | 2.07 | 2.01 | 2.05 | 2.09          | 2.5           | 83.7                        |
|          | 4    | 2.35      | 2.26 | 2.06 | 2.15 | 2.09 | 2.13 | 2.18          | 2.5           | 87.1                        |
|          | 5    | 2.37      | 2.28 | 2.08 | 2.17 | 2.11 | 2.15 | 2.19          | 2.5           | 87.7                        |
| 苯        | 样品   | 3.20      | 3.60 | 1.70 | 2.50 | 0.90 | 4.20 | 2.68          | 2.5           |                             |
|          | 1    | 4.80      | 4.52 | 4.59 | 4.69 | 4.66 | 4.80 | 4.68          | 2.5           | 79.7                        |
|          | 2    | 4.83      | 4.55 | 4.62 | 4.72 | 4.69 | 4.83 | 4.71          | 2.5           | 80.9                        |
|          | 3    | 4.76      | 4.48 | 4.55 | 4.65 | 4.62 | 4.76 | 4.64          | 2.5           | 78.1                        |
|          | 4    | 4.86      | 4.58 | 4.65 | 4.75 | 4.72 | 4.86 | 4.73          | 2.5           | 82.1                        |
|          | 5    | 4.86      | 4.78 | 4.65 | 4.75 | 4.72 | 4.86 | 4.77          | 2.5           | 83.5                        |
| 1,2-二氯乙烷 | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|          | 1    | 2.21      | 2.26 | 2.18 | 2.19 | 2.15 | 2.19 | 2.20          | 2.5           | 87.9                        |
|          | 2    | 2.24      | 2.29 | 2.21 | 2.22 | 2.18 | 2.22 | 2.23          | 2.5           | 89.1                        |
|          | 3    | 2.17      | 2.22 | 2.14 | 2.15 | 2.11 | 2.15 | 2.16          | 2.5           | 86.3                        |
|          | 4    | 2.25      | 2.30 | 2.22 | 2.23 | 2.19 | 2.23 | 2.24          | 2.5           | 89.6                        |
|          | 5    | 2.27      | 2.32 | 2.24 | 2.23 | 2.21 | 2.25 | 2.25          | 2.5           | 90.1                        |
| 正庚烷      | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|          | 1    | 2.05      | 2.06 | 2.11 | 2.12 | 2.15 | 2.09 | 2.10          | 2.5           | 83.9                        |
|          | 2    | 2.08      | 2.09 | 2.14 | 2.15 | 2.18 | 2.12 | 2.13          | 2.5           | 85.1                        |
|          | 3    | 2.01      | 2.02 | 2.07 | 2.08 | 2.11 | 2.05 | 2.06          | 2.5           | 82.3                        |
|          | 4    | 2.09      | 2.10 | 2.15 | 2.16 | 2.19 | 2.13 | 2.14          | 2.5           | 85.6                        |
|          | 5    | 2.11      | 2.12 | 2.17 | 2.18 | 2.21 | 2.15 | 2.16          | 2.5           | 86.3                        |
| 6        | 2.10 | 2.11      | 2.16 | 2.17 | 2.20 | 2.14 | 2.15 | 2.5           | 85.8          |                             |

| 化合物名称              | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|--------------------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|---------------|-----------------------------|
|                    |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |               |                             |
| 三氯乙烯               | 样品   | 0.40      | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.32          | 2.5           |                             |
|                    | 1    | 2.62      | 2.74 | 2.65 | 2.66 | 2.76 | 2.69 | 2.69          | 2.5           | 94.8                        |
|                    | 2    | 2.65      | 2.77 | 2.68 | 2.69 | 2.79 | 2.72 | 2.72          | 2.5           | 96.0                        |
|                    | 3    | 2.58      | 2.70 | 2.61 | 2.62 | 2.72 | 2.65 | 2.65          | 2.5           | 93.2                        |
|                    | 4    | 2.67      | 2.79 | 2.70 | 2.71 | 2.81 | 2.74 | 2.73          | 2.5           | 96.7                        |
|                    | 5    | 2.68      | 2.80 | 2.71 | 2.72 | 2.82 | 2.75 | 2.75          | 2.5           | 97.2                        |
|                    | 6    | 2.67      | 2.79 | 2.70 | 2.71 | 2.81 | 2.74 | 2.73          | 2.5           | 96.7                        |
| 1,2-二氯丙烷           | 样品   | 0.90      | 0.40 | 0.70 | 3.20 | 1.50 | 0.60 | 1.22          | 2.5           |                             |
|                    | 1    | 3.45      | 3.51 | 3.44 | 3.39 | 3.29 | 3.57 | 3.44          | 2.5           | 89.0                        |
|                    | 2    | 3.48      | 3.54 | 3.47 | 3.42 | 3.32 | 3.60 | 3.47          | 2.5           | 90.2                        |
|                    | 3    | 3.41      | 3.47 | 3.40 | 3.35 | 3.25 | 3.53 | 3.40          | 2.5           | 87.4                        |
|                    | 4    | 3.50      | 3.56 | 3.49 | 3.44 | 3.34 | 3.62 | 3.49          | 2.5           | 91.0                        |
|                    | 5    | 3.51      | 3.57 | 3.50 | 3.45 | 3.35 | 3.63 | 3.50          | 2.5           | 91.4                        |
|                    | 6    | 3.49      | 3.55 | 3.48 | 3.43 | 3.33 | 3.61 | 3.48          | 2.5           | 90.7                        |
| 甲基丙烯酸<br>甲酯        | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                    | 1    | 2.14      | 2.26 | 2.21 | 2.21 | 2.19 | 2.21 | 2.20          | 2.5           | 88.1                        |
|                    | 2    | 2.17      | 2.29 | 2.24 | 2.24 | 2.22 | 2.24 | 2.23          | 2.5           | 89.3                        |
|                    | 3    | 2.10      | 2.22 | 2.17 | 2.17 | 2.15 | 2.17 | 2.16          | 2.5           | 86.5                        |
|                    | 4    | 2.18      | 2.16 | 2.25 | 2.25 | 2.23 | 2.25 | 2.22          | 2.5           | 88.9                        |
|                    | 5    | 2.20      | 2.19 | 2.27 | 2.27 | 2.25 | 2.27 | 2.24          | 2.5           | 89.7                        |
|                    | 6    | 2.19      | 2.18 | 2.26 | 2.26 | 2.24 | 2.26 | 2.23          | 2.5           | 89.2                        |
| 1,4-二恶烷            | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                    | 1    | 2.24      | 2.23 | 2.31 | 2.19 | 2.25 | 2.08 | 2.22          | 2.5           | 88.7                        |
|                    | 2    | 2.27      | 2.26 | 2.34 | 2.22 | 2.28 | 2.11 | 2.25          | 2.5           | 89.9                        |
|                    | 3    | 2.20      | 2.19 | 2.27 | 2.15 | 2.21 | 2.04 | 2.18          | 2.5           | 87.1                        |
|                    | 4    | 2.28      | 2.27 | 2.35 | 2.23 | 2.29 | 2.12 | 2.26          | 2.5           | 90.4                        |
|                    | 5    | 2.30      | 2.29 | 2.37 | 2.25 | 2.31 | 2.14 | 2.28          | 2.5           | 91.1                        |
|                    | 6    | 2.29      | 2.28 | 2.36 | 2.24 | 2.30 | 2.13 | 2.27          | 2.5           | 90.6                        |
| 一溴二氯甲<br>烷         | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                    | 1    | 1.98      | 1.99 | 2.01 | 2.11 | 2.15 | 2.12 | 2.06          | 2.5           | 82.4                        |
|                    | 2    | 2.01      | 2.02 | 2.04 | 2.14 | 2.18 | 2.15 | 2.09          | 2.5           | 83.6                        |
|                    | 3    | 1.94      | 1.95 | 1.97 | 2.07 | 2.11 | 2.08 | 2.02          | 2.5           | 80.8                        |
|                    | 4    | 2.02      | 2.03 | 2.05 | 2.15 | 2.19 | 2.16 | 2.10          | 2.5           | 84.1                        |
|                    | 5    | 2.04      | 2.05 | 2.07 | 2.17 | 2.21 | 2.18 | 2.12          | 2.5           | 84.8                        |
|                    | 6    | 2.03      | 2.04 | 2.06 | 2.16 | 2.20 | 2.17 | 2.11          | 2.5           | 84.4                        |
| 顺式-1,3-二<br>氯-1-丙烯 | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                    | 1    | 2.09      | 2.11 | 2.15 | 2.05 | 1.98 | 1.97 | 2.06          | 2.5           | 82.3                        |
|                    | 2    | 2.12      | 2.14 | 2.18 | 2.08 | 2.01 | 2.00 | 2.09          | 2.5           | 83.5                        |
|                    | 3    | 2.05      | 2.07 | 2.11 | 2.01 | 1.94 | 1.93 | 2.02          | 2.5           | 80.7                        |
|                    | 4    | 2.06      | 2.15 | 2.19 | 2.09 | 2.02 | 2.01 | 2.09          | 2.5           | 83.5                        |
|                    | 5    | 2.15      | 2.17 | 2.21 | 2.11 | 2.04 | 2.03 | 2.12          | 2.5           | 84.7                        |

| 化合物名称          | 实验室号 | 测定值(ppbv) |       |       |       |       |       | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|----------------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------|-----------------------------|
|                |      | 第一次       | 第二次   | 第三次   | 第四次   | 第五次   | 第六次   |               |               |                             |
|                | 6    | 2.14      | 1.98  | 2.20  | 2.10  | 2.03  | 2.02  | 2.08          | 2.5           | 83.1                        |
| 二甲二硫           | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 2.5           |                             |
|                | 1    | 1.99      | 1.98  | 2.05  | 1.97  | 2.12  | 2.08  | 2.03          | 2.5           | 81.3                        |
|                | 2    | 2.02      | 2.01  | 2.08  | 2.00  | 2.15  | 2.11  | 2.06          | 2.5           | 82.5                        |
|                | 3    | 1.95      | 1.94  | 2.01  | 1.93  | 2.08  | 2.04  | 1.99          | 2.5           | 79.7                        |
|                | 4    | 2.03      | 2.02  | 2.09  | 2.01  | 2.16  | 2.12  | 2.07          | 2.5           | 83.0                        |
|                | 5    | 2.05      | 2.04  | 2.11  | 2.03  | 2.18  | 2.14  | 2.09          | 2.5           | 83.7                        |
|                | 6    | 2.04      | 2.03  | 2.10  | 2.02  | 2.17  | 2.13  | 2.08          | 2.5           | 83.3                        |
| 4-甲基-2-戊酮      | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 2.5           |                             |
|                | 1    | 1.99      | 2.05  | 2.15  | 2.11  | 1.97  | 2.11  | 2.06          | 2.5           | 82.5                        |
|                | 2    | 2.02      | 2.08  | 2.18  | 2.14  | 2.00  | 2.14  | 2.09          | 2.5           | 83.7                        |
|                | 3    | 1.95      | 2.01  | 2.11  | 2.07  | 1.93  | 2.07  | 2.02          | 2.5           | 80.9                        |
|                | 4    | 2.03      | 2.09  | 2.19  | 2.15  | 2.01  | 2.15  | 2.11          | 2.5           | 84.2                        |
|                | 5    | 2.05      | 2.11  | 2.21  | 2.17  | 2.03  | 2.17  | 2.12          | 2.5           | 84.9                        |
|                | 6    | 2.04      | 2.10  | 2.20  | 2.16  | 2.02  | 2.16  | 2.11          | 2.5           | 84.5                        |
| 甲苯             | 样品   | 12.80     | 3.80  | 21.30 | 8.90  | 2.70  | 9.70  | 9.87          | 2.5           |                             |
|                | 1    | 12.59     | 12.51 | 12.31 | 12.98 | 12.05 | 11.44 | 12.31         | 2.5           | 97.9                        |
|                | 2    | 12.62     | 12.54 | 12.34 | 13.01 | 12.08 | 11.47 | 12.34         | 2.5           | 99.1                        |
|                | 3    | 12.55     | 12.47 | 12.27 | 12.94 | 12.01 | 11.40 | 12.27         | 2.5           | 96.3                        |
|                | 4    | 12.70     | 12.62 | 12.41 | 13.09 | 12.15 | 11.54 | 12.42         | 2.5           | 102                         |
|                | 5    | 12.65     | 12.57 | 12.37 | 13.04 | 12.11 | 11.50 | 12.37         | 2.5           | 100                         |
|                | 6    | 12.59     | 12.51 | 12.31 | 12.98 | 12.05 | 11.44 | 12.31         | 2.5           | 97.8                        |
| 反式-1,3-二氯-1-丙烯 | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 2.5           |                             |
|                | 1    | 2.04      | 2.10  | 2.20  | 2.16  | 2.02  | 2.16  | 2.11          | 2.5           | 84.5                        |
|                | 2    | 2.07      | 2.13  | 2.23  | 2.19  | 2.05  | 2.19  | 2.14          | 2.5           | 85.7                        |
|                | 3    | 2.00      | 2.06  | 2.16  | 2.12  | 1.98  | 2.12  | 2.07          | 2.5           | 82.9                        |
|                | 4    | 2.08      | 2.14  | 2.24  | 2.20  | 2.06  | 2.20  | 2.16          | 2.5           | 86.2                        |
|                | 5    | 2.10      | 2.16  | 2.26  | 2.22  | 2.08  | 2.22  | 2.17          | 2.5           | 86.9                        |
|                | 6    | 2.09      | 2.15  | 2.25  | 2.21  | 2.07  | 2.21  | 2.16          | 2.5           | 86.5                        |
| 1,1,2-三氯乙烷     | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 2.5           |                             |
|                | 1    | 2.15      | 2.17  | 2.21  | 2.11  | 2.04  | 2.03  | 2.12          | 2.5           | 84.7                        |
|                | 2    | 2.18      | 2.20  | 2.24  | 2.14  | 2.07  | 2.06  | 2.15          | 2.5           | 85.9                        |
|                | 3    | 2.11      | 2.13  | 2.17  | 2.07  | 2.00  | 1.99  | 2.08          | 2.5           | 83.1                        |
|                | 4    | 2.19      | 2.21  | 2.25  | 2.15  | 2.08  | 2.07  | 2.16          | 2.5           | 86.4                        |
|                | 5    | 2.21      | 2.23  | 2.27  | 2.17  | 2.10  | 2.09  | 2.18          | 2.5           | 87.1                        |
|                | 6    | 2.20      | 2.22  | 2.26  | 2.16  | 2.09  | 2.08  | 2.17          | 2.5           | 86.7                        |
| 四氯乙烯           | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 2.5           |                             |
|                | 1    | 2.21      | 2.23  | 2.27  | 2.17  | 2.10  | 2.09  | 2.18          | 2.5           | 87.1                        |
|                | 2    | 2.24      | 2.26  | 2.30  | 2.20  | 2.13  | 2.12  | 2.21          | 2.5           | 88.3                        |
|                | 3    | 2.17      | 2.19  | 2.23  | 2.13  | 2.06  | 2.05  | 2.14          | 2.5           | 85.5                        |
|                | 4    | 2.25      | 2.27  | 2.31  | 2.21  | 2.14  | 2.13  | 2.22          | 2.5           | 88.9                        |

| 化合物名称      | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|            |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
|            | 5    | 2.27      | 2.29    | 2.33    | 2.23    | 2.16    | 2.15    | 2.24          | 2.5           | 89.5                         |
|            | 6    | 2.26      | 2.28    | 2.32    | 2.22    | 2.15    | 2.14    | 2.23          | 2.5           | 89.1                         |
|            | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 2.5           |                              |
| 2-己酮       | 1    | 2.26      | 2.19    | 2.17    | 2.21    | 2.19    | 2.20    | 2.20          | 2.5           | 88.1                         |
|            | 2    | 2.29      | 2.22    | 2.20    | 2.24    | 2.22    | 2.23    | 2.23          | 2.5           | 89.3                         |
|            | 3    | 2.22      | 2.15    | 2.13    | 2.17    | 2.15    | 2.16    | 2.16          | 2.5           | 86.5                         |
|            | 4    | 2.30      | 2.23    | 2.21    | 2.25    | 2.23    | 2.24    | 2.25          | 2.5           | 89.9                         |
|            | 5    | 2.32      | 2.25    | 2.23    | 2.27    | 2.25    | 2.26    | 2.26          | 2.5           | 90.5                         |
|            | 6    | 2.31      | 2.24    | 2.22    | 2.26    | 2.24    | 2.25    | 2.25          | 2.5           | 90.1                         |
| 二溴一氯甲<br>烷 | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 2.5           |                              |
|            | 1    | 2.15      | 2.14    | 2.18    | 2.11    | 2.19    | 2.17    | 2.16          | 2.5           | 86.3                         |
|            | 2    | 2.18      | 2.17    | 2.21    | 2.14    | 2.22    | 2.20    | 2.19          | 2.5           | 87.5                         |
|            | 3    | 2.11      | 2.10    | 2.14    | 2.07    | 2.15    | 2.13    | 2.12          | 2.5           | 84.7                         |
|            | 4    | 2.19      | 2.18    | 2.22    | 2.15    | 2.23    | 2.21    | 2.20          | 2.5           | 88.0                         |
|            | 5    | 2.21      | 2.20    | 2.24    | 2.17    | 2.25    | 2.23    | 2.22          | 2.5           | 88.7                         |
|            | 6    | 2.20      | 2.19    | 2.23    | 2.16    | 2.24    | 2.22    | 2.21          | 2.5           | 88.2                         |
| 1,2-二溴乙烷   | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 2.5           |                              |
|            | 1    | 2.09      | 2.11    | 2.12    | 2.13    | 2.14    | 2.11    | 2.12          | 2.5           | 84.7                         |
|            | 2    | 2.12      | 2.14    | 2.15    | 2.16    | 2.17    | 2.14    | 2.15          | 2.5           | 85.9                         |
|            | 3    | 2.05      | 2.07    | 2.08    | 2.09    | 2.10    | 2.07    | 2.08          | 2.5           | 83.1                         |
|            | 4    | 2.13      | 2.15    | 2.16    | 2.17    | 2.18    | 2.15    | 2.16          | 2.5           | 86.4                         |
|            | 5    | 2.15      | 2.17    | 2.18    | 2.19    | 2.20    | 2.17    | 2.18          | 2.5           | 87.1                         |
| 氯苯         | 样品   | 1.40      | 1.30    | 0.00    | 0.70    | 1.40    | 0.00    | 0.80          | 2.5           |                              |
|            | 1    | 3.06      | 3.11    | 3.15    | 3.07    | 2.95    | 3.05    | 3.07          | 2.5           | 90.6                         |
|            | 2    | 3.09      | 3.14    | 3.18    | 3.10    | 2.98    | 3.08    | 3.10          | 2.5           | 91.8                         |
|            | 3    | 3.02      | 3.07    | 3.11    | 3.03    | 2.91    | 3.01    | 3.03          | 2.5           | 89.0                         |
|            | 4    | 3.11      | 3.16    | 3.20    | 3.12    | 3.00    | 3.10    | 3.11          | 2.5           | 92.5                         |
|            | 5    | 3.12      | 3.17    | 3.21    | 3.13    | 3.01    | 3.11    | 3.13          | 2.5           | 93.0                         |
|            | 6    | 3.10      | 3.15    | 3.19    | 3.11    | 3.00    | 3.09    | 3.11          | 2.5           | 92.4                         |
| 乙苯         | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 2.5           |                              |
|            | 1    | 2.05      | 2.07    | 2.08    | 2.09    | 2.10    | 2.07    | 2.08          | 2.5           | 83.1                         |
|            | 2    | 2.08      | 2.10    | 2.11    | 2.12    | 2.13    | 2.10    | 2.11          | 2.5           | 84.3                         |
|            | 3    | 2.01      | 2.03    | 2.04    | 2.05    | 2.06    | 2.03    | 2.04          | 2.5           | 81.5                         |
|            | 4    | 2.09      | 2.11    | 2.12    | 2.13    | 2.14    | 2.11    | 2.12          | 2.5           | 84.8                         |
|            | 5    | 2.11      | 2.13    | 2.14    | 2.15    | 2.16    | 2.13    | 2.14          | 2.5           | 85.5                         |
| 间二甲苯       | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 2.5           |                              |
|            | 1    | 2.09      | 2.11    | 2.12    | 2.13    | 2.14    | 2.11    | 2.12          | 2.5           | 84.8                         |
|            | 2    | 2.12      | 2.14    | 2.15    | 2.16    | 2.17    | 2.14    | 2.15          | 2.5           | 86.0                         |
|            | 3    | 2.05      | 2.07    | 2.08    | 2.09    | 2.10    | 2.07    | 2.08          | 2.5           | 83.2                         |

| 化合物名称  | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|--------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|---------------|-----------------------------|
|        |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |               |                             |
| 对二甲苯   | 4    | 2.14      | 2.16 | 2.17 | 2.18 | 2.19 | 2.16 | 2.16          | 2.5           | 86.5                        |
|        | 5    | 2.15      | 2.17 | 2.18 | 2.19 | 2.20 | 2.17 | 2.18          | 2.5           | 87.2                        |
|        | 6    | 2.14      | 2.16 | 2.17 | 2.18 | 2.19 | 2.16 | 2.17          | 2.5           | 86.7                        |
| 对二甲苯   | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|        | 1    | 2.09      | 2.11 | 2.12 | 2.13 | 2.14 | 2.11 | 2.12          | 2.5           | 84.8                        |
|        | 2    | 2.12      | 2.14 | 2.15 | 2.16 | 2.17 | 2.14 | 2.15          | 2.5           | 86.0                        |
|        | 3    | 2.05      | 2.07 | 2.08 | 2.09 | 2.10 | 2.07 | 2.08          | 2.5           | 83.2                        |
|        | 4    | 2.14      | 2.16 | 2.17 | 2.18 | 2.19 | 2.16 | 2.16          | 2.5           | 86.5                        |
|        | 5    | 2.15      | 2.17 | 2.18 | 2.19 | 2.20 | 2.17 | 2.18          | 2.5           | 87.2                        |
|        | 6    | 2.14      | 2.16 | 2.17 | 2.18 | 2.19 | 2.16 | 2.17          | 2.5           | 86.7                        |
| 邻二甲苯   | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|        | 1    | 2.26      | 2.11 | 2.16 | 2.11 | 2.22 | 2.04 | 2.15          | 2.5           | 86.0                        |
|        | 2    | 2.29      | 2.14 | 2.19 | 2.14 | 2.25 | 2.07 | 2.18          | 2.5           | 87.2                        |
|        | 3    | 2.22      | 2.07 | 2.12 | 2.07 | 2.18 | 2.00 | 2.11          | 2.5           | 84.4                        |
|        | 4    | 2.30      | 2.15 | 2.20 | 2.15 | 2.26 | 2.08 | 2.19          | 2.5           | 87.7                        |
|        | 5    | 2.32      | 2.17 | 2.22 | 2.17 | 2.28 | 2.10 | 2.21          | 2.5           | 88.4                        |
|        | 6    | 2.31      | 2.16 | 2.21 | 2.16 | 2.27 | 2.09 | 2.20          | 2.5           | 88.0                        |
| 苯乙烯    | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|        | 1    | 2.09      | 2.10 | 2.14 | 2.15 | 2.06 | 2.07 | 2.10          | 2.5           | 84.1                        |
|        | 2    | 2.12      | 2.13 | 2.17 | 2.18 | 2.09 | 2.10 | 2.13          | 2.5           | 85.3                        |
|        | 3    | 2.05      | 2.06 | 2.10 | 2.11 | 2.02 | 2.03 | 2.06          | 2.5           | 82.5                        |
|        | 4    | 2.13      | 2.14 | 2.18 | 2.19 | 2.10 | 2.11 | 2.14          | 2.5           | 85.8                        |
|        | 5    | 2.15      | 2.16 | 2.20 | 2.21 | 2.12 | 2.13 | 2.16          | 2.5           | 86.5                        |
|        | 6    | 2.14      | 2.15 | 2.19 | 2.20 | 2.11 | 2.12 | 2.15          | 2.5           | 86.0                        |
| 三溴甲烷   | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|        | 1    | 1.98      | 1.97 | 1.96 | 1.95 | 1.96 | 1.99 | 1.97          | 2.5           | 78.7                        |
|        | 2    | 2.01      | 2.00 | 1.99 | 1.98 | 1.99 | 2.02 | 2.00          | 2.5           | 79.9                        |
|        | 3    | 1.94      | 1.93 | 1.92 | 1.91 | 1.92 | 1.95 | 1.93          | 2.5           | 77.1                        |
|        | 4    | 2.02      | 2.01 | 2.00 | 1.99 | 2.00 | 2.03 | 2.01          | 2.5           | 80.4                        |
|        | 5    | 2.04      | 2.03 | 2.02 | 2.01 | 2.02 | 2.05 | 2.03          | 2.5           | 81.1                        |
|        | 6    | 2.03      | 2.02 | 2.01 | 2.00 | 2.01 | 2.04 | 2.02          | 2.5           | 80.7                        |
| 四氯乙烷   | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|        | 1    | 2.02      | 2.02 | 2.10 | 2.11 | 2.09 | 2.13 | 2.08          | 2.5           | 83.1                        |
|        | 2    | 2.05      | 2.05 | 2.13 | 2.14 | 2.12 | 2.16 | 2.11          | 2.5           | 84.3                        |
|        | 3    | 1.98      | 1.98 | 2.06 | 2.07 | 2.05 | 2.09 | 2.04          | 2.5           | 81.5                        |
|        | 4    | 2.06      | 2.06 | 2.14 | 2.15 | 2.13 | 2.17 | 2.12          | 2.5           | 84.8                        |
|        | 5    | 2.08      | 2.08 | 2.16 | 2.17 | 2.15 | 2.19 | 2.14          | 2.5           | 85.5                        |
|        | 6    | 2.07      | 2.07 | 2.15 | 2.16 | 2.14 | 2.18 | 2.13          | 2.5           | 85.1                        |
| 4-乙基甲苯 | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|        | 1    | 2.03      | 2.03 | 2.11 | 2.12 | 2.10 | 2.14 | 2.09          | 2.5           | 83.5                        |
|        | 2    | 2.06      | 2.06 | 2.14 | 2.15 | 2.13 | 2.17 | 2.12          | 2.5           | 84.7                        |

| 化合物名称     | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|-----------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|---------------|-----------------------------|
|           |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |               |                             |
| 1,3,5-三甲苯 | 3    | 1.99      | 1.99 | 2.07 | 2.08 | 2.06 | 2.10 | 2.05          | 2.5           | 81.9                        |
|           | 4    | 2.07      | 2.07 | 2.15 | 2.16 | 2.14 | 2.18 | 2.13          | 2.5           | 85.2                        |
|           | 5    | 2.09      | 2.09 | 2.17 | 2.18 | 2.16 | 2.20 | 2.15          | 2.5           | 85.9                        |
|           | 6    | 2.08      | 2.08 | 2.16 | 2.17 | 2.15 | 2.19 | 2.14          | 2.5           | 85.5                        |
| 1,3,5-三甲苯 | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|           | 1    | 2.12      | 2.12 | 2.20 | 2.21 | 2.19 | 2.23 | 2.18          | 2.5           | 87.1                        |
|           | 2    | 2.15      | 2.15 | 2.23 | 2.24 | 2.22 | 2.26 | 2.21          | 2.5           | 88.3                        |
|           | 3    | 2.08      | 2.08 | 2.16 | 2.17 | 2.15 | 2.19 | 2.14          | 2.5           | 85.5                        |
|           | 4    | 2.16      | 2.16 | 2.24 | 2.25 | 2.23 | 2.27 | 2.22          | 2.5           | 88.8                        |
|           | 5    | 2.18      | 2.18 | 2.26 | 2.27 | 2.25 | 2.29 | 2.24          | 2.5           | 89.5                        |
|           | 6    | 2.17      | 2.17 | 2.25 | 2.26 | 2.24 | 2.28 | 2.23          | 2.5           | 89.1                        |
| 1,2,4-三甲苯 | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|           | 1    | 1.99      | 1.99 | 2.07 | 2.08 | 2.06 | 2.10 | 2.05          | 2.5           | 81.9                        |
|           | 2    | 2.02      | 2.02 | 2.10 | 2.11 | 2.09 | 2.13 | 2.08          | 2.5           | 83.1                        |
|           | 3    | 1.95      | 1.95 | 2.03 | 2.04 | 2.02 | 2.06 | 2.01          | 2.5           | 80.3                        |
|           | 4    | 2.03      | 2.03 | 2.11 | 2.12 | 2.10 | 2.14 | 2.09          | 2.5           | 83.6                        |
|           | 5    | 2.05      | 2.05 | 2.13 | 2.14 | 2.12 | 2.16 | 2.11          | 2.5           | 84.3                        |
|           | 6    | 2.04      | 2.04 | 2.12 | 2.13 | 2.11 | 2.15 | 2.10          | 2.5           | 83.9                        |
| 1,3-二氯苯   | 样品   | 2.20      | 2.10 | 2.10 | 1.10 | 0.90 | 2.10 | 1.75          | 2.5           |                             |
|           | 1    | 3.91      | 4.02 | 3.88 | 3.99 | 4.21 | 3.99 | 4.00          | 2.5           | 90.0                        |
|           | 2    | 3.94      | 4.05 | 3.91 | 4.02 | 4.24 | 4.02 | 4.03          | 2.5           | 91.2                        |
|           | 3    | 3.87      | 3.98 | 3.84 | 3.95 | 4.17 | 3.95 | 3.96          | 2.5           | 88.4                        |
|           | 4    | 3.96      | 4.07 | 3.93 | 4.04 | 4.27 | 4.04 | 4.05          | 2.5           | 92.2                        |
|           | 5    | 3.97      | 4.08 | 3.94 | 4.05 | 4.27 | 4.05 | 4.06          | 2.5           | 92.4                        |
|           | 6    | 3.95      | 4.06 | 3.92 | 4.03 | 4.25 | 4.03 | 4.04          | 2.5           | 91.6                        |
| 对二氯苯      | 样品   | 2.60      | 1.20 | 2.30 | 2.20 | 1.90 | 2.30 | 2.08          | 2.5           |                             |
|           | 1    | 4.15      | 4.08 | 4.11 | 4.09 | 4.21 | 4.21 | 4.14          | 2.5           | 82.3                        |
|           | 2    | 4.18      | 4.11 | 4.14 | 4.12 | 4.24 | 4.24 | 4.17          | 2.5           | 83.5                        |
|           | 3    | 4.11      | 4.04 | 4.07 | 4.05 | 4.17 | 4.17 | 4.10          | 2.5           | 80.7                        |
|           | 4    | 4.21      | 4.13 | 4.16 | 4.14 | 4.27 | 4.27 | 4.20          | 2.5           | 84.5                        |
|           | 5    | 4.21      | 4.14 | 4.17 | 4.15 | 4.27 | 4.27 | 4.20          | 2.5           | 84.7                        |
|           | 6    | 4.19      | 4.12 | 4.15 | 4.13 | 4.25 | 4.25 | 4.18          | 2.5           | 83.9                        |
| 氯代甲苯      | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|           | 1    | 2.36      | 2.29 | 2.21 | 2.16 | 2.39 | 2.25 | 2.28          | 2.5           | 91.1                        |
|           | 2    | 2.39      | 2.32 | 2.24 | 2.19 | 2.42 | 2.28 | 2.31          | 2.5           | 92.3                        |
|           | 3    | 2.32      | 2.25 | 2.17 | 2.12 | 2.35 | 2.21 | 2.24          | 2.5           | 89.5                        |
|           | 4    | 2.40      | 2.33 | 2.25 | 2.20 | 2.43 | 2.29 | 2.32          | 2.5           | 92.8                        |
|           | 5    | 2.42      | 2.35 | 2.27 | 2.22 | 2.45 | 2.31 | 2.34          | 2.5           | 93.5                        |
|           | 6    | 2.41      | 2.34 | 2.26 | 2.21 | 2.44 | 2.30 | 2.33          | 2.5           | 93.0                        |
| 邻二氯苯      | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|           | 1    | 2.42      | 2.35 | 2.27 | 2.22 | 2.45 | 2.31 | 2.34          | 2.5           | 93.6                        |



| 化合物名称                  | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|------------------------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|---------------|-----------------------------|
|                        |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |               |                             |
|                        | 2    | 2.45      | 2.38 | 2.30 | 2.25 | 2.48 | 2.34 | 2.37          | 2.5           | 94.8                        |
|                        | 3    | 2.38      | 2.31 | 2.23 | 2.18 | 2.41 | 2.27 | 2.30          | 2.5           | 92.0                        |
|                        | 4    | 2.47      | 2.40 | 2.32 | 2.27 | 2.50 | 2.36 | 2.38          | 2.5           | 95.3                        |
|                        | 5    | 2.48      | 2.41 | 2.33 | 2.28 | 2.51 | 2.37 | 2.40          | 2.5           | 96.0                        |
|                        | 6    | 2.47      | 2.40 | 2.32 | 2.27 | 2.50 | 2.36 | 2.39          | 2.5           | 95.5                        |
|                        | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 0.00          | 2.5                         |
| 1,2,4-三氯苯              | 1    | 2.33      | 2.41 | 2.44 | 2.47 | 2.35 | 2.22 | 2.37          | 2.5           | 94.8                        |
|                        | 2    | 2.36      | 2.44 | 2.47 | 2.50 | 2.38 | 2.25 | 2.40          | 2.5           | 96.0                        |
|                        | 3    | 2.29      | 2.37 | 2.40 | 2.43 | 2.31 | 2.18 | 2.33          | 2.5           | 93.2                        |
|                        | 4    | 2.37      | 2.45 | 2.48 | 2.52 | 2.39 | 2.26 | 2.41          | 2.5           | 96.6                        |
|                        | 5    | 2.39      | 2.47 | 2.50 | 2.53 | 2.41 | 2.28 | 2.43          | 2.5           | 97.2                        |
|                        | 6    | 2.38      | 2.46 | 2.49 | 2.52 | 2.40 | 2.27 | 2.42          | 2.5           | 96.7                        |
| 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 2.5           |                             |
|                        | 1    | 2.09      | 2.05 | 2.08 | 2.14 | 2.11 | 2.16 | 2.11          | 2.5           | 84.2                        |
|                        | 2    | 2.12      | 2.08 | 2.11 | 2.17 | 2.14 | 2.19 | 2.14          | 2.5           | 85.4                        |
|                        | 3    | 2.05      | 2.01 | 2.04 | 2.10 | 2.07 | 2.12 | 2.07          | 2.5           | 82.6                        |
|                        | 4    | 2.13      | 2.09 | 2.12 | 2.18 | 2.15 | 2.20 | 2.15          | 2.5           | 85.9                        |
|                        | 5    | 2.15      | 2.11 | 2.14 | 2.20 | 2.17 | 2.22 | 2.17          | 2.5           | 86.6                        |
| 萘                      | 样品   | 3.40      | 2.30 | 1.30 | 2.70 | 1.70 | 2.40 | 2.30          | 2.5           |                             |
|                        | 1    | 4.62      | 4.59 | 4.61 | 4.58 | 4.55 | 4.39 | 4.56          | 2.5           | 90.3                        |
|                        | 2    | 4.65      | 4.62 | 4.64 | 4.61 | 4.58 | 4.42 | 4.59          | 2.5           | 91.5                        |
|                        | 3    | 4.58      | 4.55 | 4.57 | 4.54 | 4.51 | 4.35 | 4.52          | 2.5           | 88.7                        |
|                        | 4    | 4.68      | 4.65 | 4.67 | 4.64 | 4.61 | 4.45 | 4.61          | 2.5           | 92.6                        |
|                        | 5    | 4.68      | 4.65 | 4.67 | 4.64 | 4.61 | 4.45 | 4.62          | 2.5           | 92.7                        |
| 6                      | 4.66 | 4.63      | 4.65 | 4.62 | 4.59 | 4.43 | 4.59 | 2.5           | 91.7          |                             |

附表 1-8 5.0ppbv 加标回收率的测试数据表

| 化合物名称  | 实验室号 | 测定值(ppbv) |      |      |      |      |      | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|--------|------|-----------|------|------|------|------|------|---------------|---------------|-----------------------------|
|        |      | 第一次       | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 第五次  | 第六次  |               |               |                             |
| 丙烯     | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 5.0           |                             |
|        | 1    | 4.49      | 4.47 | 4.43 | 4.26 | 4.26 | 4.26 | 4.36          | 5.0           | 87.3                        |
|        | 2    | 4.56      | 4.54 | 4.49 | 4.32 | 4.32 | 4.32 | 4.43          | 5.0           | 88.5                        |
|        | 3    | 4.41      | 4.39 | 4.35 | 4.18 | 4.18 | 4.18 | 4.28          | 5.0           | 85.6                        |
|        | 4    | 4.59      | 4.56 | 4.52 | 4.35 | 4.35 | 4.35 | 4.45          | 5.0           | 89.1                        |
|        | 5    | 4.62      | 4.60 | 4.56 | 4.39 | 4.39 | 4.39 | 4.49          | 5.0           | 89.8                        |
| 二氟二氯甲烷 | 6    | 4.60      | 4.58 | 4.54 | 4.37 | 4.37 | 4.37 | 4.47          | 5.0           | 89.4                        |
|        | 样品   | 0.00      | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00          | 5.0           |                             |
|        | 1    | 4.69      | 4.71 | 4.64 | 4.56 | 4.69 | 4.60 | 4.65          | 5.0           | 92.9                        |
|        | 2    | 4.75      | 4.77 | 4.71 | 4.62 | 4.75 | 4.66 | 4.71          | 5.0           | 94.2                        |

| 化合物名称                   | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|-------------------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|                         |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
|                         | 3    | 4.60      | 4.62    | 4.56    | 4.47    | 4.60    | 4.52    | 4.56          | 5.0           | 91.2                         |
|                         | 4    | 4.78      | 4.80    | 4.73    | 4.65    | 4.78    | 4.69    | 4.74          | 5.0           | 94.8                         |
|                         | 5    | 4.81      | 4.83    | 4.77    | 4.69    | 4.81    | 4.73    | 4.77          | 5.0           | 95.5                         |
|                         | 6    | 4.79      | 4.81    | 4.75    | 4.66    | 4.79    | 4.70    | 4.75          | 5.0           | 95.0                         |
|                         | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
| 1,1,2,2-四氟<br>-1,2-二氯乙烷 | 1    | 4.16      | 4.22    | 4.30    | 4.35    | 4.20    | 4.35    | 4.26          | 5.0           | 85.2                         |
|                         | 2    | 4.22      | 4.28    | 4.37    | 4.41    | 4.26    | 4.41    | 4.32          | 5.0           | 86.5                         |
|                         | 3    | 4.07      | 4.13    | 4.22    | 4.26    | 4.11    | 4.26    | 4.18          | 5.0           | 83.5                         |
|                         | 4    | 4.24      | 4.31    | 4.39    | 4.44    | 4.29    | 4.44    | 4.35          | 5.0           | 87.0                         |
|                         | 5    | 4.28      | 4.35    | 4.43    | 4.47    | 4.32    | 4.47    | 4.39          | 5.0           | 87.8                         |
|                         | 6    | 4.26      | 4.32    | 4.41    | 4.45    | 4.30    | 4.45    | 4.37          | 5.0           | 87.3                         |
| 一氯甲烷                    | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                         | 1    | 4.77      | 4.73    | 4.71    | 4.69    | 4.69    | 4.71    | 4.71          | 5.0           | 94.3                         |
|                         | 2    | 4.83      | 4.79    | 4.77    | 4.75    | 4.75    | 4.77    | 4.78          | 5.0           | 95.5                         |
|                         | 3    | 4.69      | 4.64    | 4.62    | 4.60    | 4.60    | 4.62    | 4.63          | 5.0           | 92.6                         |
|                         | 4    | 4.86      | 4.82    | 4.80    | 4.78    | 4.78    | 4.80    | 4.81          | 5.0           | 96.1                         |
|                         | 5    | 4.90      | 4.85    | 4.83    | 4.81    | 4.81    | 4.83    | 4.84          | 5.0           | 96.8                         |
|                         | 6    | 4.87      | 4.83    | 4.81    | 4.79    | 4.79    | 4.81    | 4.82          | 5.0           | 96.3                         |
| 氯乙烯                     | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                         | 1    | 4.20      | 4.37    | 4.35    | 4.47    | 4.56    | 4.20    | 4.36          | 5.0           | 87.2                         |
|                         | 2    | 4.26      | 4.43    | 4.41    | 4.54    | 4.62    | 4.26    | 4.42          | 5.0           | 88.4                         |
|                         | 3    | 4.11      | 4.28    | 4.26    | 4.39    | 4.47    | 4.11    | 4.27          | 5.0           | 85.4                         |
|                         | 4    | 4.29      | 4.46    | 4.44    | 4.56    | 4.65    | 4.29    | 4.45          | 5.0           | 88.9                         |
|                         | 5    | 4.32      | 4.49    | 4.47    | 4.60    | 4.69    | 4.32    | 4.48          | 5.0           | 89.7                         |
|                         | 6    | 4.30      | 4.47    | 4.45    | 4.58    | 4.66    | 4.30    | 4.46          | 5.0           | 89.2                         |
| 丁二烯                     | 样品   | 0.50      | 0.20    | 0.30    | 0.60    | 0.50    | 0.50    | 0.43          | 5.0           |                              |
|                         | 1    | 5.34      | 5.26    | 5.17    | 5.30    | 4.92    | 5.15    | 5.19          | 5.0           | 95.1                         |
|                         | 2    | 5.41      | 5.32    | 5.24    | 5.36    | 4.98    | 5.22    | 5.25          | 5.0           | 96.4                         |
|                         | 3    | 5.26      | 5.17    | 5.09    | 5.22    | 4.83    | 5.07    | 5.11          | 5.0           | 93.4                         |
|                         | 4    | 5.44      | 5.35    | 5.27    | 5.40    | 5.01    | 5.25    | 5.29          | 5.0           | 97.0                         |
|                         | 5    | 5.47      | 5.38    | 5.30    | 5.43    | 5.05    | 5.28    | 5.32          | 5.0           | 97.7                         |
|                         | 6    | 5.44      | 5.36    | 5.27    | 5.40    | 5.02    | 5.25    | 5.29          | 5.0           | 97.2                         |
| 甲硫醇                     | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                         | 1    | 4.37      | 4.28    | 4.28    | 4.35    | 4.43    | 4.45    | 4.36          | 5.0           | 87.2                         |
|                         | 2    | 4.43      | 4.35    | 4.35    | 4.41    | 4.49    | 4.52    | 4.42          | 5.0           | 88.5                         |
|                         | 3    | 4.28      | 4.20    | 4.20    | 4.26    | 4.35    | 4.37    | 4.28          | 5.0           | 85.5                         |
|                         | 4    | 4.46      | 4.37    | 4.37    | 4.44    | 4.52    | 4.54    | 4.45          | 5.0           | 89.0                         |
|                         | 5    | 4.49      | 4.41    | 4.41    | 4.47    | 4.56    | 4.58    | 4.49          | 5.0           | 89.7                         |
|                         | 6    | 4.47      | 4.39    | 4.39    | 4.45    | 4.54    | 4.56    | 4.47          | 5.0           | 89.3                         |
| 一溴甲烷                    | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                         | 1    | 4.20      | 4.47    | 4.35    | 4.22    | 4.49    | 4.49    | 4.37          | 5.0           | 87.4                         |

| 化合物名称                       | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|-----------------------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|                             |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
|                             | 2    | 4.26      | 4.54    | 4.41    | 4.28    | 4.56    | 4.56    | 4.43          | 5.0           | 88.7                         |
|                             | 3    | 4.11      | 4.39    | 4.26    | 4.13    | 4.41    | 4.41    | 4.29          | 5.0           | 85.7                         |
|                             | 4    | 4.29      | 4.56    | 4.44    | 4.31    | 4.59    | 4.59    | 4.46          | 5.0           | 89.2                         |
|                             | 5    | 4.32      | 4.60    | 4.47    | 4.35    | 4.62    | 4.62    | 4.50          | 5.0           | 90.0                         |
|                             | 6    | 4.30      | 4.58    | 4.45    | 4.32    | 4.60    | 4.60    | 4.48          | 5.0           | 89.5                         |
|                             | 氯乙烷  | 样品        | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 0.00          | 5.0                          |
| 1                           |      | 4.35      | 4.32    | 4.28    | 4.22    | 4.24    | 4.37    | 4.30          | 5.0           | 85.9                         |
| 2                           |      | 4.41      | 4.39    | 4.35    | 4.28    | 4.30    | 4.43    | 4.36          | 5.0           | 87.2                         |
| 3                           |      | 4.26      | 4.24    | 4.20    | 4.13    | 4.16    | 4.28    | 4.21          | 5.0           | 84.2                         |
| 4                           |      | 4.44      | 4.41    | 4.37    | 4.13    | 4.33    | 4.46    | 4.36          | 5.0           | 87.1                         |
| 5                           |      | 4.41      | 4.45    | 4.41    | 4.35    | 4.37    | 4.49    | 4.41          | 5.0           | 88.3                         |
| 6                           |      | 4.39      | 4.20    | 4.13    | 4.32    | 4.35    | 4.47    | 4.31          | 5.0           | 86.2                         |
| 一氟三氯甲<br>烷                  | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                             | 1    | 4.35      | 4.26    | 4.18    | 4.20    | 4.28    | 4.11    | 4.23          | 5.0           | 84.6                         |
|                             | 2    | 4.41      | 4.32    | 4.24    | 4.26    | 4.35    | 4.18    | 4.29          | 5.0           | 85.9                         |
|                             | 3    | 4.26      | 4.18    | 4.09    | 4.11    | 4.20    | 4.03    | 4.14          | 5.0           | 82.9                         |
|                             | 4    | 4.44      | 4.35    | 4.27    | 4.29    | 4.37    | 4.20    | 4.32          | 5.0           | 86.4                         |
|                             | 5    | 4.47      | 4.39    | 4.30    | 4.32    | 4.41    | 4.24    | 4.36          | 5.0           | 87.1                         |
|                             | 6    | 4.45      | 4.37    | 4.28    | 4.30    | 4.39    | 4.22    | 4.33          | 5.0           | 86.7                         |
| 丙烯醛                         | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                             | 1    | 4.39      | 4.35    | 4.37    | 4.41    | 4.43    | 4.45    | 4.40          | 5.0           | 88.0                         |
|                             | 2    | 4.45      | 4.41    | 4.43    | 4.47    | 4.49    | 4.52    | 4.46          | 5.0           | 89.3                         |
|                             | 3    | 4.30      | 4.26    | 4.28    | 4.32    | 4.35    | 4.37    | 4.31          | 5.0           | 86.3                         |
|                             | 4    | 4.48      | 4.44    | 4.46    | 4.50    | 4.52    | 4.54    | 4.49          | 5.0           | 89.8                         |
|                             | 5    | 4.52      | 4.47    | 4.49    | 4.58    | 4.56    | 4.58    | 4.53          | 5.0           | 90.7                         |
|                             | 6    | 4.35      | 4.45    | 4.47    | 4.56    | 4.54    | 4.56    | 4.49          | 5.0           | 89.7                         |
| 1,2,2-三氟<br>-1,1,2-三氯乙<br>烷 | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                             | 1    | 4.37      | 4.43    | 4.52    | 4.32    | 4.43    | 4.47    | 4.42          | 5.0           | 88.5                         |
|                             | 2    | 4.43      | 4.49    | 4.58    | 4.39    | 4.49    | 4.54    | 4.49          | 5.0           | 89.7                         |
|                             | 3    | 4.28      | 4.35    | 4.43    | 4.24    | 4.35    | 4.39    | 4.34          | 5.0           | 86.8                         |
|                             | 4    | 4.46      | 4.52    | 4.61    | 4.41    | 4.52    | 4.56    | 4.51          | 5.0           | 90.3                         |
|                             | 5    | 4.49      | 4.56    | 4.64    | 4.45    | 4.56    | 4.60    | 4.55          | 5.0           | 91.0                         |
|                             | 6    | 4.47      | 4.54    | 4.62    | 4.43    | 4.54    | 4.58    | 4.53          | 5.0           | 90.6                         |
| 1,1-二氯乙烯                    | 样品   | 0.20      | 0.00    | 0.20    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.07          | 5.0           |                              |
|                             | 1    | 4.92      | 4.49    | 4.77    | 4.73    | 5.00    | 4.98    | 4.82          | 5.0           | 95.0                         |
|                             | 2    | 4.98      | 4.56    | 4.83    | 4.79    | 5.07    | 5.05    | 4.88          | 5.0           | 96.3                         |
|                             | 3    | 4.83      | 4.41    | 4.69    | 4.64    | 4.92    | 4.90    | 4.73          | 5.0           | 93.3                         |
|                             | 4    | 5.01      | 4.59    | 4.86    | 4.82    | 5.10    | 5.08    | 4.91          | 5.0           | 96.8                         |
|                             | 5    | 5.05      | 4.62    | 4.90    | 4.85    | 5.13    | 5.11    | 4.94          | 5.0           | 97.5                         |
|                             | 6    | 5.02      | 4.60    | 4.87    | 4.83    | 5.10    | 5.08    | 4.92          | 5.0           | 97.0                         |
| 丙酮                          | 样品   | 0.00      | 0.50    | 0.40    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.15          | 5.0           |                              |

| 化合物名称          | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|----------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|                |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
|                | 1    | 4.77      | 4.79    | 4.85    | 4.52    | 4.64    | 4.64    | 4.70          | 5.0           | 91.1                         |
|                | 2    | 4.83      | 4.85    | 4.92    | 4.58    | 4.71    | 4.71    | 4.77          | 5.0           | 92.3                         |
|                | 3    | 4.69      | 4.71    | 4.77    | 4.43    | 4.56    | 4.56    | 4.62          | 5.0           | 89.4                         |
|                | 4    | 4.86      | 4.88    | 4.95    | 4.61    | 4.73    | 4.73    | 4.80          | 5.0           | 92.9                         |
|                | 5    | 4.90      | 4.92    | 4.98    | 4.64    | 4.77    | 4.77    | 4.83          | 5.0           | 93.6                         |
|                | 6    | 4.87      | 4.89    | 4.96    | 4.62    | 4.75    | 4.75    | 4.81          | 5.0           | 93.1                         |
| 甲硫醚            | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                | 1    | 4.37      | 4.35    | 4.32    | 4.39    | 4.47    | 4.52    | 4.40          | 5.0           | 88.1                         |
|                | 2    | 4.43      | 4.41    | 4.39    | 4.45    | 4.54    | 4.58    | 4.47          | 5.0           | 89.3                         |
|                | 3    | 4.28      | 4.26    | 4.24    | 4.30    | 4.39    | 4.43    | 4.32          | 5.0           | 86.4                         |
|                | 4    | 4.46      | 4.44    | 4.41    | 4.48    | 4.56    | 4.61    | 4.49          | 5.0           | 89.9                         |
|                | 5    | 4.49      | 4.47    | 4.45    | 4.52    | 4.60    | 4.64    | 4.53          | 5.0           | 90.6                         |
| 异丙醇            | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                | 1    | 4.77      | 4.64    | 4.73    | 4.75    | 4.73    | 5.22    | 4.81          | 5.0           | 96.1                         |
|                | 2    | 4.83      | 4.71    | 4.79    | 4.81    | 4.79    | 5.28    | 4.87          | 5.0           | 97.4                         |
|                | 3    | 4.69      | 4.56    | 4.64    | 4.66    | 4.64    | 5.13    | 4.72          | 5.0           | 94.4                         |
|                | 4    | 4.86      | 4.73    | 4.39    | 4.84    | 4.60    | 5.31    | 4.79          | 5.0           | 95.8                         |
|                | 5    | 4.90      | 4.77    | 4.85    | 4.88    | 4.85    | 5.34    | 4.93          | 5.0           | 98.7                         |
| 二硫化碳           | 样品   | 0.60      | 0.80    | 0.60    | 0.50    | 0.40    | 0.40    | 0.55          | 5.0           |                              |
|                | 1    | 5.52      | 5.45    | 5.51    | 5.44    | 5.19    | 5.21    | 5.39          | 5.0           | 96.7                         |
|                | 2    | 5.51      | 5.23    | 5.55    | 5.51    | 5.19    | 5.20    | 5.37          | 5.0           | 96.3                         |
|                | 3    | 5.49      | 5.56    | 5.42    | 5.23    | 5.21    | 5.22    | 5.36          | 5.0           | 96.1                         |
|                | 4    | 5.59      | 5.04    | 5.21    | 5.08    | 5.29    | 5.21    | 5.24          | 5.0           | 93.7                         |
|                | 5    | 5.81      | 5.06    | 5.00    | 5.11    | 5.32    | 5.87    | 5.36          | 5.0           | 96.2                         |
| 二氯甲烷           | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                | 1    | 4.79      | 4.85    | 4.62    | 4.56    | 4.43    | 4.56    | 4.64          | 5.0           | 92.7                         |
|                | 2    | 4.85      | 4.92    | 4.69    | 4.62    | 4.49    | 4.62    | 4.70          | 5.0           | 94.0                         |
|                | 3    | 4.71      | 4.77    | 4.54    | 4.47    | 4.35    | 4.47    | 4.55          | 5.0           | 91.0                         |
|                | 4    | 4.88      | 4.95    | 4.71    | 4.65    | 4.52    | 4.65    | 4.73          | 5.0           | 94.6                         |
|                | 5    | 4.92      | 4.98    | 4.75    | 4.69    | 4.56    | 4.69    | 4.76          | 5.0           | 95.3                         |
| 顺 1,2-二氯乙<br>烯 | 样品   | 0.10      | 0.20    | 0.10    | 0.10    | 0.10    | 0.20    | 0.13          | 5.0           |                              |
|                | 1    | 4.79      | 4.58    | 4.77    | 4.71    | 4.73    | 5.00    | 4.76          | 5.0           | 92.6                         |
|                | 2    | 4.85      | 4.64    | 4.83    | 4.77    | 4.79    | 5.07    | 4.83          | 5.0           | 96.5                         |
|                | 3    | 4.71      | 4.49    | 4.69    | 4.62    | 4.64    | 4.92    | 4.68          | 5.0           | 93.6                         |
|                | 4    | 4.88      | 4.67    | 4.86    | 4.80    | 4.82    | 5.10    | 4.86          | 5.0           | 97.1                         |
|                | 5    | 4.92      | 4.71    | 4.90    | 4.83    | 4.85    | 5.13    | 4.89          | 5.0           | 97.8                         |
| 6              | 4.89 | 4.68      | 4.87    | 4.81    | 4.83    | 5.10    | 4.87    | 5.0           | 97.3          |                              |

| 化合物名称                   | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|-------------------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|                         |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
| 2-甲氧基-甲<br>基丙烷          | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                         | 1    | 4.77      | 4.79    | 4.85    | 4.64    | 4.66    | 4.56    | 4.71          | 5.0           | 94.3                         |
|                         | 2    | 4.83      | 4.85    | 4.92    | 4.71    | 4.73    | 4.62    | 4.78          | 5.0           | 95.5                         |
|                         | 3    | 4.69      | 4.71    | 4.77    | 4.56    | 4.58    | 4.47    | 4.63          | 5.0           | 92.6                         |
|                         | 4    | 4.86      | 4.88    | 4.95    | 4.73    | 4.76    | 4.65    | 4.81          | 5.0           | 96.1                         |
|                         | 5    | 4.90      | 4.92    | 4.98    | 4.77    | 4.79    | 4.69    | 4.84          | 5.0           | 96.8                         |
|                         | 6    | 4.87      | 4.89    | 4.96    | 4.75    | 4.77    | 4.66    | 4.82          | 5.0           | 96.3                         |
| 正己烷                     | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                         | 1    | 4.20      | 4.22    | 4.24    | 4.69    | 4.69    | 4.18    | 4.37          | 5.0           | 87.3                         |
|                         | 2    | 4.26      | 4.28    | 4.30    | 4.75    | 4.75    | 4.24    | 4.43          | 5.0           | 88.6                         |
|                         | 3    | 4.11      | 4.13    | 4.16    | 4.60    | 4.60    | 4.09    | 4.28          | 5.0           | 85.6                         |
|                         | 4    | 4.29      | 4.31    | 4.33    | 4.78    | 4.78    | 4.27    | 4.46          | 5.0           | 89.1                         |
|                         | 5    | 4.32      | 4.35    | 4.37    | 4.81    | 4.81    | 4.30    | 4.49          | 5.0           | 89.9                         |
|                         | 6    | 4.30      | 4.32    | 4.35    | 4.79    | 4.79    | 4.28    | 4.47          | 5.0           | 89.4                         |
| 亚乙基二氯<br>(1,1-二氯乙<br>烷) | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                         | 1    | 4.22      | 4.45    | 4.69    | 4.20    | 4.22    | 4.47    | 4.37          | 5.0           | 87.5                         |
|                         | 2    | 4.28      | 4.52    | 4.75    | 4.26    | 4.28    | 4.54    | 4.44          | 5.0           | 88.8                         |
|                         | 3    | 4.13      | 4.37    | 4.60    | 4.11    | 4.13    | 4.39    | 4.29          | 5.0           | 85.8                         |
|                         | 4    | 4.31      | 4.54    | 4.78    | 4.29    | 4.31    | 4.56    | 4.46          | 5.0           | 89.3                         |
|                         | 5    | 4.35      | 4.58    | 4.81    | 4.32    | 4.35    | 4.60    | 4.50          | 5.0           | 90.0                         |
|                         | 6    | 4.32      | 4.56    | 4.79    | 4.30    | 4.32    | 4.58    | 4.48          | 5.0           | 89.6                         |
| 乙酸乙烯酯                   | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                         | 1    | 4.18      | 4.16    | 4.32    | 4.56    | 4.47    | 4.18    | 4.31          | 5.0           | 86.2                         |
|                         | 2    | 4.24      | 4.22    | 4.39    | 4.62    | 4.54    | 4.24    | 4.37          | 5.0           | 87.5                         |
|                         | 3    | 4.09      | 4.07    | 4.24    | 4.47    | 4.39    | 4.09    | 4.23          | 5.0           | 84.5                         |
|                         | 4    | 4.27      | 4.24    | 4.41    | 4.65    | 4.56    | 4.27    | 4.40          | 5.0           | 88.0                         |
|                         | 5    | 4.30      | 4.28    | 4.45    | 4.69    | 4.60    | 4.30    | 4.44          | 5.0           | 88.8                         |
|                         | 6    | 4.28      | 4.26    | 4.43    | 4.66    | 4.58    | 4.28    | 4.42          | 5.0           | 88.3                         |
| 2-丁酮                    | 样品   | 1.80      | 1.90    | 1.30    | 1.10    | 1.40    | 1.20    | 1.45          | 5.0           |                              |
|                         | 1    | 6.04      | 6.11    | 6.05    | 6.04    | 6.11    | 6.12    | 6.08          | 5.0           | 92.6                         |
|                         | 2    | 6.01      | 6.03    | 6.25    | 6.02    | 6.11    | 6.16    | 6.10          | 5.0           | 92.9                         |
|                         | 3    | 6.15      | 6.19    | 6.12    | 6.12    | 6.19    | 6.46    | 6.21          | 5.0           | 95.1                         |
|                         | 4    | 6.14      | 6.08    | 6.19    | 6.19    | 6.10    | 6.66    | 6.23          | 5.0           | 95.5                         |
|                         | 5    | 6.17      | 6.10    | 6.93    | 6.93    | 6.12    | 6.11    | 6.39          | 5.0           | 98.9                         |
|                         | 6    | 6.13      | 6.07    | 6.09    | 6.19    | 6.12    | 6.14    | 6.12          | 5.0           | 93.5                         |
| 反 1,2-二氯乙<br>烯          | 样品   | 0.10      | 0.20    | 0.10    | 0.10    | 0.30    | 0.20    | 0.17          | 5.0           |                              |
|                         | 1    | 5.00      | 5.09    | 5.13    | 5.19    | 5.41    | 5.19    | 5.17          | 5.0           | 100                          |
|                         | 2    | 5.07      | 5.15    | 5.19    | 5.26    | 5.47    | 5.26    | 5.23          | 5.0           | 101                          |
|                         | 3    | 4.92      | 5.00    | 5.05    | 5.11    | 5.32    | 5.11    | 5.08          | 5.0           | 98.4                         |
|                         | 4    | 5.10      | 5.18    | 5.23    | 5.29    | 5.50    | 5.29    | 5.26          | 5.0           | 102                          |
|                         | 5    | 5.13      | 5.22    | 5.26    | 5.32    | 5.53    | 5.32    | 5.30          | 5.0           | 103                          |

| 化合物名称          | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|----------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|                |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
|                | 6    | 5.10      | 5.19    | 5.23    | 5.29    | 5.51    | 5.29    | 5.27          | 5.0           | 102                          |
| 乙酸乙酯           | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                | 1    | 4.77      | 4.79    | 4.81    | 4.83    | 4.85    | 4.90    | 4.83          | 5.0           | 96.5                         |
|                | 2    | 4.83      | 4.85    | 4.88    | 4.90    | 4.92    | 4.96    | 4.89          | 5.0           | 97.8                         |
|                | 3    | 4.69      | 4.71    | 4.73    | 4.75    | 4.77    | 4.81    | 4.74          | 5.0           | 94.8                         |
|                | 4    | 4.86      | 4.88    | 4.91    | 4.93    | 4.95    | 4.99    | 4.92          | 5.0           | 98.4                         |
|                | 5    | 4.90      | 4.92    | 4.94    | 4.96    | 4.98    | 5.02    | 4.95          | 5.0           | 99.1                         |
|                | 6    | 4.87      | 4.89    | 4.92    | 4.94    | 4.96    | 5.00    | 4.93          | 5.0           | 98.6                         |
| 四氢呋喃           | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                | 1    | 4.90      | 5.00    | 4.26    | 4.22    | 4.28    | 4.20    | 4.48          | 5.0           | 89.5                         |
|                | 2    | 4.96      | 5.07    | 4.32    | 4.28    | 4.35    | 4.26    | 4.54          | 5.0           | 90.8                         |
|                | 3    | 4.81      | 4.92    | 4.18    | 4.13    | 4.20    | 4.11    | 4.39          | 5.0           | 87.8                         |
|                | 4    | 4.99      | 5.10    | 4.35    | 4.31    | 4.37    | 4.29    | 4.57          | 5.0           | 91.4                         |
|                | 5    | 5.02      | 5.13    | 4.39    | 4.35    | 4.41    | 4.32    | 4.60          | 5.0           | 92.1                         |
|                | 6    | 5.00      | 5.10    | 4.37    | 4.32    | 4.39    | 4.30    | 4.58          | 5.0           | 91.6                         |
| 氯仿             | 样品   | 0.50      | 0.10    | 0.60    | 0.60    | 0.80    | 0.50    | 0.52          | 5.0           |                              |
|                | 1    | 5.83      | 5.96    | 5.62    | 5.75    | 5.87    | 5.70    | 5.79          | 5.0           | 105                          |
|                | 2    | 5.89      | 6.02    | 5.68    | 5.81    | 5.94    | 5.77    | 5.85          | 5.0           | 107                          |
|                | 3    | 5.75      | 5.87    | 5.53    | 5.66    | 5.79    | 5.62    | 5.70          | 5.0           | 104                          |
|                | 4    | 5.93      | 6.06    | 5.72    | 5.84    | 5.97    | 5.80    | 5.89          | 5.0           | 107                          |
|                | 5    | 5.96      | 6.08    | 5.75    | 5.66    | 5.87    | 5.83    | 5.86          | 5.0           | 107                          |
|                | 6    | 5.93      | 5.64    | 5.72    | 5.63    | 5.84    | 5.80    | 5.76          | 5.0           | 105                          |
| 1,1,1-三氯乙<br>烷 | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                | 1    | 5.11      | 4.90    | 4.85    | 4.88    | 4.92    | 4.85    | 4.92          | 5.0           | 98.4                         |
|                | 2    | 5.17      | 4.96    | 4.92    | 4.94    | 4.98    | 4.92    | 4.98          | 5.0           | 99.6                         |
|                | 3    | 5.02      | 4.81    | 4.77    | 4.79    | 4.83    | 4.77    | 4.83          | 5.0           | 96.7                         |
|                | 4    | 5.20      | 4.99    | 4.95    | 4.97    | 5.01    | 4.95    | 5.01          | 5.0           | 100                          |
|                | 5    | 5.24      | 5.02    | 4.98    | 5.00    | 5.05    | 4.98    | 5.05          | 5.0           | 101                          |
|                | 6    | 5.21      | 5.00    | 4.96    | 4.98    | 5.02    | 4.96    | 5.02          | 5.0           | 100                          |
| 环己烷            | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                | 1    | 4.37      | 4.43    | 4.47    | 4.49    | 4.41    | 4.49    | 4.44          | 5.0           | 88.9                         |
|                | 2    | 4.43      | 4.49    | 4.54    | 4.56    | 4.47    | 4.56    | 4.51          | 5.0           | 90.2                         |
|                | 3    | 4.28      | 4.35    | 4.39    | 4.41    | 4.32    | 4.41    | 4.36          | 5.0           | 87.2                         |
|                | 4    | 4.46      | 4.52    | 4.56    | 4.59    | 4.50    | 4.59    | 4.54          | 5.0           | 90.7                         |
|                | 5    | 4.49      | 4.56    | 4.60    | 4.62    | 4.54    | 4.62    | 4.57          | 5.0           | 91.4                         |
|                | 6    | 4.47      | 4.54    | 4.58    | 4.60    | 4.51    | 4.60    | 4.55          | 5.0           | 91.0                         |
| 四氯化碳           | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                | 1    | 4.90      | 4.71    | 4.28    | 4.47    | 4.35    | 4.43    | 4.52          | 5.0           | 90.5                         |
|                | 2    | 4.96      | 4.77    | 4.35    | 4.54    | 4.41    | 4.49    | 4.59          | 5.0           | 91.7                         |
|                | 3    | 4.81      | 4.62    | 4.20    | 4.39    | 4.26    | 4.35    | 4.44          | 5.0           | 88.8                         |
|                | 4    | 4.99      | 4.80    | 4.37    | 4.56    | 4.44    | 4.52    | 4.61          | 5.0           | 92.3                         |

| 化合物名称       | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|-------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|             |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
|             | 5    | 5.02      | 4.83    | 4.41    | 4.60    | 4.47    | 4.56    | 4.65          | 5.0           | 93.0                         |
|             | 6    | 5.00      | 4.81    | 4.39    | 4.58    | 4.45    | 4.54    | 4.63          | 5.0           | 92.5                         |
| 苯           | 样品   | 3.20      | 3.60    | 1.70    | 2.50    | 0.90    | 4.20    | 2.68          | 5.0           |                              |
|             | 1    | 7.58      | 7.58    | 7.73    | 7.94    | 7.88    | 7.18    | 7.65          | 5.0           | 99.3                         |
|             | 2    | 7.24      | 7.65    | 7.79    | 7.01    | 7.94    | 7.24    | 7.48          | 5.0           | 95.9                         |
|             | 3    | 7.09      | 7.50    | 7.65    | 7.89    | 7.79    | 7.09    | 7.50          | 5.0           | 96.4                         |
|             | 4    | 7.30      | 7.70    | 7.85    | 7.07    | 7.22    | 7.30    | 7.41          | 5.0           | 94.5                         |
|             | 5    | 7.30      | 7.13    | 7.86    | 7.07    | 7.01    | 7.30    | 7.28          | 5.0           | 91.9                         |
|             | 6    | 7.25      | 7.08    | 7.81    | 7.02    | 7.96    | 7.25    | 7.40          | 5.0           | 94.2                         |
| 1,2-二氯乙烷    | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|             | 1    | 4.69      | 4.79    | 4.62    | 4.64    | 4.56    | 4.64    | 4.66          | 5.0           | 93.1                         |
|             | 2    | 4.75      | 4.85    | 4.69    | 4.71    | 4.62    | 4.71    | 4.72          | 5.0           | 94.4                         |
|             | 3    | 4.60      | 4.71    | 4.54    | 4.56    | 4.47    | 4.56    | 4.57          | 5.0           | 91.4                         |
|             | 4    | 4.78      | 4.88    | 4.71    | 4.73    | 4.65    | 4.73    | 4.75          | 5.0           | 95.0                         |
|             | 5    | 4.81      | 4.92    | 4.75    | 4.73    | 4.69    | 4.77    | 4.78          | 5.0           | 95.5                         |
|             | 6    | 4.79      | 4.89    | 4.73    | 4.70    | 4.66    | 4.75    | 4.75          | 5.0           | 95.1                         |
| 正庚烷         | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|             | 1    | 4.35      | 4.37    | 4.47    | 4.49    | 4.56    | 4.43    | 4.44          | 5.0           | 88.9                         |
|             | 2    | 4.41      | 4.43    | 4.54    | 4.56    | 4.62    | 4.49    | 4.51          | 5.0           | 90.2                         |
|             | 3    | 4.26      | 4.28    | 4.39    | 4.41    | 4.47    | 4.35    | 4.36          | 5.0           | 87.2                         |
|             | 4    | 4.44      | 4.46    | 4.56    | 4.59    | 4.65    | 4.52    | 4.54          | 5.0           | 90.7                         |
|             | 5    | 4.47      | 4.49    | 4.60    | 4.62    | 4.69    | 4.56    | 4.57          | 5.0           | 91.4                         |
|             | 6    | 4.45      | 4.47    | 4.58    | 4.60    | 4.66    | 4.54    | 4.55          | 5.0           | 91.0                         |
| 三氯乙烯        | 样品   | 0.40      | 0.30    | 0.30    | 0.30    | 0.30    | 0.30    | 0.32          | 5.0           |                              |
|             | 1    | 5.55      | 5.81    | 5.62    | 5.64    | 5.85    | 5.70    | 5.70          | 5.0           | 108                          |
|             | 2    | 5.62      | 5.87    | 5.68    | 5.70    | 5.91    | 5.77    | 5.76          | 5.0           | 109                          |
|             | 3    | 5.47      | 5.72    | 5.53    | 5.55    | 5.77    | 5.62    | 5.61          | 5.0           | 106                          |
|             | 4    | 5.65      | 5.91    | 5.72    | 5.74    | 5.95    | 5.80    | 5.79          | 5.0           | 110                          |
|             | 5    | 5.68      | 5.94    | 5.75    | 5.77    | 5.98    | 5.83    | 5.82          | 5.0           | 110                          |
|             | 6    | 5.65      | 5.91    | 5.72    | 5.74    | 5.95    | 5.80    | 5.79          | 5.0           | 110                          |
| 1,2-二氯丙烷    | 样品   | 0.90      | 0.40    | 0.70    | 3.20    | 1.50    | 0.60    | 1.22          | 5.0           |                              |
|             | 1    | 5.31      | 5.44    | 5.29    | 5.19    | 5.97    | 5.57    | 5.46          | 5.0           | 84.9                         |
|             | 2    | 5.38      | 5.50    | 5.36    | 5.25    | 5.04    | 5.63    | 5.36          | 5.0           | 82.9                         |
|             | 3    | 5.23      | 5.36    | 5.21    | 5.10    | 5.89    | 5.48    | 5.38          | 5.0           | 83.2                         |
|             | 4    | 5.42      | 5.55    | 5.40    | 5.29    | 8.18    | 5.68    | 5.92          | 5.0           | 94.1                         |
|             | 5    | 5.44      | 5.57    | 5.42    | 5.31    | 5.10    | 5.70    | 5.42          | 5.0           | 84.1                         |
|             | 6    | 5.40      | 5.53    | 5.38    | 5.28    | 6.07    | 5.66    | 5.55          | 5.0           | 86.7                         |
| 甲基丙烯酸<br>甲酯 | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|             | 1    | 4.54      | 4.79    | 4.69    | 4.69    | 4.64    | 4.69    | 4.67          | 5.0           | 93.4                         |
|             | 2    | 4.60      | 4.85    | 4.75    | 4.75    | 4.71    | 4.75    | 4.73          | 5.0           | 94.7                         |
|             | 3    | 4.45      | 4.71    | 4.60    | 4.60    | 4.56    | 4.60    | 4.59          | 5.0           | 91.7                         |

| 化合物名称              | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|--------------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|                    |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
|                    | 4    | 4.63      | 4.58    | 4.78    | 4.78    | 4.73    | 4.78    | 4.71          | 5.0           | 94.2                         |
|                    | 5    | 4.66      | 4.64    | 4.81    | 4.81    | 4.77    | 4.81    | 4.75          | 5.0           | 95.0                         |
|                    | 6    | 4.64      | 4.62    | 4.79    | 4.79    | 4.75    | 4.79    | 4.73          | 5.0           | 94.6                         |
| 1,4-二恶烷            | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                    | 1    | 4.75      | 4.73    | 4.90    | 4.64    | 4.77    | 4.41    | 4.70          | 5.0           | 94.0                         |
|                    | 2    | 4.81      | 4.79    | 4.96    | 4.71    | 4.83    | 4.47    | 4.76          | 5.0           | 95.3                         |
|                    | 3    | 4.66      | 4.64    | 4.81    | 4.56    | 4.69    | 4.32    | 4.61          | 5.0           | 92.3                         |
|                    | 4    | 4.84      | 4.82    | 4.99    | 4.73    | 4.86    | 4.50    | 4.79          | 5.0           | 95.8                         |
|                    | 5    | 4.88      | 4.85    | 5.02    | 4.77    | 4.90    | 4.54    | 4.83          | 5.0           | 96.5                         |
|                    | 6    | 4.85      | 4.83    | 5.00    | 4.75    | 4.87    | 4.51    | 4.80          | 5.0           | 96.1                         |
| 一溴二氯甲<br>烷         | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                    | 1    | 4.20      | 4.22    | 4.26    | 4.47    | 4.56    | 4.49    | 4.37          | 5.0           | 87.3                         |
|                    | 2    | 4.26      | 4.28    | 4.32    | 4.54    | 4.62    | 4.56    | 4.43          | 5.0           | 88.6                         |
|                    | 3    | 4.11      | 4.13    | 4.18    | 4.39    | 4.47    | 4.41    | 4.28          | 5.0           | 85.6                         |
|                    | 4    | 4.29      | 4.31    | 4.35    | 4.56    | 4.65    | 4.59    | 4.46          | 5.0           | 89.1                         |
|                    | 5    | 4.32      | 4.35    | 4.39    | 4.60    | 4.69    | 4.62    | 4.49          | 5.0           | 89.9                         |
|                    | 6    | 4.30      | 4.32    | 4.37    | 4.58    | 4.66    | 4.60    | 4.47          | 5.0           | 89.4                         |
| 顺式-1,3-二氯<br>-1-丙烯 | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                    | 1    | 4.43      | 4.47    | 4.56    | 4.35    | 4.20    | 4.18    | 4.36          | 5.0           | 87.3                         |
|                    | 2    | 4.49      | 4.54    | 4.62    | 4.41    | 4.26    | 4.24    | 4.43          | 5.0           | 88.5                         |
|                    | 3    | 4.35      | 4.39    | 4.47    | 4.26    | 4.11    | 4.09    | 4.28          | 5.0           | 85.6                         |
|                    | 4    | 4.37      | 4.56    | 4.65    | 4.44    | 4.29    | 4.27    | 4.43          | 5.0           | 88.6                         |
|                    | 5    | 4.56      | 4.60    | 4.69    | 4.47    | 4.32    | 4.30    | 4.49          | 5.0           | 89.8                         |
|                    | 6    | 4.54      | 4.20    | 4.66    | 4.45    | 4.30    | 4.28    | 4.41          | 5.0           | 88.1                         |
| 二甲二硫               | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                    | 1    | 4.22      | 4.20    | 4.35    | 4.18    | 4.49    | 4.41    | 4.31          | 5.0           | 86.1                         |
|                    | 2    | 4.28      | 4.26    | 4.41    | 4.24    | 4.56    | 4.47    | 4.37          | 5.0           | 87.4                         |
|                    | 3    | 4.13      | 4.11    | 4.26    | 4.09    | 4.41    | 4.32    | 4.22          | 5.0           | 84.4                         |
|                    | 4    | 4.31      | 4.29    | 4.44    | 4.27    | 4.59    | 4.50    | 4.40          | 5.0           | 87.9                         |
|                    | 5    | 4.35      | 4.32    | 4.47    | 4.30    | 4.62    | 4.54    | 4.43          | 5.0           | 88.7                         |
|                    | 6    | 4.32      | 4.30    | 4.45    | 4.28    | 4.60    | 4.51    | 4.41          | 5.0           | 88.2                         |
| 4-甲基-2-戊<br>酮      | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                    | 1    | 4.22      | 4.35    | 4.56    | 4.47    | 4.18    | 4.47    | 4.37          | 5.0           | 87.5                         |
|                    | 2    | 4.28      | 4.41    | 4.62    | 4.54    | 4.24    | 4.54    | 4.44          | 5.0           | 88.8                         |
|                    | 3    | 4.13      | 4.26    | 4.47    | 4.39    | 4.09    | 4.39    | 4.29          | 5.0           | 85.8                         |
|                    | 4    | 4.31      | 4.44    | 4.65    | 4.56    | 4.27    | 4.56    | 4.46          | 5.0           | 89.3                         |
|                    | 5    | 4.35      | 4.47    | 4.69    | 4.60    | 4.30    | 4.60    | 4.50          | 5.0           | 90.0                         |
|                    | 6    | 4.32      | 4.45    | 4.66    | 4.58    | 4.28    | 4.58    | 4.48          | 5.0           | 89.6                         |
| 甲苯                 | 样品   | 12.80     | 3.80    | 21.30   | 8.90    | 2.70    | 9.70    | 9.87          | 5.0           |                              |
|                    | 1    | 14.69     | 14.52   | 14.10   | 14.52   | 14.55   | 14.25   | 14.44         | 5.0           | 91.43                        |
|                    | 2    | 14.75     | 14.58   | 14.10   | 14.58   | 14.61   | 14.32   | 14.49         | 5.0           | 92.47                        |



| 化合物名称              | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|--------------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|                    |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
|                    | 3    | 14.40     | 14.40   | 14.00   | 14.40   | 14.40   | 14.10   | 14.28         | 5.0           | 88.33                        |
|                    | 4    | 14.90     | 14.40   | 14.10   | 14.80   | 14.80   | 14.40   | 14.57         | 5.0           | 94.00                        |
|                    | 5    | 14.80     | 14.60   | 14.20   | 14.60   | 14.60   | 14.40   | 14.53         | 5.0           | 93.33                        |
|                    | 6    | 14.80     | 14.50   | 14.09   | 14.50   | 14.50   | 14.30   | 14.45         | 5.0           | 91.63                        |
|                    | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
| 反式-1,3-二氯<br>-1-丙烯 | 1    | 4.32      | 4.45    | 4.66    | 4.58    | 4.28    | 4.58    | 4.48          | 5.0           | 89.6                         |
|                    | 2    | 4.39      | 4.51    | 4.73    | 4.64    | 4.35    | 4.64    | 4.54          | 5.0           | 90.9                         |
|                    | 3    | 4.24      | 4.37    | 4.58    | 4.49    | 4.20    | 4.49    | 4.39          | 5.0           | 87.9                         |
|                    | 4    | 4.41      | 4.54    | 4.75    | 4.67    | 4.37    | 4.67    | 4.57          | 5.0           | 91.4                         |
|                    | 5    | 4.45      | 4.58    | 4.79    | 4.70    | 4.41    | 4.70    | 4.61          | 5.0           | 92.1                         |
|                    | 6    | 4.43      | 4.56    | 4.77    | 4.68    | 4.39    | 4.68    | 4.58          | 5.0           | 91.7                         |
|                    | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
| 1,1,2-三氯乙<br>烷     | 1    | 4.56      | 4.60    | 4.69    | 4.47    | 4.32    | 4.30    | 4.49          | 5.0           | 89.8                         |
|                    | 2    | 4.62      | 4.66    | 4.75    | 4.54    | 4.39    | 4.37    | 4.55          | 5.0           | 91.1                         |
|                    | 3    | 4.47      | 4.52    | 4.60    | 4.39    | 4.24    | 4.22    | 4.41          | 5.0           | 88.1                         |
|                    | 4    | 4.65      | 4.69    | 4.78    | 4.56    | 4.41    | 4.39    | 4.58          | 5.0           | 91.6                         |
|                    | 5    | 4.69      | 4.73    | 4.81    | 4.60    | 4.45    | 4.43    | 4.62          | 5.0           | 92.4                         |
|                    | 6    | 4.66      | 4.70    | 4.79    | 4.58    | 4.43    | 4.41    | 4.60          | 5.0           | 91.9                         |
|                    | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
| 四氯乙烯               | 1    | 4.69      | 4.73    | 4.81    | 4.60    | 4.45    | 4.43    | 4.62          | 5.0           | 92.4                         |
|                    | 2    | 4.75      | 4.79    | 4.88    | 4.66    | 4.52    | 4.49    | 4.68          | 5.0           | 93.6                         |
|                    | 3    | 4.60      | 4.64    | 4.73    | 4.52    | 4.37    | 4.35    | 4.53          | 5.0           | 90.7                         |
|                    | 4    | 4.78      | 4.82    | 4.91    | 4.69    | 4.54    | 4.52    | 4.71          | 5.0           | 94.2                         |
|                    | 5    | 4.81      | 4.85    | 4.94    | 4.73    | 4.58    | 4.56    | 4.75          | 5.0           | 94.9                         |
|                    | 6    | 4.79      | 4.83    | 4.92    | 4.70    | 4.56    | 4.54    | 4.72          | 5.0           | 94.4                         |
|                    | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
| 2-己酮               | 1    | 4.79      | 4.64    | 4.60    | 4.69    | 4.64    | 4.66    | 4.67          | 5.0           | 93.4                         |
|                    | 2    | 4.85      | 4.71    | 4.66    | 4.75    | 4.71    | 4.73    | 4.73          | 5.0           | 94.7                         |
|                    | 3    | 4.71      | 4.56    | 4.52    | 4.60    | 4.56    | 4.58    | 4.59          | 5.0           | 91.7                         |
|                    | 4    | 4.88      | 4.73    | 4.69    | 4.78    | 4.73    | 4.76    | 4.76          | 5.0           | 95.3                         |
|                    | 5    | 4.92      | 4.77    | 4.73    | 4.81    | 4.77    | 4.79    | 4.80          | 5.0           | 96.0                         |
|                    | 6    | 4.89      | 4.75    | 4.70    | 4.79    | 4.75    | 4.77    | 4.77          | 5.0           | 95.5                         |
|                    | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
| 二溴一氯甲<br>烷         | 1    | 4.56      | 4.54    | 4.62    | 4.47    | 4.64    | 4.60    | 4.57          | 5.0           | 91.4                         |
|                    | 2    | 4.62      | 4.60    | 4.69    | 4.54    | 4.71    | 4.66    | 4.64          | 5.0           | 92.7                         |
|                    | 3    | 4.47      | 4.45    | 4.54    | 4.39    | 4.56    | 4.52    | 4.49          | 5.0           | 89.7                         |
|                    | 4    | 4.65      | 4.63    | 4.71    | 4.56    | 4.73    | 4.69    | 4.66          | 5.0           | 93.3                         |
|                    | 5    | 4.69      | 4.66    | 4.75    | 4.60    | 4.77    | 4.73    | 4.70          | 5.0           | 94.0                         |
|                    | 6    | 4.66      | 4.64    | 4.73    | 4.58    | 4.75    | 4.70    | 4.68          | 5.0           | 93.5                         |
|                    | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
| 1,2-二溴乙烷           | 1    | 4.43      | 4.47    | 4.49    | 4.52    | 4.54    | 4.47    | 4.49          | 5.0           | 89.7                         |

| 化合物名称 | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|-------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|       |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
|       | 2    | 4.49      | 4.54    | 4.56    | 4.58    | 4.60    | 4.54    | 4.55          | 5.0           | 91.0                         |
|       | 3    | 4.35      | 4.39    | 4.41    | 4.43    | 4.45    | 4.39    | 4.40          | 5.0           | 88.1                         |
|       | 4    | 4.52      | 4.56    | 4.59    | 4.61    | 4.63    | 4.56    | 4.58          | 5.0           | 91.6                         |
|       | 5    | 4.56      | 4.60    | 4.62    | 4.64    | 4.66    | 4.60    | 4.61          | 5.0           | 92.3                         |
|       | 6    | 4.54      | 4.58    | 4.60    | 4.62    | 4.64    | 4.58    | 4.59          | 5.0           | 91.8                         |
|       | 氯苯   | 样品        | 1.40    | 1.30    | 0.00    | 0.70    | 1.40    | 0.00          | 0.80          | 5.0                          |
| 1     |      | 5.49      | 5.59    | 5.68    | 5.51    | 5.25    | 5.47    | 5.50          | 5.0           | 94.0                         |
| 2     |      | 5.55      | 5.56    | 5.74    | 5.57    | 5.32    | 5.53    | 5.55          | 5.0           | 94.9                         |
| 3     |      | 5.40      | 5.51    | 5.59    | 5.42    | 5.17    | 5.38    | 5.41          | 5.0           | 92.2                         |
| 4     |      | 5.59      | 5.70    | 5.78    | 5.61    | 5.36    | 5.57    | 5.60          | 5.0           | 96.0                         |
| 5     |      | 5.61      | 5.72    | 5.81    | 5.64    | 5.38    | 5.59    | 5.63          | 5.0           | 96.5                         |
| 6     |      | 5.58      | 5.69    | 5.77    | 5.60    | 5.35    | 5.56    | 5.59          | 5.0           | 95.8                         |
| 乙苯    | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|       | 1    | 4.35      | 4.39    | 4.41    | 4.43    | 4.45    | 4.39    | 4.40          | 5.0           | 88.1                         |
|       | 2    | 4.41      | 4.45    | 4.47    | 4.49    | 4.52    | 4.45    | 4.47          | 5.0           | 89.3                         |
|       | 3    | 4.26      | 4.30    | 4.32    | 4.35    | 4.37    | 4.30    | 4.32          | 5.0           | 86.4                         |
|       | 4    | 4.44      | 4.48    | 4.50    | 4.52    | 4.54    | 4.48    | 4.49          | 5.0           | 89.9                         |
|       | 5    | 4.47      | 4.52    | 4.54    | 4.56    | 4.58    | 4.52    | 4.53          | 5.0           | 90.6                         |
|       | 6    | 4.45      | 4.49    | 4.51    | 4.54    | 4.56    | 4.49    | 4.51          | 5.0           | 90.1                         |
| 间二甲苯  | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|       | 1    | 4.44      | 4.48    | 4.50    | 4.52    | 4.54    | 4.48    | 4.49          | 5.0           | 89.9                         |
|       | 2    | 4.50      | 4.54    | 4.56    | 4.58    | 4.61    | 4.54    | 4.56          | 5.0           | 91.1                         |
|       | 3    | 4.35      | 4.39    | 4.42    | 4.44    | 4.46    | 4.39    | 4.41          | 5.0           | 88.2                         |
|       | 4    | 4.53      | 4.57    | 4.59    | 4.61    | 4.63    | 4.57    | 4.58          | 5.0           | 91.7                         |
|       | 5    | 4.56      | 4.61    | 4.63    | 4.65    | 4.67    | 4.61    | 4.62          | 5.0           | 92.4                         |
|       | 6    | 4.54      | 4.58    | 4.60    | 4.63    | 4.65    | 4.58    | 4.60          | 5.0           | 91.9                         |
| 对二甲苯  | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|       | 1    | 4.44      | 4.48    | 4.50    | 4.52    | 4.54    | 4.48    | 4.49          | 5.0           | 89.9                         |
|       | 2    | 4.50      | 4.54    | 4.56    | 4.58    | 4.61    | 4.54    | 4.56          | 5.0           | 91.1                         |
|       | 3    | 4.35      | 4.39    | 4.42    | 4.44    | 4.46    | 4.39    | 4.41          | 5.0           | 88.2                         |
|       | 4    | 4.53      | 4.57    | 4.59    | 4.61    | 4.63    | 4.57    | 4.58          | 5.0           | 91.7                         |
|       | 5    | 4.56      | 4.61    | 4.63    | 4.65    | 4.67    | 4.61    | 4.62          | 5.0           | 92.4                         |
|       | 6    | 4.54      | 4.58    | 4.60    | 4.63    | 4.65    | 4.58    | 4.60          | 5.0           | 91.9                         |
| 邻二甲苯  | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|       | 1    | 4.79      | 4.47    | 4.58    | 4.47    | 4.71    | 4.32    | 4.56          | 5.0           | 91.2                         |
|       | 2    | 4.85      | 4.54    | 4.64    | 4.54    | 4.77    | 4.39    | 4.62          | 5.0           | 92.4                         |
|       | 3    | 4.71      | 4.39    | 4.49    | 4.39    | 4.62    | 4.24    | 4.47          | 5.0           | 89.5                         |
|       | 4    | 4.88      | 4.56    | 4.67    | 4.56    | 4.80    | 4.41    | 4.65          | 5.0           | 93.0                         |
|       | 5    | 4.92      | 4.60    | 4.71    | 4.60    | 4.83    | 4.45    | 4.69          | 5.0           | 93.7                         |
|       | 6    | 4.89      | 4.58    | 4.68    | 4.58    | 4.81    | 4.43    | 4.66          | 5.0           | 93.2                         |
| 苯乙烯   | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |

| 化合物名称     | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|-----------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|           |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
|           | 1    | 4.43      | 4.45    | 4.54    | 4.56    | 4.37    | 4.39    | 4.46          | 5.0           | 89.1                         |
|           | 2    | 4.49      | 4.52    | 4.60    | 4.62    | 4.43    | 4.45    | 4.52          | 5.0           | 90.4                         |
|           | 3    | 4.35      | 4.37    | 4.45    | 4.47    | 4.28    | 4.30    | 4.37          | 5.0           | 87.4                         |
|           | 4    | 4.52      | 4.54    | 4.63    | 4.65    | 4.46    | 4.48    | 4.55          | 5.0           | 90.9                         |
|           | 5    | 4.56      | 4.58    | 4.66    | 4.69    | 4.49    | 4.52    | 4.58          | 5.0           | 91.7                         |
|           | 6    | 4.54      | 4.56    | 4.64    | 4.66    | 4.47    | 4.49    | 4.56          | 5.0           | 91.2                         |
| 三溴甲烷      | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|           | 1    | 4.20      | 4.18    | 4.16    | 4.13    | 4.16    | 4.22    | 4.17          | 5.0           | 83.5                         |
|           | 2    | 4.26      | 4.24    | 4.22    | 4.20    | 4.22    | 4.28    | 4.24          | 5.0           | 84.7                         |
|           | 3    | 4.11      | 4.09    | 4.07    | 4.05    | 4.07    | 4.13    | 4.09          | 5.0           | 81.8                         |
|           | 4    | 4.29      | 4.27    | 4.24    | 4.22    | 4.24    | 4.31    | 4.26          | 5.0           | 85.2                         |
|           | 5    | 4.32      | 4.30    | 4.28    | 4.26    | 4.28    | 4.35    | 4.30          | 5.0           | 86.0                         |
| 四氯乙烷      | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|           | 1    | 4.28      | 4.28    | 4.45    | 4.47    | 4.43    | 4.52    | 4.41          | 5.0           | 88.1                         |
|           | 2    | 4.35      | 4.35    | 4.52    | 4.54    | 4.49    | 4.58    | 4.47          | 5.0           | 89.4                         |
|           | 3    | 4.20      | 4.20    | 4.37    | 4.39    | 4.35    | 4.43    | 4.32          | 5.0           | 86.4                         |
|           | 4    | 4.37      | 4.37    | 4.54    | 4.56    | 4.52    | 4.61    | 4.50          | 5.0           | 89.9                         |
|           | 5    | 4.41      | 4.41    | 4.58    | 4.60    | 4.56    | 4.64    | 4.53          | 5.0           | 90.7                         |
| 4-乙基甲苯    | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|           | 1    | 4.35      | 4.35    | 4.52    | 4.54    | 4.50    | 4.58    | 4.47          | 5.0           | 89.4                         |
|           | 2    | 4.38      | 4.38    | 4.55    | 4.57    | 4.53    | 4.61    | 4.50          | 5.0           | 90.0                         |
|           | 3    | 4.31      | 4.31    | 4.48    | 4.50    | 4.46    | 4.54    | 4.43          | 5.0           | 88.6                         |
|           | 4    | 4.40      | 4.40    | 4.57    | 4.59    | 4.55    | 4.64    | 4.53          | 5.0           | 90.6                         |
|           | 5    | 4.41      | 4.41    | 4.58    | 4.60    | 4.56    | 4.64    | 4.53          | 5.0           | 90.6                         |
| 1,3,5-三甲苯 | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|           | 1    | 4.44      | 4.44    | 4.61    | 4.63    | 4.59    | 4.67    | 4.56          | 5.0           | 91.2                         |
|           | 2    | 4.47      | 4.47    | 4.64    | 4.66    | 4.62    | 4.70    | 4.59          | 5.0           | 91.8                         |
|           | 3    | 4.40      | 4.40    | 4.57    | 4.59    | 4.55    | 4.63    | 4.52          | 5.0           | 90.4                         |
|           | 4    | 4.49      | 4.49    | 4.66    | 4.69    | 4.64    | 4.73    | 4.62          | 5.0           | 92.4                         |
|           | 5    | 4.50      | 4.50    | 4.67    | 4.69    | 4.65    | 4.73    | 4.62          | 5.0           | 92.4                         |
| 1,2,4-三甲苯 | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|           | 1    | 4.22      | 4.22    | 4.39    | 4.41    | 4.37    | 4.45    | 4.34          | 5.0           | 86.8                         |
|           | 2    | 4.28      | 4.28    | 4.45    | 4.47    | 4.43    | 4.51    | 4.40          | 5.0           | 88.1                         |
|           | 3    | 4.13      | 4.13    | 4.30    | 4.32    | 4.28    | 4.37    | 4.26          | 5.0           | 85.1                         |
|           | 4    | 4.31      | 4.31    | 4.48    | 4.50    | 4.46    | 4.54    | 4.43          | 5.0           | 88.6                         |
|           | 5    | 4.35      | 4.35    | 4.51    | 4.54    | 4.49    | 4.58    | 4.47          | 5.0           | 89.4                         |
|           | 6    | 4.32      | 4.32    | 4.49    | 4.51    | 4.47    | 4.55    | 4.45          | 5.0           | 88.9                         |

| 化合物名称                      | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|----------------------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|                            |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
| 1,3-二氯苯                    | 样品   | 2.20      | 2.10    | 2.10    | 1.10    | 0.90    | 2.10    | 1.75          | 5.0           |                              |
|                            | 1    | 6.29      | 6.52    | 6.23    | 6.46    | 6.93    | 6.46    | 6.48          | 5.0           | 94.6                         |
|                            | 2    | 6.35      | 6.59    | 6.29    | 6.52    | 6.99    | 6.52    | 6.54          | 5.0           | 95.9                         |
|                            | 3    | 6.20      | 6.44    | 6.14    | 6.37    | 6.84    | 6.37    | 6.39          | 5.0           | 92.9                         |
|                            | 4    | 6.40      | 6.64    | 6.34    | 6.57    | 6.04    | 6.57    | 6.43          | 5.0           | 93.5                         |
|                            | 5    | 6.42      | 6.65    | 6.35    | 6.59    | 6.05    | 6.59    | 6.44          | 5.0           | 93.8                         |
|                            | 6    | 6.37      | 6.61    | 6.35    | 6.54    | 6.01    | 6.54    | 6.40          | 5.0           | 93.1                         |
| 对二氯苯                       | 样品   | 2.60      | 1.20    | 2.30    | 2.20    | 1.90    | 2.30    | 2.08          | 5.0           |                              |
|                            | 1    | 6.80      | 6.55    | 6.71    | 6.67    | 6.93    | 6.93    | 6.77          | 5.0           | 93.6                         |
|                            | 2    | 6.79      | 6.54    | 6.70    | 6.66    | 6.92    | 6.92    | 6.76          | 5.0           | 93.4                         |
|                            | 3    | 6.82      | 6.57    | 6.73    | 6.69    | 6.95    | 6.95    | 6.79          | 5.0           | 94.0                         |
|                            | 4    | 6.75      | 6.50    | 6.66    | 6.62    | 6.88    | 6.88    | 6.72          | 5.0           | 92.6                         |
|                            | 5    | 6.59      | 6.35    | 6.50    | 6.47    | 6.72    | 6.72    | 6.56          | 5.0           | 89.5                         |
|                            | 6    | 6.87      | 6.62    | 6.78    | 6.74    | 7.00    | 7.00    | 6.84          | 5.0           | 95.0                         |
| 氯代甲苯                       | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                            | 1    | 5.00      | 4.85    | 4.69    | 4.58    | 5.07    | 4.77    | 4.83          | 5.0           | 96.5                         |
|                            | 2    | 5.07      | 4.92    | 4.75    | 4.64    | 5.13    | 4.83    | 4.89          | 5.0           | 97.8                         |
|                            | 3    | 4.92      | 4.77    | 4.60    | 4.49    | 4.98    | 4.69    | 4.74          | 5.0           | 94.8                         |
|                            | 4    | 5.10      | 4.95    | 4.78    | 4.67    | 5.16    | 4.86    | 4.92          | 5.0           | 98.4                         |
|                            | 5    | 5.13      | 4.98    | 4.81    | 4.71    | 5.19    | 4.90    | 4.95          | 5.0           | 99.1                         |
|                            | 6    | 5.10      | 4.96    | 4.79    | 4.68    | 5.17    | 4.87    | 4.93          | 5.0           | 98.6                         |
| 邻二氯苯                       | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                            | 1    | 5.14      | 4.99    | 4.82    | 4.71    | 5.20    | 4.90    | 4.96          | 5.0           | 99.2                         |
|                            | 2    | 5.17      | 5.02    | 4.85    | 4.74    | 5.23    | 4.93    | 4.99          | 5.0           | 99.8                         |
|                            | 3    | 5.10      | 4.95    | 4.78    | 4.67    | 5.16    | 4.86    | 4.92          | 5.0           | 98.4                         |
|                            | 4    | 5.20      | 5.05    | 4.88    | 4.77    | 5.26    | 4.96    | 5.02          | 5.0           | 100                          |
|                            | 5    | 5.20      | 5.05    | 4.88    | 4.77    | 5.26    | 4.96    | 5.02          | 5.0           | 100                          |
|                            | 6    | 5.17      | 5.02    | 4.85    | 4.75    | 5.23    | 4.94    | 4.99          | 5.0           | 99.9                         |
| 1,2,4-三氯苯                  | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                            | 1    | 4.94      | 5.11    | 5.17    | 5.24    | 4.98    | 4.71    | 5.02          | 5.0           | 100                          |
|                            | 2    | 5.00      | 5.17    | 5.24    | 5.30    | 5.05    | 4.77    | 5.09          | 5.0           | 102                          |
|                            | 3    | 4.85      | 5.02    | 5.09    | 5.15    | 4.90    | 4.62    | 4.94          | 5.0           | 98.8                         |
|                            | 4    | 5.03      | 5.20    | 5.27    | 5.33    | 5.08    | 4.80    | 5.12          | 5.0           | 102                          |
|                            | 5    | 5.07      | 5.24    | 5.30    | 5.36    | 5.11    | 4.83    | 5.15          | 5.0           | 103                          |
|                            | 6    | 5.04      | 5.21    | 5.27    | 5.34    | 5.08    | 4.81    | 5.13          | 5.0           | 103                          |
| 1,1,2,3,4,4-六<br>氯-1,3-丁二烯 | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 5.0           |                              |
|                            | 1    | 4.43      | 4.35    | 4.41    | 4.54    | 4.47    | 4.58    | 4.46          | 5.0           | 89.3                         |
|                            | 2    | 4.49      | 4.41    | 4.47    | 4.60    | 4.54    | 4.64    | 4.53          | 5.0           | 90.5                         |
|                            | 3    | 4.35      | 4.26    | 4.32    | 4.45    | 4.39    | 4.49    | 4.38          | 5.0           | 87.6                         |
|                            | 4    | 4.52      | 4.44    | 4.50    | 4.63    | 4.56    | 4.67    | 4.55          | 5.0           | 91.1                         |
|                            | 5    | 4.56      | 4.47    | 4.54    | 4.66    | 4.60    | 4.71    | 4.59          | 5.0           | 91.8                         |

| 化合物名称 | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|-------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|       |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
|       | 6    | 4.54      | 4.45    | 4.51    | 4.64    | 4.58    | 4.68    | 4.57          | 5.0           | 91.3                         |
| 萘     | 样品   | 3.40      | 2.30    | 1.30    | 2.70    | 1.70    | 2.40    | 2.30          | 5.0           |                              |
|       | 1    | 6.82      | 6.73    | 6.77    | 6.71    | 6.65    | 6.31    | 6.67          | 5.0           | 87.2                         |
|       | 2    | 7.13      | 7.07    | 7.11    | 7.05    | 6.98    | 6.63    | 7.00          | 5.0           | 93.9                         |
|       | 3    | 7.07      | 7.01    | 7.05    | 6.99    | 6.92    | 6.57    | 6.94          | 5.0           | 92.7                         |
|       | 4    | 6.24      | 6.6     | 6.64    | 6.58    | 6.53    | 6.19    | 6.46          | 5.0           | 84.7                         |
|       | 5    | 5.95      | 6.69    | 6.73    | 6.67    | 6.62    | 6.28    | 6.49          | 5.0           | 86.5                         |
|       | 6    | 5.68      | 6.76    | 6.8     | 6.74    | 6.68    | 6.34    | 6.50          | 5.0           | 87.7                         |

附表 1-9 20.0ppbv 加标回收率的测试数据表

| 化合物名称                   | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 $P_i$ (%) |
|-------------------------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|---------------------|
|                         |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                     |
| 丙烯                      | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                     |
|                         | 1    | 18.23     | 18.15   | 17.97   | 17.29   | 17.29   | 17.29   | 17.70         | 20.0          | 88.5                |
|                         | 2    | 18.49     | 18.40   | 18.23   | 17.54   | 17.54   | 17.54   | 17.96         | 20.0          | 89.8                |
|                         | 3    | 17.89     | 17.80   | 17.63   | 16.94   | 16.94   | 16.94   | 17.36         | 20.0          | 86.8                |
|                         | 4    | 18.60     | 18.51   | 18.34   | 17.65   | 17.65   | 17.65   | 18.07         | 20.0          | 90.3                |
|                         | 5    | 18.75     | 18.66   | 18.49   | 17.80   | 17.80   | 17.80   | 18.22         | 20.0          | 91.1                |
|                         | 6    | 18.65     | 18.57   | 18.40   | 17.71   | 17.71   | 17.71   | 18.13         | 20.0          | 90.6                |
| 二氟二氯甲烷                  | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                     |
|                         | 1    | 19.01     | 19.09   | 18.83   | 18.49   | 19.01   | 18.66   | 18.85         | 20.0          | 94.2                |
|                         | 2    | 19.26     | 19.35   | 19.09   | 18.75   | 19.26   | 18.92   | 19.11         | 20.0          | 95.5                |
|                         | 3    | 18.66     | 18.75   | 18.49   | 18.15   | 18.66   | 18.32   | 18.50         | 20.0          | 92.5                |
|                         | 4    | 19.38     | 19.47   | 19.21   | 18.86   | 19.38   | 19.03   | 19.22         | 20.0          | 96.1                |
|                         | 5    | 19.52     | 19.61   | 19.35   | 19.01   | 19.52   | 19.18   | 19.36         | 20.0          | 96.8                |
|                         | 6    | 19.42     | 19.51   | 19.25   | 18.91   | 19.42   | 19.08   | 19.27         | 20.0          | 96.3                |
| 1,1,2,2-四氟<br>-1,2-二氯乙烷 | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                     |
|                         | 1    | 16.86     | 17.11   | 17.46   | 17.63   | 17.03   | 17.63   | 17.29         | 20.0          | 86.4                |
|                         | 2    | 17.11     | 17.37   | 17.72   | 17.89   | 17.29   | 17.89   | 17.54         | 20.0          | 87.7                |
|                         | 3    | 16.51     | 16.77   | 17.11   | 17.29   | 16.68   | 17.29   | 16.94         | 20.0          | 84.7                |
|                         | 4    | 17.22     | 17.48   | 17.82   | 18.00   | 17.39   | 18.00   | 17.65         | 20.0          | 88.2                |
|                         | 5    | 17.37     | 17.63   | 17.97   | 18.15   | 17.54   | 18.15   | 17.80         | 20.0          | 89.0                |
|                         | 6    | 17.29     | 17.54   | 17.88   | 18.06   | 17.46   | 18.06   | 17.71         | 20.0          | 88.6                |
| 一氯甲烷                    | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                     |
|                         | 1    | 19.35     | 19.18   | 19.09   | 19.01   | 19.01   | 19.09   | 19.12         | 20.0          | 95.6                |
|                         | 2    | 19.61     | 19.44   | 19.35   | 19.26   | 19.26   | 19.35   | 19.38         | 20.0          | 96.9                |
|                         | 3    | 19.01     | 18.83   | 18.75   | 18.66   | 18.66   | 18.75   | 18.78         | 20.0          | 93.9                |
|                         | 4    | 19.73     | 19.55   | 19.47   | 19.38   | 19.38   | 19.47   | 19.49         | 20.0          | 97.5                |
|                         | 5    | 19.87     | 19.69   | 19.61   | 19.52   | 19.52   | 19.61   | 19.64         | 20.0          | 98.2                |
|                         | 6    | 19.77     | 19.60   | 19.51   | 19.42   | 19.42   | 19.51   | 19.54         | 20.0          | 97.7                |
| 氯乙烯                     | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                     |
|                         | 1    | 17.03     | 17.72   | 17.63   | 18.15   | 18.49   | 17.03   | 17.67         | 20.0          | 88.4                |
|                         | 2    | 17.29     | 17.97   | 17.89   | 18.40   | 18.75   | 17.29   | 17.93         | 20.0          | 89.7                |
|                         | 3    | 16.68     | 17.37   | 17.29   | 17.80   | 18.15   | 16.68   | 17.33         | 20.0          | 86.6                |
|                         | 4    | 17.39     | 18.08   | 18.00   | 18.51   | 18.86   | 17.39   | 18.04         | 20.0          | 90.2                |
|                         | 5    | 17.54     | 18.23   | 18.15   | 18.66   | 19.01   | 17.54   | 18.19         | 20.0          | 90.9                |
|                         | 6    | 17.46     | 18.14   | 18.06   | 18.57   | 18.91   | 17.46   | 18.10         | 20.0          | 90.5                |
| 丁二烯                     | 样品   | 0.50      | 0.20    | 0.30    | 0.60    | 0.50    | 0.50    | 0.43          | 20.0          |                     |
|                         | 1    | 21.67     | 21.33   | 20.98   | 21.50   | 19.95   | 20.90   | 21.06         | 20.0          | 103                 |
|                         | 2    | 21.93     | 21.59   | 21.24   | 21.76   | 20.21   | 21.16   | 21.31         | 20.0          | 104                 |
|                         | 3    | 21.33     | 20.98   | 20.64   | 21.16   | 19.61   | 20.55   | 20.71         | 20.0          | 101                 |
|                         | 4    | 22.06     | 21.72   | 21.37   | 21.89   | 20.33   | 21.28   | 21.44         | 20.0          | 105                 |

| 化合物名称               | 实验室号 | 测定值(ppbv) |       |       |       |       |       | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|---------------------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------|-----------------------------|
|                     |      | 第一次       | 第二次   | 第三次   | 第四次   | 第五次   | 第六次   |               |               |                             |
|                     | 5    | 22.19     | 21.84 | 21.50 | 22.02 | 20.47 | 21.41 | 21.57         | 20.0          | 106                         |
|                     | 6    | 22.08     | 21.74 | 21.39 | 21.91 | 20.37 | 21.31 | 21.46         | 20.0          | 105                         |
| 甲硫醇                 | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                     | 1    | 17.72     | 17.37 | 17.37 | 17.63 | 17.97 | 18.06 | 17.69         | 20.0          | 88.4                        |
|                     | 2    | 17.97     | 17.63 | 17.63 | 17.89 | 18.23 | 18.32 | 17.95         | 20.0          | 89.7                        |
|                     | 3    | 17.37     | 17.03 | 17.03 | 17.29 | 17.63 | 17.72 | 17.34         | 20.0          | 86.7                        |
|                     | 4    | 18.08     | 17.74 | 17.74 | 18.00 | 18.34 | 18.43 | 18.05         | 20.0          | 90.3                        |
|                     | 5    | 18.23     | 17.89 | 17.89 | 18.15 | 18.49 | 18.58 | 18.20         | 20.0          | 91.0                        |
|                     | 6    | 18.14     | 17.80 | 17.80 | 18.06 | 18.40 | 18.48 | 18.11         | 20.0          | 90.6                        |
| 一溴甲烷                | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                     | 1    | 17.03     | 18.15 | 17.63 | 17.11 | 18.23 | 18.23 | 17.73         | 20.0          | 88.7                        |
|                     | 2    | 17.29     | 18.40 | 17.89 | 17.37 | 18.49 | 18.49 | 17.99         | 20.0          | 89.9                        |
|                     | 3    | 16.68     | 17.80 | 17.29 | 16.77 | 17.89 | 17.89 | 17.39         | 20.0          | 86.9                        |
|                     | 4    | 17.39     | 18.51 | 18.00 | 17.48 | 18.60 | 18.60 | 18.10         | 20.0          | 90.5                        |
|                     | 5    | 17.54     | 18.66 | 18.15 | 17.63 | 18.75 | 18.75 | 18.25         | 20.0          | 91.2                        |
|                     | 6    | 17.46     | 18.57 | 18.06 | 17.54 | 18.65 | 18.65 | 18.16         | 20.0          | 90.8                        |
| 氯乙烷                 | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                     | 1    | 17.63     | 17.54 | 17.37 | 17.11 | 17.20 | 17.72 | 17.43         | 20.0          | 87.1                        |
|                     | 2    | 17.89     | 17.80 | 17.63 | 17.37 | 17.46 | 17.97 | 17.69         | 20.0          | 88.4                        |
|                     | 3    | 17.29     | 17.20 | 17.03 | 16.77 | 16.86 | 17.37 | 17.09         | 20.0          | 85.4                        |
|                     | 4    | 18.00     | 17.91 | 17.74 | 16.77 | 17.56 | 18.08 | 17.68         | 20.0          | 88.4                        |
|                     | 5    | 17.89     | 18.06 | 17.89 | 17.63 | 17.72 | 18.23 | 17.90         | 20.0          | 89.5                        |
|                     | 6    | 17.80     | 17.03 | 16.77 | 17.54 | 17.63 | 18.14 | 17.48         | 20.0          | 87.4                        |
| 一氟三氯甲烷              | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                     | 1    | 17.63     | 17.29 | 16.94 | 17.03 | 17.37 | 16.68 | 17.16         | 20.0          | 85.8                        |
|                     | 2    | 17.89     | 17.54 | 17.20 | 17.29 | 17.63 | 16.94 | 17.42         | 20.0          | 87.1                        |
|                     | 3    | 17.29     | 16.94 | 16.60 | 16.68 | 17.03 | 16.34 | 16.81         | 20.0          | 84.1                        |
|                     | 4    | 18.00     | 17.65 | 17.30 | 17.39 | 17.74 | 17.04 | 17.52         | 20.0          | 87.6                        |
|                     | 5    | 18.15     | 17.80 | 17.46 | 17.54 | 17.89 | 17.20 | 17.67         | 20.0          | 88.4                        |
|                     | 6    | 18.06     | 17.71 | 17.37 | 17.46 | 17.80 | 17.11 | 17.59         | 20.0          | 87.9                        |
| 丙烯醛                 | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                     | 1    | 17.80     | 17.63 | 17.72 | 17.89 | 17.97 | 18.06 | 17.85         | 20.0          | 89.2                        |
|                     | 2    | 18.06     | 17.89 | 17.97 | 18.15 | 18.23 | 18.32 | 18.10         | 20.0          | 90.5                        |
|                     | 3    | 17.46     | 17.29 | 17.37 | 17.54 | 17.63 | 17.72 | 17.50         | 20.0          | 87.5                        |
|                     | 4    | 18.17     | 18.00 | 18.08 | 18.25 | 18.34 | 18.43 | 18.21         | 20.0          | 91.1                        |
|                     | 5    | 18.32     | 18.15 | 18.23 | 18.58 | 18.49 | 18.58 | 18.39         | 20.0          | 91.9                        |
|                     | 6    | 17.63     | 18.06 | 18.14 | 18.48 | 18.40 | 18.48 | 18.20         | 20.0          | 91.0                        |
| 1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷 | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                     | 1    | 17.72     | 17.97 | 18.32 | 17.54 | 17.97 | 18.15 | 17.95         | 20.0          | 89.7                        |
|                     | 2    | 17.97     | 18.23 | 18.58 | 17.80 | 18.23 | 18.40 | 18.20         | 20.0          | 91.0                        |
|                     | 3    | 17.37     | 17.63 | 17.97 | 17.20 | 17.63 | 17.80 | 17.60         | 20.0          | 88.0                        |

| 化合物名称    | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|----------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|          |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
|          | 4    | 18.08     | 18.34   | 18.69   | 17.91   | 18.34   | 18.51   | 18.31         | 20.0          | 91.6                         |
|          | 5    | 18.23     | 18.49   | 18.83   | 18.06   | 18.49   | 18.66   | 18.46         | 20.0          | 92.3                         |
|          | 6    | 18.14     | 18.40   | 18.74   | 17.97   | 18.40   | 18.57   | 18.37         | 20.0          | 91.8                         |
| 1,1-二氯乙烯 | 样品   | 0.20      | 0.00    | 0.20    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.07          | 20.0          |                              |
|          | 1    | 19.95     | 18.23   | 19.35   | 19.18   | 20.30   | 20.21   | 19.54         | 20.0          | 97.3                         |
|          | 2    | 20.21     | 18.49   | 19.61   | 19.44   | 20.55   | 20.47   | 19.79         | 20.0          | 98.6                         |
|          | 3    | 19.61     | 17.89   | 19.01   | 18.83   | 19.95   | 19.87   | 19.19         | 20.0          | 95.6                         |
|          | 4    | 20.33     | 18.60   | 19.73   | 19.55   | 20.68   | 20.59   | 19.91         | 20.0          | 99.2                         |
|          | 5    | 20.47     | 18.75   | 19.87   | 19.69   | 20.81   | 20.73   | 20.05         | 20.0          | 99.9                         |
|          | 6    | 20.37     | 18.65   | 19.77   | 19.60   | 20.71   | 20.62   | 19.95         | 20.0          | 99.4                         |
| 丙酮       | 样品   | 0.00      | 0.50    | 0.40    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.15          | 20.0          |                              |
|          | 1    | 19.35     | 19.44   | 19.69   | 18.32   | 18.83   | 18.83   | 19.08         | 20.0          | 94.6                         |
|          | 2    | 19.61     | 19.69   | 19.95   | 18.58   | 19.09   | 19.09   | 19.34         | 20.0          | 95.9                         |
|          | 3    | 19.01     | 19.09   | 19.35   | 17.97   | 18.49   | 18.49   | 18.73         | 20.0          | 92.9                         |
|          | 4    | 19.73     | 19.81   | 20.07   | 18.69   | 19.21   | 19.21   | 19.45         | 20.0          | 96.5                         |
|          | 5    | 19.87     | 19.95   | 20.21   | 18.83   | 19.35   | 19.35   | 19.59         | 20.0          | 97.2                         |
|          | 6    | 19.77     | 19.85   | 20.11   | 18.74   | 19.25   | 19.25   | 19.50         | 20.0          | 96.7                         |
| 甲硫醚      | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                              |
|          | 1    | 17.72     | 17.63   | 17.54   | 17.80   | 18.15   | 18.32   | 17.86         | 20.0          | 89.3                         |
|          | 2    | 17.97     | 17.89   | 17.80   | 18.06   | 18.40   | 18.58   | 18.12         | 20.0          | 90.6                         |
|          | 3    | 17.37     | 17.29   | 17.20   | 17.46   | 17.80   | 17.97   | 17.52         | 20.0          | 87.6                         |
|          | 4    | 18.08     | 18.00   | 17.91   | 18.17   | 18.51   | 18.69   | 18.23         | 20.0          | 91.1                         |
|          | 5    | 18.23     | 18.15   | 18.06   | 18.32   | 18.66   | 18.83   | 18.38         | 20.0          | 91.9                         |
|          | 6    | 18.14     | 18.06   | 17.97   | 18.23   | 18.57   | 18.74   | 18.28         | 20.0          | 91.4                         |
| 异丙醇      | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                              |
|          | 1    | 19.35     | 18.83   | 19.18   | 19.26   | 19.18   | 21.16   | 19.49         | 20.0          | 97.5                         |
|          | 2    | 19.61     | 19.09   | 19.44   | 19.52   | 19.44   | 21.41   | 19.75         | 20.0          | 98.8                         |
|          | 3    | 19.01     | 18.49   | 18.83   | 18.92   | 18.83   | 20.81   | 19.15         | 20.0          | 95.7                         |
|          | 4    | 19.73     | 19.21   | 17.80   | 19.64   | 18.66   | 21.54   | 19.43         | 20.0          | 97.1                         |
|          | 5    | 19.87     | 19.35   | 19.69   | 19.78   | 19.69   | 21.67   | 20.01         | 20.0          | 100                          |
|          | 6    | 19.77     | 18.40   | 18.75   | 17.97   | 19.60   | 21.56   | 19.34         | 20.0          | 96.7                         |
| 二硫化碳     | 样品   | 0.60      | 0.80    | 0.60    | 0.50    | 0.40    | 0.40    | 0.55          | 20.0          |                              |
|          | 1    | 19.70     | 19.80   | 19.60   | 19.90   | 19.80   | 19.30   | 19.68         | 20.0          | 95.7                         |
|          | 2    | 19.80     | 19.30   | 19.00   | 19.50   | 19.60   | 19.40   | 19.43         | 20.0          | 94.4                         |
|          | 3    | 19.50     | 19.60   | 19.80   | 19.70   | 19.50   | 19.60   | 19.62         | 20.0          | 95.3                         |
|          | 4    | 19.30     | 19.70   | 19.50   | 19.40   | 19.20   | 19.40   | 19.42         | 20.0          | 94.3                         |
|          | 5    | 19.60     | 19.20   | 19.40   | 19.50   | 19.20   | 19.40   | 19.38         | 20.0          | 94.2                         |
|          | 6    | 19.40     | 19.60   | 19.50   | 19.30   | 19.50   | 19.40   | 19.45         | 20.0          | 94.5                         |
| 二氯甲烷     | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                              |
|          | 1    | 19.44     | 19.69   | 18.75   | 18.49   | 17.97   | 18.49   | 18.81         | 20.0          | 94.0                         |
|          | 2    | 19.69     | 19.95   | 19.01   | 18.75   | 18.23   | 18.75   | 19.06         | 20.0          | 95.3                         |



| 化合物名称               | 实验室号 | 测定值(ppbv) |       |       |       |       |       | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|---------------------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------|-----------------------------|
|                     |      | 第一次       | 第二次   | 第三次   | 第四次   | 第五次   | 第六次   |               |               |                             |
|                     | 3    | 19.09     | 19.35 | 18.40 | 18.15 | 17.63 | 18.15 | 18.46         | 20.0          | 92.3                        |
|                     | 4    | 19.81     | 20.07 | 19.12 | 18.86 | 18.34 | 18.86 | 19.18         | 20.0          | 95.9                        |
|                     | 5    | 19.95     | 20.21 | 19.26 | 19.01 | 18.49 | 19.01 | 19.32         | 20.0          | 96.6                        |
|                     | 6    | 19.85     | 20.11 | 19.17 | 18.91 | 18.40 | 18.91 | 19.23         | 20.0          | 96.1                        |
| 顺 1,2-二氯乙烯          | 样品   | 0.10      | 0.20  | 0.10  | 0.10  | 0.10  | 0.20  | 0.13          | 20.0          |                             |
|                     | 1    | 19.44     | 18.58 | 19.35 | 19.09 | 19.18 | 20.30 | 19.32         | 20.0          | 95.9                        |
|                     | 2    | 19.69     | 18.83 | 19.61 | 19.35 | 19.44 | 20.55 | 19.58         | 20.0          | 97.9                        |
|                     | 3    | 19.09     | 18.23 | 19.01 | 18.75 | 18.83 | 19.95 | 18.98         | 20.0          | 94.9                        |
|                     | 4    | 19.81     | 18.95 | 19.73 | 19.47 | 19.55 | 20.68 | 19.70         | 20.0          | 98.5                        |
|                     | 5    | 19.95     | 19.09 | 19.87 | 19.61 | 19.69 | 20.81 | 19.84         | 20.0          | 99.2                        |
|                     | 6    | 19.85     | 19.00 | 19.77 | 19.51 | 19.60 | 20.71 | 19.74         | 20.0          | 98.7                        |
| 2-甲氧基-甲基丙烷          | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                     | 1    | 19.35     | 19.44 | 19.69 | 18.83 | 18.92 | 18.49 | 19.12         | 20.0          | 95.6                        |
|                     | 2    | 19.61     | 19.69 | 19.95 | 19.09 | 19.18 | 18.75 | 19.38         | 20.0          | 96.9                        |
|                     | 3    | 19.01     | 19.09 | 19.35 | 18.49 | 18.58 | 18.15 | 18.78         | 20.0          | 93.9                        |
|                     | 4    | 19.73     | 19.81 | 20.07 | 19.21 | 19.29 | 18.86 | 19.49         | 20.0          | 97.5                        |
|                     | 5    | 19.87     | 19.95 | 20.21 | 19.35 | 19.44 | 19.01 | 19.64         | 20.0          | 98.2                        |
|                     | 6    | 19.77     | 19.85 | 20.11 | 19.25 | 19.34 | 18.91 | 19.54         | 20.0          | 97.7                        |
| 正己烷                 | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                     | 1    | 17.03     | 17.11 | 17.20 | 19.01 | 19.01 | 16.94 | 17.72         | 20.0          | 88.6                        |
|                     | 2    | 17.29     | 17.37 | 17.46 | 19.26 | 19.26 | 17.20 | 17.97         | 20.0          | 89.9                        |
|                     | 3    | 16.68     | 16.77 | 16.86 | 18.66 | 18.66 | 16.60 | 17.37         | 20.0          | 86.9                        |
|                     | 4    | 17.39     | 17.48 | 17.56 | 19.38 | 19.38 | 17.30 | 18.08         | 20.0          | 90.4                        |
|                     | 5    | 17.54     | 17.63 | 17.72 | 19.52 | 19.52 | 17.46 | 18.23         | 20.0          | 91.2                        |
|                     | 6    | 17.46     | 17.54 | 17.63 | 19.42 | 19.42 | 17.37 | 18.14         | 20.0          | 90.7                        |
| 亚乙基二氯<br>(1,1-二氯乙烯) | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                     | 1    | 17.11     | 18.06 | 19.01 | 17.03 | 17.11 | 18.15 | 17.74         | 20.0          | 88.7                        |
|                     | 2    | 17.37     | 18.32 | 19.26 | 17.29 | 17.37 | 18.40 | 18.00         | 20.0          | 90.0                        |
|                     | 3    | 16.77     | 17.72 | 18.66 | 16.68 | 16.77 | 17.80 | 17.40         | 20.0          | 87.0                        |
|                     | 4    | 17.48     | 18.43 | 19.38 | 17.39 | 17.48 | 18.51 | 18.11         | 20.0          | 90.6                        |
|                     | 5    | 17.63     | 18.58 | 19.52 | 17.54 | 17.63 | 18.66 | 18.26         | 20.0          | 91.3                        |
|                     | 6    | 17.54     | 18.48 | 19.42 | 17.46 | 17.54 | 18.57 | 18.17         | 20.0          | 90.8                        |
| 乙酸乙烯酯               | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                     | 1    | 16.94     | 16.86 | 17.54 | 18.49 | 18.15 | 16.94 | 17.49         | 20.0          | 87.4                        |
|                     | 2    | 17.20     | 17.11 | 17.80 | 18.75 | 18.40 | 17.20 | 17.74         | 20.0          | 88.7                        |
|                     | 3    | 16.60     | 16.51 | 17.20 | 18.15 | 17.80 | 16.60 | 17.14         | 20.0          | 85.7                        |
|                     | 4    | 17.30     | 17.22 | 17.91 | 18.86 | 18.51 | 17.30 | 17.85         | 20.0          | 89.3                        |
|                     | 5    | 17.46     | 17.37 | 18.06 | 19.01 | 18.66 | 17.46 | 18.00         | 20.0          | 90.0                        |
|                     | 6    | 17.37     | 17.29 | 17.97 | 18.91 | 18.57 | 17.37 | 17.91         | 20.0          | 89.6                        |
| 2-丁酮                | 样品   | 1.80      | 1.90  | 1.30  | 1.10  | 1.40  | 1.20  | 1.45          | 20.0          |                             |
|                     | 1    | 20.50     | 20.20 | 20.60 | 20.60 | 20.40 | 20.60 | 20.48         | 20.0          | 95.2                        |

| 化合物名称          | 实验室号           | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|----------------|----------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|                |                | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
|                | 2              | 19.94     | 19.64   | 20.04   | 20.04   | 19.84   | 20.04   | 19.92         | 20.0          | 92.4                         |
|                | 3              | 21.32     | 21.01   | 21.42   | 21.42   | 21.22   | 21.42   | 21.30         | 20.0          | 99.3                         |
|                | 4              | 20.66     | 20.35   | 20.76   | 20.76   | 20.55   | 20.76   | 20.64         | 20.0          | 95.9                         |
|                | 5              | 20.35     | 20.05   | 20.45   | 20.45   | 20.25   | 20.45   | 20.33         | 20.0          | 94.4                         |
|                | 6              | 20.75     | 20.43   | 20.85   | 20.85   | 20.64   | 20.85   | 20.73         | 20.0          | 96.4                         |
|                | 反 1,2-二氯乙<br>烯 | 样品        | 0.10    | 0.20    | 0.10    | 0.10    | 0.30    | 0.20          | 0.17          | 20.0                         |
| 1              |                | 20.30     | 20.64   | 20.81   | 21.07   | 21.93   | 21.07   | 20.97         | 20.0          | 104                          |
| 2              |                | 20.55     | 20.90   | 21.07   | 21.33   | 22.19   | 21.33   | 21.23         | 20.0          | 105                          |
| 3              |                | 19.95     | 20.30   | 20.47   | 20.73   | 21.59   | 20.73   | 20.63         | 20.0          | 102                          |
| 4              |                | 20.68     | 21.02   | 21.20   | 21.46   | 22.32   | 21.46   | 21.36         | 20.0          | 106                          |
| 5              |                | 20.81     | 21.16   | 21.33   | 21.59   | 22.45   | 21.59   | 21.49         | 20.0          | 107                          |
| 6              |                | 20.71     | 21.05   | 21.22   | 21.48   | 22.33   | 21.48   | 21.38         | 20.0          | 106                          |
| 乙酸乙酯           | 样品             | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                              |
|                | 1              | 19.35     | 19.44   | 19.52   | 19.61   | 19.69   | 19.87   | 19.58         | 20.0          | 97.9                         |
|                | 2              | 19.61     | 19.69   | 19.78   | 19.87   | 19.95   | 20.12   | 19.84         | 20.0          | 99.2                         |
|                | 3              | 19.01     | 19.09   | 19.18   | 19.26   | 19.35   | 19.52   | 19.24         | 20.0          | 96.2                         |
|                | 4              | 19.73     | 19.81   | 19.90   | 19.99   | 20.07   | 20.24   | 19.96         | 20.0          | 99.8                         |
|                | 5              | 19.87     | 19.95   | 20.04   | 20.12   | 20.21   | 20.38   | 20.10         | 20.0          | 100                          |
|                | 6              | 19.77     | 19.85   | 19.94   | 20.02   | 20.11   | 20.28   | 20.00         | 20.0          | 100                          |
| 四氢呋喃           | 样品             | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                              |
|                | 1              | 19.87     | 20.30   | 17.29   | 17.11   | 17.37   | 17.03   | 18.16         | 20.0          | 90.8                         |
|                | 2              | 20.12     | 20.55   | 17.54   | 17.37   | 17.63   | 17.29   | 18.42         | 20.0          | 92.1                         |
|                | 3              | 19.52     | 19.95   | 16.94   | 16.77   | 17.03   | 16.68   | 17.82         | 20.0          | 89.1                         |
|                | 4              | 20.24     | 20.68   | 17.65   | 17.48   | 17.74   | 17.39   | 18.53         | 20.0          | 92.6                         |
|                | 5              | 20.38     | 20.81   | 17.80   | 17.63   | 17.89   | 17.54   | 18.68         | 20.0          | 93.4                         |
|                | 6              | 20.28     | 20.71   | 17.71   | 17.54   | 17.80   | 17.46   | 18.58         | 20.0          | 92.9                         |
| 氯仿             | 样品             | 0.50      | 0.10    | 0.60    | 0.60    | 0.80    | 0.50    | 0.52          | 20.0          |                              |
|                | 1              | 20.61     | 20.45   | 21.02   | 20.45   | 20.12   | 20.25   | 20.48         | 20.0          | 99.8                         |
|                | 2              | 19.83     | 19.67   | 20.24   | 19.67   | 19.34   | 19.47   | 19.70         | 20.0          | 95.9                         |
|                | 3              | 20.11     | 19.94   | 20.52   | 19.94   | 19.61   | 19.74   | 19.98         | 20.0          | 97.3                         |
|                | 4              | 20.04     | 19.87   | 20.48   | 19.87   | 19.52   | 19.66   | 19.91         | 20.0          | 96.9                         |
|                | 5              | 20.62     | 20.44   | 21.09   | 20.44   | 20.06   | 20.21   | 20.48         | 20.0          | 99.8                         |
|                | 6              | 19.83     | 19.65   | 20.30   | 19.65   | 19.26   | 19.41   | 19.68         | 20.0          | 95.8                         |
| 1,1,1-三氯乙<br>烷 | 样品             | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                              |
|                | 1              | 20.73     | 19.87   | 19.69   | 19.78   | 19.95   | 19.69   | 19.95         | 20.0          | 99.8                         |
|                | 2              | 20.98     | 20.12   | 19.95   | 20.04   | 20.21   | 19.95   | 20.21         | 20.0          | 101                          |
|                | 3              | 20.38     | 19.52   | 19.35   | 19.44   | 19.61   | 19.35   | 19.61         | 20.0          | 98.0                         |
|                | 4              | 21.11     | 20.24   | 20.07   | 20.16   | 20.33   | 20.07   | 20.33         | 20.0          | 102                          |
|                | 5              | 21.24     | 20.38   | 20.21   | 20.30   | 20.47   | 20.21   | 20.47         | 20.0          | 102                          |
|                | 6              | 21.14     | 20.28   | 20.11   | 20.20   | 20.37   | 20.11   | 20.37         | 20.0          | 102                          |
| 环己烷            | 样品             | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                              |

| 化合物名称    | 实验室号  | 测定值(ppbv) |       |       |       |       |       | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|----------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------|-----------------------------|
|          |       | 第一次       | 第二次   | 第三次   | 第四次   | 第五次   | 第六次   |               |               |                             |
|          | 1     | 17.72     | 17.97 | 18.15 | 18.23 | 17.89 | 18.23 | 18.03         | 20.0          | 90.2                        |
|          | 2     | 17.97     | 18.23 | 18.40 | 18.49 | 18.15 | 18.49 | 18.29         | 20.0          | 91.4                        |
|          | 3     | 17.37     | 17.63 | 17.80 | 17.89 | 17.54 | 17.89 | 17.69         | 20.0          | 88.4                        |
|          | 4     | 18.08     | 18.34 | 18.51 | 18.60 | 18.25 | 18.60 | 18.40         | 20.0          | 92.0                        |
|          | 5     | 18.23     | 18.49 | 18.66 | 18.75 | 18.40 | 18.75 | 18.55         | 20.0          | 92.7                        |
|          | 6     | 18.14     | 18.40 | 18.57 | 18.65 | 18.31 | 18.65 | 18.46         | 20.0          | 92.3                        |
| 四氯化碳     | 样品    | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|          | 1     | 19.87     | 19.09 | 17.37 | 18.15 | 17.63 | 17.97 | 18.35         | 20.0          | 91.7                        |
|          | 2     | 20.12     | 19.35 | 17.63 | 18.40 | 17.89 | 18.23 | 18.60         | 20.0          | 93.0                        |
|          | 3     | 19.52     | 18.75 | 17.03 | 17.80 | 17.29 | 17.63 | 18.00         | 20.0          | 90.0                        |
|          | 4     | 20.24     | 19.47 | 17.74 | 18.51 | 18.00 | 18.34 | 18.72         | 20.0          | 93.6                        |
|          | 5     | 20.38     | 19.61 | 17.89 | 18.66 | 18.15 | 18.49 | 18.86         | 20.0          | 94.3                        |
| 苯        | 样品    | 3.20      | 3.60  | 1.70  | 2.50  | 0.90  | 4.20  | 2.68          | 20.0          |                             |
|          | 1     | 22.28     | 22.87 | 22.47 | 22.33 | 22.08 | 22.28 | 22.39         | 20.0          | 98.5                        |
|          | 2     | 22.21     | 22.80 | 22.40 | 22.26 | 22.01 | 22.21 | 22.32         | 20.0          | 98.2                        |
|          | 3     | 22.88     | 23.48 | 23.07 | 22.93 | 22.67 | 22.88 | 22.98         | 20.0          | 101.5                       |
|          | 4     | 22.24     | 22.83 | 22.43 | 22.29 | 22.04 | 22.24 | 22.35         | 20.0          | 98.3                        |
|          | 5     | 22.30     | 22.89 | 22.49 | 22.35 | 22.10 | 22.30 | 22.41         | 20.0          | 98.6                        |
| 1,2-二氯乙烷 | 样品    | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|          | 1     | 19.01     | 19.44 | 18.75 | 18.83 | 18.49 | 18.83 | 18.89         | 20.0          | 94.5                        |
|          | 2     | 19.26     | 19.69 | 19.01 | 19.09 | 18.75 | 19.09 | 19.15         | 20.0          | 95.7                        |
|          | 3     | 18.66     | 19.09 | 18.40 | 18.49 | 18.15 | 18.49 | 18.55         | 20.0          | 92.7                        |
|          | 4     | 19.38     | 19.81 | 19.12 | 19.21 | 18.86 | 19.21 | 19.26         | 20.0          | 96.3                        |
|          | 5     | 19.52     | 19.95 | 19.26 | 19.18 | 19.01 | 19.35 | 19.38         | 20.0          | 96.9                        |
| 正庚烷      | 样品    | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|          | 1     | 17.63     | 17.72 | 18.15 | 18.23 | 18.49 | 17.97 | 18.03         | 20.0          | 90.2                        |
|          | 2     | 17.89     | 17.97 | 18.40 | 18.49 | 18.75 | 18.23 | 18.29         | 20.0          | 91.4                        |
|          | 3     | 17.29     | 17.37 | 17.80 | 17.89 | 18.15 | 17.63 | 17.69         | 20.0          | 88.4                        |
|          | 4     | 18.00     | 18.08 | 18.51 | 18.60 | 18.86 | 18.34 | 18.40         | 20.0          | 92.0                        |
|          | 5     | 18.15     | 18.23 | 18.66 | 18.75 | 19.01 | 18.49 | 18.55         | 20.0          | 92.7                        |
| 三氯乙烯     | 样品    | 0.40      | 0.30  | 0.30  | 0.30  | 0.30  | 0.30  | 0.32          | 20.0          |                             |
|          | 1     | 20.53     | 21.56 | 20.79 | 20.88 | 21.74 | 21.13 | 21.11         | 20.0          | 104                         |
|          | 2     | 20.79     | 21.82 | 21.05 | 21.13 | 21.99 | 21.39 | 21.36         | 20.0          | 105                         |
|          | 3     | 20.19     | 21.22 | 20.45 | 20.53 | 21.39 | 20.79 | 20.76         | 20.0          | 102                         |
|          | 4     | 20.93     | 21.96 | 21.19 | 21.27 | 22.14 | 21.53 | 21.50         | 20.0          | 106                         |
|          | 5     | 21.05     | 22.08 | 21.31 | 21.39 | 22.25 | 21.65 | 21.62         | 20.0          | 107                         |
| 6        | 20.93 | 21.96     | 21.19 | 21.28 | 22.13 | 21.53 | 21.50 | 20.0          | 106           |                             |

| 化合物名称          | 实验室号 | 测定值(ppbv) |       |       |       |       |       | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|----------------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------|-----------------------------|
|                |      | 第一次       | 第二次   | 第三次   | 第四次   | 第五次   | 第六次   |               |               |                             |
| 1,2-二氯丙烷       | 样品   | 0.90      | 0.40  | 0.70  | 3.20  | 1.50  | 0.60  | 1.22          | 20.0          |                             |
|                | 1    | 20.67     | 21.19 | 20.58 | 20.15 | 19.29 | 21.70 | 20.60         | 20.0          | 96.9                        |
|                | 2    | 20.93     | 21.44 | 20.84 | 20.41 | 19.55 | 21.96 | 20.86         | 20.0          | 98.2                        |
|                | 3    | 20.33     | 20.84 | 20.24 | 19.81 | 18.95 | 21.36 | 20.25         | 20.0          | 95.2                        |
|                | 4    | 21.11     | 21.63 | 21.02 | 20.59 | 19.72 | 22.15 | 21.04         | 20.0          | 99.1                        |
|                | 5    | 21.19     | 21.70 | 21.10 | 20.67 | 19.81 | 22.22 | 21.11         | 20.0          | 99.5                        |
|                | 6    | 21.04     | 21.55 | 20.95 | 20.52 | 19.67 | 22.06 | 20.96         | 20.0          | 98.7                        |
| 甲基丙烯酸甲酯        | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                | 1    | 18.40     | 19.44 | 19.01 | 19.01 | 18.83 | 19.01 | 18.95         | 20.0          | 94.7                        |
|                | 2    | 18.66     | 19.69 | 19.26 | 19.26 | 19.09 | 19.26 | 19.21         | 20.0          | 96.0                        |
|                | 3    | 18.06     | 19.09 | 18.66 | 18.66 | 18.49 | 18.66 | 18.60         | 20.0          | 93.0                        |
|                | 4    | 18.77     | 18.58 | 19.38 | 19.38 | 19.21 | 19.38 | 19.12         | 20.0          | 95.6                        |
|                | 5    | 18.92     | 18.83 | 19.52 | 19.52 | 19.35 | 19.52 | 19.28         | 20.0          | 96.4                        |
|                | 6    | 18.83     | 18.74 | 19.42 | 19.42 | 19.25 | 19.42 | 19.18         | 20.0          | 95.9                        |
| 1,4-二恶烷        | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                | 1    | 19.26     | 19.18 | 19.87 | 18.83 | 19.35 | 17.89 | 19.06         | 20.0          | 95.3                        |
|                | 2    | 19.52     | 19.44 | 20.12 | 19.09 | 19.61 | 18.15 | 19.32         | 20.0          | 96.6                        |
|                | 3    | 18.92     | 18.83 | 19.52 | 18.49 | 19.01 | 17.54 | 18.72         | 20.0          | 93.6                        |
|                | 4    | 19.64     | 19.55 | 20.24 | 19.21 | 19.73 | 18.25 | 19.44         | 20.0          | 97.2                        |
|                | 5    | 19.78     | 19.69 | 20.38 | 19.35 | 19.87 | 18.40 | 19.58         | 20.0          | 97.9                        |
|                | 6    | 19.68     | 19.60 | 20.28 | 19.25 | 19.77 | 18.31 | 19.48         | 20.0          | 97.4                        |
| 一溴二氯甲烷         | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                | 1    | 17.03     | 17.11 | 17.29 | 18.15 | 18.49 | 18.23 | 17.72         | 20.0          | 88.6                        |
|                | 2    | 17.29     | 17.37 | 17.54 | 18.40 | 18.75 | 18.49 | 17.97         | 20.0          | 89.9                        |
|                | 3    | 16.68     | 16.77 | 16.94 | 17.80 | 18.15 | 17.89 | 17.37         | 20.0          | 86.9                        |
|                | 4    | 17.39     | 17.48 | 17.65 | 18.51 | 18.86 | 18.60 | 18.08         | 20.0          | 90.4                        |
|                | 5    | 17.54     | 17.63 | 17.80 | 18.66 | 19.01 | 18.75 | 18.23         | 20.0          | 91.2                        |
|                | 6    | 17.46     | 17.54 | 17.71 | 18.57 | 18.91 | 18.65 | 18.14         | 20.0          | 90.7                        |
| 顺式-1,3-二氯-1-丙烯 | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                | 1    | 17.97     | 18.15 | 18.49 | 17.63 | 17.03 | 16.94 | 17.70         | 20.0          | 88.5                        |
|                | 2    | 18.23     | 18.40 | 18.75 | 17.89 | 17.29 | 17.20 | 17.96         | 20.0          | 89.8                        |
|                | 3    | 17.63     | 17.80 | 18.15 | 17.29 | 16.68 | 16.60 | 17.36         | 20.0          | 86.8                        |
|                | 4    | 17.72     | 18.51 | 18.86 | 18.00 | 17.39 | 17.30 | 17.96         | 20.0          | 89.8                        |
|                | 5    | 18.49     | 18.66 | 19.01 | 18.15 | 17.54 | 17.46 | 18.22         | 20.0          | 91.1                        |
|                | 6    | 18.40     | 17.03 | 18.91 | 18.06 | 17.46 | 17.37 | 17.87         | 20.0          | 89.4                        |
| 二甲二硫           | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                | 1    | 17.11     | 17.03 | 17.63 | 16.94 | 18.23 | 17.89 | 17.47         | 20.0          | 87.4                        |
|                | 2    | 17.37     | 17.29 | 17.89 | 17.20 | 18.49 | 18.15 | 17.73         | 20.0          | 88.7                        |
|                | 3    | 16.77     | 16.68 | 17.29 | 16.60 | 17.89 | 17.54 | 17.13         | 20.0          | 85.6                        |
|                | 4    | 17.48     | 17.39 | 18.00 | 17.30 | 18.60 | 18.25 | 17.84         | 20.0          | 89.2                        |
|                | 5    | 17.63     | 17.54 | 18.15 | 17.46 | 18.75 | 18.40 | 17.99         | 20.0          | 89.9                        |

| 化合物名称              | 实验室号 | 测定值(ppbv) |       |       |       |       |       | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|--------------------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------|-----------------------------|
|                    |      | 第一次       | 第二次   | 第三次   | 第四次   | 第五次   | 第六次   |               |               |                             |
|                    | 6    | 17.54     | 17.46 | 18.06 | 17.37 | 18.65 | 18.31 | 17.90         | 20.0          | 89.5                        |
| 4-甲基-2-戊酮          | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                    | 1    | 17.11     | 17.63 | 18.49 | 18.15 | 16.94 | 18.15 | 17.74         | 20.0          | 88.7                        |
|                    | 2    | 17.37     | 17.89 | 18.75 | 18.40 | 17.20 | 18.40 | 18.00         | 20.0          | 90.0                        |
|                    | 3    | 16.77     | 17.29 | 18.15 | 17.80 | 16.60 | 17.80 | 17.40         | 20.0          | 87.0                        |
|                    | 4    | 17.48     | 18.00 | 18.86 | 18.51 | 17.30 | 18.51 | 18.11         | 20.0          | 90.6                        |
|                    | 5    | 17.63     | 18.15 | 19.01 | 18.66 | 17.46 | 18.66 | 18.26         | 20.0          | 91.3                        |
|                    | 6    | 17.54     | 18.06 | 18.91 | 18.57 | 17.37 | 18.57 | 18.17         | 20.0          | 90.8                        |
| 甲苯                 | 样品   | 12.80     | 3.80  | 21.30 | 8.90  | 2.70  | 9.70  | 9.87          | 20.0          |                             |
|                    | 1    | 28.20     | 30.20 | 30.80 | 29.90 | 29.30 | 29.20 | 29.60         | 20.0          | 98.7                        |
|                    | 2    | 28.50     | 30.50 | 31.10 | 30.20 | 29.60 | 29.50 | 29.90         | 20.0          | 100                         |
|                    | 3    | 30.21     | 32.33 | 32.97 | 32.01 | 31.38 | 31.27 | 31.69         | 20.0          | 109                         |
|                    | 4    | 28.13     | 30.13 | 30.73 | 29.83 | 29.23 | 29.13 | 29.53         | 20.0          | 98.3                        |
|                    | 5    | 30.81     | 32.98 | 33.63 | 22.60 | 22.00 | 29.20 | 28.54         | 20.0          | 93.3                        |
|                    | 6    | 28.50     | 27.90 | 30.20 | 26.90 | 27.20 | 29.20 | 28.32         | 20.0          | 92.3                        |
| 反式-1,3-二氯<br>-1-丙烯 | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                    | 1    | 17.54     | 18.06 | 18.91 | 18.57 | 17.37 | 18.57 | 18.17         | 20.0          | 90.8                        |
|                    | 2    | 17.80     | 18.31 | 19.17 | 18.83 | 17.63 | 18.83 | 18.43         | 20.0          | 92.1                        |
|                    | 3    | 17.20     | 17.71 | 18.57 | 18.23 | 17.03 | 18.23 | 17.83         | 20.0          | 89.1                        |
|                    | 4    | 17.91     | 18.42 | 19.28 | 18.94 | 17.73 | 18.94 | 18.54         | 20.0          | 92.7                        |
|                    | 5    | 18.06     | 18.57 | 19.43 | 19.09 | 17.89 | 19.09 | 18.69         | 20.0          | 93.4                        |
|                    | 6    | 17.97     | 18.48 | 19.33 | 18.99 | 17.80 | 18.99 | 18.59         | 20.0          | 93.0                        |
| 1,1,2-三氯乙<br>烷     | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                    | 1    | 18.49     | 18.66 | 19.01 | 18.15 | 17.54 | 17.46 | 18.22         | 20.0          | 91.1                        |
|                    | 2    | 18.75     | 18.92 | 19.26 | 18.40 | 17.80 | 17.72 | 18.48         | 20.0          | 92.4                        |
|                    | 3    | 18.15     | 18.32 | 18.66 | 17.80 | 17.20 | 17.11 | 17.87         | 20.0          | 89.4                        |
|                    | 4    | 18.86     | 19.03 | 19.38 | 18.51 | 17.91 | 17.82 | 18.59         | 20.0          | 92.9                        |
|                    | 5    | 19.01     | 19.18 | 19.52 | 18.66 | 18.06 | 17.97 | 18.73         | 20.0          | 93.7                        |
|                    | 6    | 18.91     | 19.08 | 19.42 | 18.57 | 17.97 | 17.88 | 18.64         | 20.0          | 93.2                        |
| 四氯乙烯               | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                    | 1    | 19.01     | 19.18 | 19.52 | 18.66 | 18.06 | 17.97 | 18.73         | 20.0          | 93.7                        |
|                    | 2    | 19.26     | 19.44 | 19.78 | 18.92 | 18.32 | 18.23 | 18.99         | 20.0          | 95.0                        |
|                    | 3    | 18.66     | 18.83 | 19.18 | 18.32 | 17.72 | 17.63 | 18.39         | 20.0          | 91.9                        |
|                    | 4    | 19.38     | 19.55 | 19.90 | 19.03 | 18.43 | 18.34 | 19.11         | 20.0          | 95.5                        |
|                    | 5    | 19.52     | 19.69 | 20.04 | 19.18 | 18.58 | 18.49 | 19.25         | 20.0          | 96.2                        |
|                    | 6    | 19.42     | 19.60 | 19.94 | 19.08 | 18.48 | 18.40 | 19.15         | 20.0          | 95.8                        |
| 2-己酮               | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|                    | 1    | 19.44     | 18.83 | 18.66 | 19.01 | 18.83 | 18.92 | 18.95         | 20.0          | 94.7                        |
|                    | 2    | 19.69     | 19.09 | 18.92 | 19.26 | 19.09 | 19.18 | 19.21         | 20.0          | 96.0                        |
|                    | 3    | 19.09     | 18.49 | 18.32 | 18.66 | 18.49 | 18.58 | 18.60         | 20.0          | 93.0                        |
|                    | 4    | 19.81     | 19.21 | 19.03 | 19.38 | 19.21 | 19.29 | 19.32         | 20.0          | 96.6                        |

| 化合物名称    | 实验室号 | 测定值(ppbv) |         |         |         |         |         | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收<br>率 P <sub>i</sub> (%) |
|----------|------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------------|------------------------------|
|          |      | 第一<br>次   | 第二<br>次 | 第三<br>次 | 第四<br>次 | 第五<br>次 | 第六<br>次 |               |               |                              |
| 二溴一氯甲烷   | 5    | 19.95     | 19.35   | 19.18   | 19.52   | 19.35   | 19.44   | 19.46         | 20.0          | 97.3                         |
|          | 6    | 19.85     | 19.25   | 19.08   | 19.42   | 19.25   | 19.34   | 19.37         | 20.0          | 96.8                         |
| 二溴一氯甲烷   | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                              |
|          | 1    | 18.49     | 18.40   | 18.75   | 18.15   | 18.83   | 18.66   | 18.55         | 20.0          | 92.7                         |
|          | 2    | 18.75     | 18.66   | 19.01   | 18.40   | 19.09   | 18.92   | 18.81         | 20.0          | 94.0                         |
|          | 3    | 18.15     | 18.06   | 18.40   | 17.80   | 18.49   | 18.32   | 18.20         | 20.0          | 91.0                         |
|          | 4    | 18.86     | 18.77   | 19.12   | 18.51   | 19.21   | 19.03   | 18.92         | 20.0          | 94.6                         |
|          | 5    | 19.01     | 18.92   | 19.26   | 18.66   | 19.35   | 19.18   | 19.06         | 20.0          | 95.3                         |
|          | 6    | 18.91     | 18.83   | 19.17   | 18.57   | 19.25   | 19.08   | 18.97         | 20.0          | 94.8                         |
| 1,2-二溴乙烷 | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                              |
|          | 1    | 17.97     | 18.15   | 18.23   | 18.32   | 18.40   | 18.15   | 18.20         | 20.0          | 91.0                         |
|          | 2    | 18.23     | 18.40   | 18.49   | 18.58   | 18.66   | 18.40   | 18.46         | 20.0          | 92.3                         |
|          | 3    | 17.63     | 17.80   | 17.89   | 17.97   | 18.06   | 17.80   | 17.86         | 20.0          | 89.3                         |
|          | 4    | 18.34     | 18.51   | 18.60   | 18.69   | 18.77   | 18.51   | 18.57         | 20.0          | 92.9                         |
|          | 5    | 18.49     | 18.66   | 18.75   | 18.83   | 18.92   | 18.66   | 18.72         | 20.0          | 93.6                         |
|          | 6    | 18.40     | 18.57   | 18.65   | 18.74   | 18.83   | 18.57   | 18.63         | 20.0          | 93.1                         |
| 氯苯       | 样品   | 1.40      | 1.30    | 0.00    | 0.70    | 1.40    | 0.00    | 0.80          | 20.0          |                              |
|          | 1    | 19.32     | 19.75   | 20.09   | 19.40   | 18.37   | 19.23   | 19.36         | 20.0          | 92.8                         |
|          | 2    | 19.57     | 20.00   | 20.35   | 19.66   | 18.63   | 19.49   | 19.62         | 20.0          | 94.1                         |
|          | 3    | 18.97     | 19.40   | 19.75   | 19.06   | 18.03   | 18.89   | 19.02         | 20.0          | 91.1                         |
|          | 4    | 19.73     | 20.17   | 20.51   | 19.82   | 18.78   | 19.65   | 19.78         | 20.0          | 94.9                         |
|          | 5    | 19.83     | 20.26   | 20.61   | 19.92   | 18.89   | 19.75   | 19.88         | 20.0          | 95.4                         |
|          | 6    | 19.70     | 20.13   | 20.47   | 19.78   | 18.76   | 19.61   | 19.74         | 20.0          | 94.7                         |
| 乙苯       | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                              |
|          | 1    | 17.63     | 17.80   | 17.89   | 17.97   | 18.06   | 17.80   | 17.86         | 20.0          | 89.3                         |
|          | 2    | 17.89     | 18.06   | 18.15   | 18.23   | 18.32   | 18.06   | 18.12         | 20.0          | 90.6                         |
|          | 3    | 17.29     | 17.46   | 17.54   | 17.63   | 17.72   | 17.46   | 17.52         | 20.0          | 87.6                         |
|          | 4    | 18.00     | 18.17   | 18.25   | 18.34   | 18.43   | 18.17   | 18.23         | 20.0          | 91.1                         |
|          | 5    | 18.15     | 18.32   | 18.40   | 18.49   | 18.58   | 18.32   | 18.38         | 20.0          | 91.9                         |
|          | 6    | 18.06     | 18.23   | 18.31   | 18.40   | 18.48   | 18.23   | 18.28         | 20.0          | 91.4                         |
| 间二甲苯     | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                              |
|          | 1    | 18.00     | 18.17   | 18.25   | 18.34   | 18.43   | 18.17   | 18.23         | 20.0          | 91.1                         |
|          | 2    | 18.25     | 18.43   | 18.51   | 18.60   | 18.69   | 18.43   | 18.48         | 20.0          | 92.4                         |
|          | 3    | 17.65     | 17.82   | 17.91   | 18.00   | 18.08   | 17.82   | 17.88         | 20.0          | 89.4                         |
|          | 4    | 18.36     | 18.54   | 18.62   | 18.71   | 18.80   | 18.54   | 18.59         | 20.0          | 93.0                         |
|          | 5    | 18.51     | 18.68   | 18.77   | 18.86   | 18.94   | 18.68   | 18.74         | 20.0          | 93.7                         |
|          | 6    | 18.42     | 18.59   | 18.68   | 18.76   | 18.85   | 18.59   | 18.65         | 20.0          | 93.2                         |
| 对二甲苯     | 样品   | 0.00      | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00    | 0.00          | 20.0          |                              |
|          | 1    | 18.00     | 18.17   | 18.25   | 18.34   | 18.43   | 18.17   | 18.23         | 20.0          | 91.1                         |
|          | 2    | 18.25     | 18.43   | 18.51   | 18.60   | 18.69   | 18.43   | 18.48         | 20.0          | 92.4                         |
|          | 3    | 17.65     | 17.82   | 17.91   | 18.00   | 18.08   | 17.82   | 17.88         | 20.0          | 89.4                         |

| 化合物名称     | 实验室号 | 测定值(ppbv) |       |       |       |       |       | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|-----------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------|-----------------------------|
|           |      | 第一次       | 第二次   | 第三次   | 第四次   | 第五次   | 第六次   |               |               |                             |
|           | 4    | 18.36     | 18.54 | 18.62 | 18.71 | 18.80 | 18.54 | 18.59         | 20.0          | 93.0                        |
|           | 5    | 18.51     | 18.68 | 18.77 | 18.86 | 18.94 | 18.68 | 18.74         | 20.0          | 93.7                        |
|           | 6    | 18.42     | 18.59 | 18.68 | 18.76 | 18.85 | 18.59 | 18.65         | 20.0          | 93.2                        |
| 邻二甲苯      | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|           | 1    | 19.44     | 18.15 | 18.58 | 18.15 | 19.09 | 17.54 | 18.49         | 20.0          | 92.5                        |
|           | 2    | 19.69     | 18.40 | 18.83 | 18.40 | 19.35 | 17.80 | 18.75         | 20.0          | 93.7                        |
|           | 3    | 19.09     | 17.80 | 18.23 | 17.80 | 18.75 | 17.20 | 18.15         | 20.0          | 90.7                        |
|           | 4    | 19.81     | 18.51 | 18.95 | 18.51 | 19.47 | 17.91 | 18.86         | 20.0          | 94.3                        |
|           | 5    | 19.95     | 18.66 | 19.09 | 18.66 | 19.61 | 18.06 | 19.01         | 20.0          | 95.0                        |
|           | 6    | 19.85     | 18.57 | 19.00 | 18.57 | 19.51 | 17.97 | 18.91         | 20.0          | 94.6                        |
| 苯乙烯       | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|           | 1    | 17.97     | 18.06 | 18.40 | 18.49 | 17.72 | 17.80 | 18.07         | 20.0          | 90.4                        |
|           | 2    | 18.23     | 18.32 | 18.66 | 18.75 | 17.97 | 18.06 | 18.33         | 20.0          | 91.7                        |
|           | 3    | 17.63     | 17.72 | 18.06 | 18.15 | 17.37 | 17.46 | 17.73         | 20.0          | 88.7                        |
|           | 4    | 18.34     | 18.43 | 18.77 | 18.86 | 18.08 | 18.17 | 18.44         | 20.0          | 92.2                        |
|           | 5    | 18.49     | 18.58 | 18.92 | 19.01 | 18.23 | 18.32 | 18.59         | 20.0          | 93.0                        |
|           | 6    | 18.40     | 18.48 | 18.83 | 18.91 | 18.14 | 18.23 | 18.50         | 20.0          | 92.5                        |
| 三溴甲烷      | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|           | 1    | 17.03     | 16.94 | 16.86 | 16.77 | 16.86 | 17.11 | 16.93         | 20.0          | 84.6                        |
|           | 2    | 17.29     | 17.20 | 17.11 | 17.03 | 17.11 | 17.37 | 17.19         | 20.0          | 85.9                        |
|           | 3    | 16.68     | 16.60 | 16.51 | 16.43 | 16.51 | 16.77 | 16.58         | 20.0          | 82.9                        |
|           | 4    | 17.39     | 17.30 | 17.22 | 17.13 | 17.22 | 17.48 | 17.29         | 20.0          | 86.4                        |
|           | 5    | 17.54     | 17.46 | 17.37 | 17.29 | 17.37 | 17.63 | 17.44         | 20.0          | 87.2                        |
|           | 6    | 17.46     | 17.37 | 17.29 | 17.20 | 17.29 | 17.54 | 17.36         | 20.0          | 86.8                        |
| 四氯乙烷      | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|           | 1    | 17.37     | 17.37 | 18.06 | 18.15 | 17.97 | 18.32 | 17.87         | 20.0          | 89.4                        |
|           | 2    | 17.63     | 17.63 | 18.32 | 18.40 | 18.23 | 18.58 | 18.13         | 20.0          | 90.7                        |
|           | 3    | 17.03     | 17.03 | 17.72 | 17.80 | 17.63 | 17.97 | 17.53         | 20.0          | 87.6                        |
|           | 4    | 17.74     | 17.74 | 18.43 | 18.51 | 18.34 | 18.69 | 18.24         | 20.0          | 91.2                        |
|           | 5    | 17.89     | 17.89 | 18.58 | 18.66 | 18.49 | 18.83 | 18.39         | 20.0          | 91.9                        |
|           | 6    | 17.80     | 17.80 | 18.48 | 18.57 | 18.40 | 18.74 | 18.30         | 20.0          | 91.5                        |
| 4-乙基甲苯    | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|           | 1    | 17.46     | 17.46 | 18.14 | 18.23 | 18.05 | 18.40 | 17.95         | 20.0          | 89.8                        |
|           | 2    | 17.71     | 17.71 | 18.40 | 18.48 | 18.31 | 18.65 | 18.21         | 20.0          | 91.1                        |
|           | 3    | 17.11     | 17.11 | 17.80 | 17.88 | 17.71 | 18.05 | 17.61         | 20.0          | 88.1                        |
|           | 4    | 17.82     | 17.82 | 18.51 | 18.59 | 18.42 | 18.77 | 18.32         | 20.0          | 91.6                        |
|           | 5    | 17.97     | 17.97 | 18.66 | 18.74 | 18.57 | 18.91 | 18.47         | 20.0          | 92.4                        |
|           | 6    | 17.88     | 17.88 | 18.56 | 18.65 | 18.48 | 18.82 | 18.38         | 20.0          | 91.9                        |
| 1,3,5-三甲苯 | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|           | 1    | 18.23     | 18.23 | 18.91 | 19.00 | 18.83 | 19.17 | 18.73         | 20.0          | 93.6                        |
|           | 2    | 18.49     | 18.49 | 19.17 | 19.26 | 19.09 | 19.43 | 18.99         | 20.0          | 94.9                        |

| 化合物名称     | 实验室号 | 测定值(ppbv) |       |       |       |       |       | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|-----------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------|-----------------------------|
|           |      | 第一次       | 第二次   | 第三次   | 第四次   | 第五次   | 第六次   |               |               |                             |
|           | 3    | 17.89     | 17.89 | 18.57 | 18.66 | 18.48 | 18.83 | 18.38         | 20.0          | 91.9                        |
|           | 4    | 18.60     | 18.60 | 19.29 | 19.37 | 19.20 | 19.54 | 19.10         | 20.0          | 95.5                        |
|           | 5    | 18.75     | 18.75 | 19.43 | 19.52 | 19.34 | 19.69 | 19.24         | 20.0          | 96.2                        |
|           | 6    | 18.65     | 18.65 | 19.33 | 19.42 | 19.25 | 19.59 | 19.15         | 20.0          | 95.7                        |
| 1,2,4-三甲苯 | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|           | 1    | 17.11     | 17.11 | 17.80 | 17.88 | 17.71 | 18.05 | 17.61         | 20.0          | 88.1                        |
|           | 2    | 17.37     | 17.37 | 18.05 | 18.14 | 17.97 | 18.31 | 17.87         | 20.0          | 89.3                        |
|           | 3    | 16.77     | 16.77 | 17.45 | 17.54 | 17.37 | 17.71 | 17.27         | 20.0          | 86.3                        |
|           | 4    | 17.47     | 17.47 | 18.16 | 18.25 | 18.08 | 18.42 | 17.98         | 20.0          | 89.9                        |
|           | 5    | 17.63     | 17.63 | 18.31 | 18.40 | 18.23 | 18.57 | 18.13         | 20.0          | 90.6                        |
| 1,3-二氯苯   | 样品   | 2.20      | 2.10  | 2.10  | 1.10  | 0.90  | 2.10  | 1.75          | 20.0          |                             |
|           | 1    | 18.68     | 19.21 | 18.54 | 19.06 | 20.11 | 19.06 | 19.11         | 20.0          | 86.8                        |
|           | 2    | 18.82     | 19.35 | 18.68 | 19.21 | 20.26 | 19.21 | 19.25         | 20.0          | 87.5                        |
|           | 3    | 18.49     | 19.02 | 18.35 | 18.87 | 19.92 | 18.87 | 18.92         | 20.0          | 85.9                        |
|           | 4    | 18.94     | 19.47 | 18.79 | 19.32 | 20.38 | 19.32 | 19.37         | 20.0          | 88.1                        |
|           | 5    | 18.97     | 19.49 | 18.82 | 19.35 | 20.40 | 19.35 | 19.40         | 20.0          | 88.2                        |
| 对二氯苯      | 样品   | 2.60      | 1.20  | 2.30  | 2.20  | 1.90  | 2.30  | 2.08          | 20.0          |                             |
|           | 1    | 19.83     | 19.49 | 19.64 | 19.54 | 20.11 | 20.11 | 19.79         | 20.0          | 88.5                        |
|           | 2    | 19.97     | 19.64 | 19.78 | 19.68 | 20.26 | 20.26 | 19.93         | 20.0          | 89.2                        |
|           | 3    | 19.64     | 19.30 | 19.45 | 19.35 | 19.92 | 19.92 | 19.60         | 20.0          | 87.6                        |
|           | 4    | 20.09     | 19.75 | 19.90 | 19.80 | 20.38 | 20.38 | 20.05         | 20.0          | 89.8                        |
|           | 5    | 20.11     | 19.78 | 19.92 | 19.83 | 20.40 | 20.40 | 20.07         | 20.0          | 90.0                        |
| 氯代甲苯      | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|           | 1    | 20.30     | 19.69 | 19.01 | 18.58 | 20.55 | 19.35 | 19.58         | 20.0          | 97.9                        |
|           | 2    | 20.55     | 19.95 | 19.26 | 18.83 | 20.81 | 19.61 | 19.84         | 20.0          | 99.2                        |
|           | 3    | 19.95     | 19.35 | 18.66 | 18.23 | 20.21 | 19.01 | 19.24         | 20.0          | 96.2                        |
|           | 4    | 20.68     | 20.07 | 19.38 | 18.95 | 20.94 | 19.73 | 19.96         | 20.0          | 99.8                        |
|           | 5    | 20.81     | 20.21 | 19.52 | 19.09 | 21.07 | 19.87 | 20.10         | 20.0          | 100                         |
| 邻二氯苯      | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|           | 1    | 18.72     | 18.12 | 17.43 | 17.00 | 18.98 | 17.78 | 18.01         | 20.0          | 90.0                        |
|           | 2    | 18.98     | 18.38 | 17.69 | 17.26 | 19.24 | 18.03 | 18.26         | 20.0          | 91.3                        |
|           | 3    | 18.38     | 17.78 | 17.09 | 16.66 | 18.64 | 17.43 | 17.66         | 20.0          | 88.3                        |
|           | 4    | 19.11     | 18.50 | 17.81 | 17.38 | 19.37 | 18.15 | 18.39         | 20.0          | 91.9                        |
|           | 5    | 19.24     | 18.64 | 17.95 | 17.52 | 19.50 | 18.29 | 18.52         | 20.0          | 92.6                        |
| 1,2,4-三氯苯 | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
|           | 1    | 17.93     | 18.62 | 18.87 | 19.13 | 18.10 | 16.98 | 18.27         | 20.0          | 91.4                        |



| 化合物名称                      | 实验室号 | 测定值(ppbv) |       |       |       |       |       | 平均值<br>(ppbv) | 加标量<br>(ppbv) | 加标回收率<br>P <sub>i</sub> (%) |
|----------------------------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|---------------|-----------------------------|
|                            |      | 第一次       | 第二次   | 第三次   | 第四次   | 第五次   | 第六次   |               |               |                             |
|                            | 2    | 18.19     | 18.87 | 19.13 | 19.39 | 18.36 | 17.24 | 18.53         | 20.0          | 92.7                        |
|                            | 3    | 17.58     | 18.27 | 18.53 | 18.79 | 17.76 | 16.64 | 17.93         | 20.0          | 89.6                        |
|                            | 4    | 18.31     | 19.00 | 19.26 | 19.52 | 18.48 | 17.36 | 18.65         | 20.0          | 93.3                        |
|                            | 5    | 18.44     | 19.13 | 19.39 | 19.65 | 18.62 | 17.50 | 18.79         | 20.0          | 93.9                        |
|                            | 6    | 18.34     | 19.03 | 19.28 | 19.54 | 18.51 | 17.40 | 18.68         | 20.0          | 93.4                        |
|                            | 样品   | 0.00      | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00          | 20.0          |                             |
| 1,1,2,3,4,4-六<br>氯-1,3-丁二烯 | 1    | 17.97     | 17.63 | 17.89 | 18.40 | 18.15 | 18.58 | 18.10         | 20.0          | 90.5                        |
|                            | 2    | 18.23     | 17.89 | 18.15 | 18.66 | 18.40 | 18.83 | 18.36         | 20.0          | 91.8                        |
|                            | 3    | 17.63     | 17.29 | 17.54 | 18.06 | 17.80 | 18.23 | 17.76         | 20.0          | 88.8                        |
|                            | 4    | 18.34     | 18.00 | 18.25 | 18.77 | 18.51 | 18.95 | 18.47         | 20.0          | 92.4                        |
|                            | 5    | 18.49     | 18.15 | 18.40 | 18.92 | 18.66 | 19.09 | 18.62         | 20.0          | 93.1                        |
|                            | 6    | 18.40     | 18.06 | 18.31 | 18.83 | 18.57 | 19.00 | 18.53         | 20.0          | 92.6                        |
| 萘                          | 样品   | 3.40      | 2.30  | 1.30  | 2.70  | 1.70  | 2.40  | 2.30          | 20.0          |                             |
|                            | 1    | 18.83     | 18.71 | 18.79 | 18.67 | 18.55 | 17.89 | 18.57         | 20.0          | 81.4                        |
|                            | 2    | 18.95     | 18.83 | 18.91 | 18.79 | 18.67 | 18.02 | 18.69         | 20.0          | 82.0                        |
|                            | 3    | 18.67     | 18.55 | 18.63 | 18.50 | 18.38 | 17.73 | 18.41         | 20.0          | 80.5                        |
|                            | 4    | 19.07     | 18.94 | 19.03 | 18.90 | 18.78 | 18.12 | 18.81         | 20.0          | 82.5                        |
|                            | 5    | 19.07     | 18.95 | 19.03 | 18.91 | 18.79 | 18.14 | 18.82         | 20.0          | 82.6                        |
|                            | 6    | 18.98     | 18.86 | 18.94 | 18.82 | 18.70 | 18.05 | 18.72         | 20.0          | 82.1                        |

## 2 方法验证数据汇总

### 2.1 方法检出限、测定下限、精密度数据汇总

对6家实验室方法验证结果中检出限、测定下限及精密度的统计结果见附表2-1：

附表 2-1 检出限和精密度测试数据汇总表

| 化合物名称                       | 检出限<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 测定下限<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 精密度统计结果  |               |                       |                        |  |  |
|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------|---------------|-----------------------|------------------------|--|--|
|                             |                                     |                                      | 加标<br>水平 | 总均值<br>(ppbv) | 实验室内相<br>对标准偏差<br>(%) | 实验室间<br>相对标准<br>偏差 (%) | 重复性限<br>$r$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 再现性限<br>$R$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
| 丙烯                          | 0.07                                | 0.27                                 | 1        | 2.19          | 4.1~9.7               | 2.58                   | 0.90                                     | 0.92                                     |
|                             |                                     |                                      | 2        | 4.9           | 1.3~1.9               | 0.81                   | 0.39                                     | 0.41                                     |
|                             |                                     |                                      | 3        | 19.2          | 0.20~0.94             | 2.46                   | 0.58                                     | 0.60                                     |
| 二氟二氯甲<br>烷                  | 0.22                                | 0.8                                  | 1        | 2.63          | 4.0~7.1               | 1.12                   | 2.20                                     | 2.14                                     |
|                             |                                     |                                      | 2        | 4.87          | 1.4~2.1               | 0.81                   | 1.34                                     | 1.39                                     |
|                             |                                     |                                      | 3        | 19.3          | 0.29~0.76             | 0.25                   | 1.45                                     | 1.50                                     |
| 1,1,2,2-四氟<br>-1,2-二氯乙<br>烷 | 0.33                                | 1.2                                  | 1        | 2.95          | 3.6~5.9               | 1.41                   | 2.96                                     | 3.04                                     |
|                             |                                     |                                      | 2        | 4.76          | 1.2~1.9               | 0.42                   | 1.67                                     | 1.75                                     |
|                             |                                     |                                      | 3        | 18.9          | 0.79~1.32             | 0.62                   | 4.25                                     | 4.55                                     |
| 一氯甲烷                        | 0.06                                | 0.23                                 | 1        | 2.94          | 2.4~5.8               | 1.31                   | 0.78                                     | 0.80                                     |
|                             |                                     |                                      | 2        | 4.84          | 0.5~1.7               | 0.82                   | 0.40                                     | 0.47                                     |
|                             |                                     |                                      | 3        | 19            | 1.23~1.42             | 0.31                   | 1.56                                     | 1.65                                     |

|                     |      |      |   |      |           |      |      |      |
|---------------------|------|------|---|------|-----------|------|------|------|
| 氯乙烯                 | 0.13 | 0.48 | 1 | 2.91 | 3.0~5.4   | 0.75 | 1.00 | 1.05 |
|                     |      |      | 2 | 4.72 | 1.6~2.0   | 1.43 | 0.66 | 0.61 |
|                     |      |      | 3 | 19   | 0.68~1.43 | 0.46 | 1.63 | 1.72 |
| 丁二烯                 | 0.08 | 0.29 | 1 | 2.99 | 1.8~5.8   | 0.53 | 0.87 | 0.87 |
|                     |      |      | 2 | 4.73 | 0.9~1.8   | 2.38 | 0.51 | 0.89 |
|                     |      |      | 3 | 19   | 0.88~1.93 | 0.31 | 2.19 | 2.22 |
| 甲硫醇                 | 0.11 | 0.4  | 1 | 2.93 | 1.9~5.6   | 0.63 | 0.79 | 0.86 |
|                     |      |      | 2 | 4.61 | 0.9~2.0   | 1.01 | 0.47 | 0.49 |
|                     |      |      | 3 | 19.1 | 0.74~1.00 | 0.36 | 0.99 | 0.94 |
| 一溴甲烷                | 0.26 | 0.95 | 1 | 3.05 | 1.8~5.4   | 0.82 | 1.51 | 1.59 |
|                     |      |      | 2 | 4.76 | 1.2~2.1   | 2.02 | 0.97 | 1.05 |
|                     |      |      | 3 | 19.1 | 0.43~0.92 | 0.56 | 1.55 | 1.59 |
| 氯乙烷                 | 0.05 | 0.19 | 1 | 3.1  | 0.6~5.1   | 0.83 | 0.94 | 1.00 |
|                     |      |      | 2 | 4.87 | 0.3~1.3   | 1.38 | 0.31 | 0.43 |
|                     |      |      | 3 | 19.4 | 0.90~1.61 | 0.44 | 2.03 | 2.09 |
| 一氟三氯甲烷              | 0.28 | 0.34 | 1 | 3.07 | 1.1~5.3   | 0.99 | 1.94 | 1.94 |
|                     |      |      | 2 | 4.66 | 0.6~1.8   | 1.75 | 0.91 | 1.58 |
|                     |      |      | 3 | 19.7 | 0.75~1.93 | 1.32 | 5.10 | 6.44 |
| 丙烯醛                 | 0.1  | 0.36 | 1 | 2.63 | 2.0~6.9   | 0.67 | 0.93 | 0.98 |
|                     |      |      | 2 | 4.76 | 0.6~1.4   | 1.16 | 0.30 | 0.38 |
|                     |      |      | 3 | 18.6 | 0.56~1.68 | 4    | 1.50 | 1.55 |
| 1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷 | 0.52 | 1.87 | 1 | 3.01 | 1.6~6.0   | 0.68 | 2.57 | 2.74 |
|                     |      |      | 2 | 4.62 | 0.6~2.2   | 2.08 | 1.33 | 1.41 |
|                     |      |      | 3 | 17.5 | 0.81~1.78 | 0.35 | 4.82 | 4.98 |
| 1,1-二氯乙烯            | 0.21 | 0.75 | 1 | 2.89 | 1.6~6.0   | 0.68 | 1.54 | 1.63 |
|                     |      |      | 2 | 4.36 | 0.7~4.7   | 4.42 | 1.20 | 1.33 |
|                     |      |      | 3 | 15.4 | 0.83~1.56 | 0.41 | 2.06 | 2.06 |
| 丙酮                  | 0.19 | 0.68 | 1 | 2.59 | 2.1~5.8   | 0.62 | 0.78 | 0.83 |
|                     |      |      | 2 | 4.43 | 0.7~4.5   | 4.56 | 0.73 | 0.80 |
|                     |      |      | 3 | 19.6 | 0.96~1.21 | 0.57 | 1.48 | 1.48 |
| 甲硫醚                 | 0.24 | 0.87 | 1 | 2.64 | 1.3~5.1   | 0.98 | 0.80 | 0.83 |
|                     |      |      | 2 | 4.97 | 0.6~1.5   | 1.18 | 0.39 | 0.42 |
|                     |      |      | 3 | 19.5 | 0.64~1.20 | 0.47 | 1.52 | 1.55 |
| 异丙醇                 | 0.15 | 0.54 | 1 | 3.45 | 1.0~5.4   | 0.92 | 1.02 | 1.07 |
|                     |      |      | 2 | 4.93 | 0.6~1.4   | 1.25 | 0.35 | 0.43 |
|                     |      |      | 3 | 18.1 | 0.72~2.42 | 1.81 | 2.20 | 2.33 |
| 二硫化碳                | 0.14 | 0.49 | 1 | 3.43 | 1.3~5.6   | 0.65 | 1.36 | 1.39 |
|                     |      |      | 2 | 4.8  | 0.6~1.4   | 1.01 | 0.41 | 0.58 |
|                     |      |      | 3 | 18.5 | 0.73~2.81 | 1.31 | 3.26 | 0.37 |
| 二氯甲烷                | 0.1  | 0.35 | 1 | 3.13 | 1.0~5.2   | 0.91 | 1.31 | 1.39 |
|                     |      |      | 2 | 4.95 | 0.6~3.0   | 1.84 | 0.86 | 0.94 |
|                     |      |      | 3 | 18.8 | 0.54~1.65 | 0.88 | 2.40 | 2.44 |
| 顺 1,2-二氯乙烯          | 0.14 | 0.52 | 1 | 2.93 | 1.4~5.5   | 0.79 | 1.46 | 1.54 |
|                     |      |      | 2 | 4.73 | 0.6~2.7   | 2.72 | 0.94 | 0.90 |

|                     |      |      |   |      |           |      |      |      |
|---------------------|------|------|---|------|-----------|------|------|------|
|                     |      |      | 3 | 19.3 | 0.81~1.36 | 0.42 | 3.00 | 3.04 |
| 2-甲氧基-甲基丙烷          | 0.08 | 0.28 | 1 | 2.26 | 1.3~6.1   | 0.61 | 1.10 | 1.22 |
|                     |      |      | 2 | 4.62 | 0.7~2.7   | 2.73 | 0.75 | 1.53 |
|                     |      |      | 3 | 18.6 | 1.98~3.01 | 0.9  | 4.79 | 5.07 |
| 正己烷                 | 0.1  | 0.38 | 1 | 2.75 | 1.8~5.6   | 0.92 | 1.34 | 1.42 |
|                     |      |      | 2 | 4.9  | 0.6~2.6   | 2.7  | 0.81 | 0.84 |
|                     |      |      | 3 | 19.1 | 1.33~1.60 | 0.36 | 3.07 | 3.19 |
| 亚乙基二氯<br>(1,1-二氯乙烷) | 0.2  | 0.72 | 1 | 2.76 | 3.3~6.1   | 1.38 | 1.79 | 1.88 |
|                     |      |      | 2 | 4.55 | 0.7~2.7   | 2.73 | 0.83 | 0.88 |
|                     |      |      | 3 | 19.5 | 1.23~1.92 | 0.11 | 3.54 | 3.76 |
| 乙酸乙烯酯               | 0.05 | 0.18 | 1 | 2.05 | 1.1~5.6   | 0.66 | 0.92 | 1.00 |
|                     |      |      | 2 | 4.51 | 0.7~2.7   | 2.74 | 0.73 | 0.81 |
|                     |      |      | 3 | 19.4 | 0.74~1.21 | 0.14 | 2.11 | 2.07 |
| 2-丁酮                | 0.13 | 0.46 | 1 | 2.65 | 4.1~6.5   | 1.56 | 1.38 | 1.45 |
|                     |      |      | 2 | 5.09 | 0.6~1.4   | 1.56 | 0.45 | 0.84 |
|                     |      |      | 3 | 19.2 | 0.42~1.38 | 0.23 | 1.83 | 1.86 |
| 反 1,2-二氯乙烷          | 0.24 | 0.86 | 1 | 2.6  | 3.3~6.3   | 1.41 | 1.67 | 1.71 |
|                     |      |      | 2 | 5.08 | 0.6~2.6   | 2.68 | 0.90 | 0.94 |
|                     |      |      | 3 | 19.2 | 0.73~1.58 | 0.44 | 2.40 | 2.44 |
| 乙酸乙酯                | 0.15 | 0.55 | 1 | 2.21 | 1.5~4.9   | 1.08 | 0.98 | 1.02 |
|                     |      |      | 2 | 4.34 | 0.7~2.8   | 1.38 | 0.90 | 0.94 |
|                     |      |      | 3 | 19.1 | 0.27~1.36 | 0.53 | 2.51 | 2.55 |
| 四氢呋喃                | 0.05 | 0.2  | 1 | 2.13 | 3.2~5.7   | 0.83 | 0.87 | 0.93 |
|                     |      |      | 2 | 5.09 | 0.6~1.4   | 2.9  | 0.45 | 0.51 |
|                     |      |      | 3 | 18.7 | 1.25~1.92 | 0.66 | 2.73 | 2.80 |
| 氯仿                  | 0.1  | 0.35 | 1 | 2.22 | 1.5~5.0   | 1.04 | 1.37 | 1.42 |
|                     |      |      | 2 | 4.65 | 0.6~2.7   | 2.86 | 1.11 | 2.21 |
|                     |      |      | 3 | 18.9 | 0.80~2.32 | 1.02 | 4.79 | 5.22 |
| 1,1,1-三氯乙烷          | 0.19 | 0.7  | 1 | 2.53 | 2.2~5.6   | 1    | 1.77 | 1.89 |
|                     |      |      | 2 | 4.66 | 0.6~2.7   | 2.72 | 1.12 | 1.24 |
|                     |      |      | 3 | 18.9 | 0.80~2.32 | 1.02 | 5.24 | 5.30 |
| 环己烷                 | 0.07 | 0.27 | 1 | 2.99 | 3.3~6.2   | 1.38 | 1.69 | 1.76 |
|                     |      |      | 2 | 4.58 | 0.7~3.7   | 2.74 | 0.94 | 0.98 |
|                     |      |      | 3 | 19   | 0.68~1.43 | 0.53 | 2.33 | 2.36 |
| 四氯化碳                | 0.17 | 0.64 | 1 | 2.93 | 4.4~6.7   | 1.46 | 3.33 | 3.53 |
|                     |      |      | 2 | 4.78 | 0.6~2.7   | 2.71 | 1.36 | 1.76 |
|                     |      |      | 3 | 19.2 | 0.90~1.48 | 0.41 | 4.28 | 4.48 |
| 苯                   | 0.06 | 0.21 | 1 | 2.83 | 2.3~6.2   | 0.7  | 1.29 | 1.39 |
|                     |      |      | 2 | 4.37 | 0.7~1.5   | 3.2  | 0.45 | 0.49 |
|                     |      |      | 3 | 19.2 | 0.58~1.68 | 0.26 | 2.58 | 2.61 |
| 1,2-二氯乙烷            | 0.07 | 0.27 | 1 | 3.08 | 3.3~6.3   | 1.29 | 1.88 | 1.97 |
|                     |      |      | 2 | 4.68 | 0.6~1.4   | 3.83 | 0.57 | 0.61 |
|                     |      |      | 3 | 18.9 | 0.85~1.41 | 0.57 | 2.54 | 2.49 |
| 正庚烷                 | 0.25 | 0.89 | 1 | 2.83 | 4.2~6.7   | 1.45 | 2.10 | 2.19 |

|                |      |      |   |      |           |      |      |      |
|----------------|------|------|---|------|-----------|------|------|------|
|                |      |      | 2 | 4.75 | 0.6~1.6   | 3.91 | 0.63 | 0.71 |
|                |      |      | 3 | 19.1 | 0.45~1.09 | 0.38 | 2.14 | 2.28 |
| 三氯乙烯           | 0.14 | 0.5  | 1 | 3    | 3.0~6.1   | 1.38 | 2.44 | 2.50 |
|                |      |      | 2 | 4.13 | 0.7~1.5   | 1.51 | 0.70 | 1.22 |
|                |      |      | 3 | 19.4 | 0.72~1.56 | 0.13 | 4.06 | 10.4 |
| 1,2-二氯丙烷       | 0.09 | 0.33 | 1 | 2.75 | 3.7~6.4   | 1.33 | 2.20 | 2.30 |
|                |      |      | 2 | 4.11 | 0.7~2.8   | 2.79 | 0.90 | 1.00 |
|                |      |      | 3 | 20.5 | 0.74~2.67 | 1.85 | 5.65 | 6.00 |
| 甲基丙烯酸甲酯        | 0.18 | 0.64 | 1 | 2.98 | 4.2~7.4   | 1.14 | 2.19 | 2.32 |
|                |      |      | 2 | 4.19 | 0.7~1.5   | 3.19 | 0.54 | 0.63 |
|                |      |      | 3 | 19.3 | 1.11~1.55 | 0.26 | 3.26 | 3.48 |
| 1,4-二恶烷        | 0.09 | 0.34 | 1 | 2.72 | 2.8~6.3   | 0.7  | 1.41 | 1.45 |
|                |      |      | 2 | 4.88 | 0.6~1.4   | 1.84 | 0.59 | 1.14 |
|                |      |      | 3 | 19.2 | 0.95~1.47 | 0.22 | 2.83 | 3.30 |
| 一溴二氯甲烷         | 0.12 | 0.44 | 1 | 1.92 | 2.5~5.1   | 1.16 | 1.52 | 1.59 |
|                |      |      | 2 | 4.6  | 0.7~2.7   | 2.73 | 1.37 | 1.52 |
|                |      |      | 3 | 19.7 | 1.32~1.98 | 0.4  | 6.36 | 6.44 |
| 顺式-1,3-二氯-1-丙烯 | 0.13 | 0.46 | 1 | 2.08 | 1.6~5.9   | 0.64 | 1.23 | 1.33 |
|                |      |      | 2 | 4.68 | 0.6~2.7   | 2.72 | 0.93 | 1.03 |
|                |      |      | 3 | 19   | 0.72~1.27 | 0.42 | 2.55 | 2.60 |
| 二甲二硫           | 0.23 | 0.82 | 1 | 2.92 | 3.2~6.7   | 1.02 | 1.80 | 1.89 |
|                |      |      | 2 | 4.27 | 0.7~1.4   | 1.54 | 0.55 | 0.63 |
|                |      |      | 3 | 19.3 | 0.83~1.40 | 0.23 | 2.64 | 2.69 |
| 4-甲基-2-戊酮      | 0.12 | 0.42 | 1 | 2.44 | 3.0~6.8   | 1.01 | 1.74 | 1.74 |
|                |      |      | 2 | 4.86 | 0.6~2.7   | 2.7  | 0.89 | 1.83 |
|                |      |      | 3 | 19.1 | 0.36~1.28 | 0.46 | 2.59 | 3.21 |
| 甲苯             | 0.1  | 0.35 | 1 | 2    | 1.8~4.8   | 1.03 | 0.90 | 0.94 |
|                |      |      | 2 | 4.27 | 0.7~1.5   | 1.66 | 0.53 | 0.62 |
|                |      |      | 3 | 18.9 | 0.91~1.24 | 0.72 | 2.51 | 2.67 |
| 反式-1,3-二氯-1-丙烯 | 0.08 | 0.3  | 1 | 2.62 | 2.0~6.2   | 0.81 | 1.77 | 1.87 |
|                |      |      | 2 | 5    | 0.6~2.6   | 2.69 | 1.03 | 1.08 |
|                |      |      | 3 | 19.7 | 1.21~2.13 | 0.47 | 4.81 | 5.01 |
| 1,1,2-三氯乙烷     | 0.15 | 0.55 | 1 | 2.44 | 1.9~6.3   | 0.88 | 1.89 | 2.00 |
|                |      |      | 2 | 4.8  | 0.6~2.7   | 2.71 | 1.24 | 1.30 |
|                |      |      | 3 | 19.6 | 1.80~2.19 | 0.44 | 6.48 | 6.84 |
| 四氯乙烯           | 0.27 | 0.97 | 1 | 2.92 | 1.6~5.4   | 1    | 2.56 | 2.71 |
|                |      |      | 2 | 4.81 | 0.6~1.6   | 1.98 | 1.17 | 2.20 |
|                |      |      | 3 | 19.6 | 1.80~2.19 | 0.44 | 7.61 | 7.69 |
| 2-己酮           | 0.29 | 1.06 | 1 | 2.87 | 4.2~6.6   | 1.61 | 2.10 | 2.19 |
|                |      |      | 2 | 5.19 | 0.6~1.4   | 2.97 | 0.58 | 0.67 |
|                |      |      | 3 | 19.3 | 0.42~1.37 | 0.2  | 3.53 | 3.75 |
| 二溴一氯甲烷         | 0.15 | 0.5  | 1 | 2.05 | 4.0~19.0  | 3.74 | 6.16 | 6.35 |
|                |      |      | 2 | 4.29 | 0.7~2.7   | 2.76 | 1.66 | 1.75 |
|                |      |      | 3 | 19.3 | 0.98~2.88 | 0.42 | 10.5 | 10.7 |

|           |      |      |   |      |           |      |      |      |
|-----------|------|------|---|------|-----------|------|------|------|
| 1,2-二溴乙烷  | 0.2  | 0.71 | 1 | 2.1  | 2.2~5.8   | 1.01 | 2.16 | 2.33 |
|           |      |      | 2 | 4.13 | 0.7~2.7   | 2.78 | 1.49 | 1.58 |
|           |      |      | 3 | 18.8 | 0.57~1.76 | 1.03 | 5.56 | 5.73 |
| 氯苯        | 0.08 | 0.3  | 1 | 2.94 | 2.4~6.3   | 0.81 | 1.95 | 2.05 |
|           |      |      | 2 | 5.05 | 0.6~2.6   | 2.69 | 1.05 | 1.10 |
|           |      |      | 3 | 19.6 | 0.23~1.41 | 0.49 | 3.05 | 3.15 |
| 乙苯        | 0.06 | 0.22 | 1 | 2.97 | 1.9~5.6   | 1.05 | 1.70 | 1.80 |
|           |      |      | 2 | 5.07 | 0.6~2.6   | 2.69 | 1.04 | 1.14 |
|           |      |      | 3 | 19.3 | 0.42~1.48 | 0.46 | 3.41 | 3.55 |
| 间二甲苯      | 0.06 | 0.22 | 1 | 3.64 | 1.2~5.2   | 0.71 | 1.89 | 1.99 |
|           |      |      | 2 | 5.43 | 0.6~2.6   | 2.66 | 0.95 | 2.18 |
|           |      |      | 3 | 19.7 | 2.09~2.66 | 0.76 | 5.68 | 5.77 |
| 对二甲苯      | 0.06 | 0.22 | 1 | 3.64 | 1.2~5.2   | 0.71 | 1.89 | 1.99 |
|           |      |      | 2 | 5.43 | 0.6~2.6   | 2.66 | 0.95 | 2.18 |
|           |      |      | 3 | 19.7 | 2.09~2.66 | 0.76 | 5.68 | 5.77 |
| 邻二甲苯      | 0.08 | 0.29 | 1 | 3.11 | 1.2~5.0   | 0.77 | 1.61 | 1.70 |
|           |      |      | 2 | 5.29 | 0.6~2.3   | 3.43 | 0.99 | 1.04 |
|           |      |      | 3 | 20   | 1.30~2.81 | 0.77 | 6.20 | 6.34 |
| 苯乙烯       | 0.11 | 0.4  | 1 | 3.59 | 1.5~5.2   | 0.81 | 1.81 | 1.95 |
|           |      |      | 2 | 5.16 | 0.6~2.6   | 2.68 | 0.93 | 2.88 |
|           |      |      | 3 | 20.1 | 2.40~3.43 | 1.27 | 6.50 | 6.55 |
| 三溴甲烷      | 0.21 | 0.74 | 1 | 3.4  | 1.8~5.3   | 0.99 | 3.46 | 3.68 |
|           |      |      | 2 | 4.78 | 0.6~2.7   | 2.71 | 2.23 | 2.34 |
|           |      |      | 3 | 19.8 | 0.92~2.00 | 1.64 | 8.37 | 13.3 |
| 四氯乙烷      | 0.2  | 0.73 | 1 | 2.84 | 1.2~4.9   | 0.89 | 2.59 | 2.74 |
|           |      |      | 2 | 5    | 0.6~2.6   | 2.69 | 1.78 | 1.85 |
|           |      |      | 3 | 20.2 | 0.69~1.81 | 1.36 | 5.71 | 5.78 |
| 4-乙基甲苯    | 0.13 | 0.46 | 1 | 3.36 | 1.1~5.1   | 0.83 | 2.25 | 2.41 |
|           |      |      | 2 | 5.15 | 0.6~3.4   | 3.04 | 1.18 | 1.29 |
|           |      |      | 3 | 20.1 | 0.71~2.78 | 2.02 | 4.98 | 5.41 |
| 1,3,5-三甲苯 | 0.11 | 0.38 | 1 | 3.59 | 2.1~5.4   | 0.81 | 1.71 | 1.88 |
|           |      |      | 2 | 5.12 | 0.6~2.6   | 2.68 | 1.07 | 4.29 |
|           |      |      | 3 | 19.8 | 0.54~2.34 | 1.93 | 4.45 | 4.77 |
| 1,2,4-三甲苯 | 0.11 | 0.38 | 1 | 3.38 | 1.3~5.1   | 0.79 | 1.55 | 1.66 |
|           |      |      | 2 | 4.56 | 0.6~3.1   | 3.03 | 1.07 | 1.13 |
|           |      |      | 3 | 19.9 | 1.80~2.74 | 1.05 | 6.64 | 6.70 |
| 1,3-二氯苯   | 0.24 | 0.87 | 1 | 2.73 | 1.8~5.5   | 0.56 | 2.02 | 2.15 |
|           |      |      | 2 | 4.87 | 0.6~2.7   | 2.7  | 1.11 | 1.24 |
|           |      |      | 3 | 19.9 | 1.52~2.38 | 0.94 | 7.50 | 7.82 |
| 对二氯苯      | 0.22 | 0.79 | 1 | 2.84 | 0.6~5.0   | 0.89 | 2.22 | 2.35 |
|           |      |      | 2 | 4.22 | 0.7~2.4   | 2.98 | 0.85 | 1.24 |
|           |      |      | 3 | 19.9 | 0.67~2.44 | 0.92 | 5.80 | 5.93 |
| 氯代甲苯      | 0.25 | 0.89 | 1 | 2.24 | 2.2~6.1   | 1.12 | 1.52 | 1.63 |
|           |      |      | 2 | 4.94 | 0.6~1.4   | 3.16 | 1.01 | 2.42 |

|                        |      |      |   |      |           |      |      |      |
|------------------------|------|------|---|------|-----------|------|------|------|
|                        |      |      | 3 | 20   | 0.99~1.55 | 2.71 | 4.39 | 4.44 |
| 邻二氯苯                   | 0.22 | 0.79 | 1 | 3.11 | 1.0~5.2   | 0.98 | 2.02 | 2.09 |
|                        |      |      | 2 | 4.95 | 0.6~2.3   | 2.9  | 1.17 | 1.30 |
|                        |      |      | 3 | 19.8 | 1.27~1.99 | 0.78 | 6.58 | 6.97 |
| 1,2,4-三氯苯              | 0.21 | 0.76 | 1 | 3.03 | 1.3~5.1   | 0.74 | 3.13 | 3.29 |
|                        |      |      | 2 | 4.28 | 0.7~2.7   | 2.78 | 1.53 | 1.69 |
|                        |      |      | 3 | 19.9 | 2.12~2.79 | 0.99 | 11.5 | 11.7 |
| 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | 0.36 | 1.29 | 1 | 2.35 | 1.6~5.2   | 0.95 | 4.15 | 4.38 |
|                        |      |      | 2 | 4.91 | 0.6~2.6   | 2.7  | 2.30 | 2.53 |
|                        |      |      | 3 | 19.5 | 0.41~2.80 | 1.33 | 7.95 | 8.18 |
| 萘                      | 0.11 | 38   | 1 | 2.99 | 1.3~5.1   | 1    | 2.29 | 2.40 |
|                        |      |      | 2 | 5.34 | 0.5~2.5   | 8.06 | 1.14 | 1.20 |
|                        |      |      | 3 | 19.3 | 0.29~0.86 | 5.41 | 1.66 | 1.77 |

## 2.2 方法准确度数据汇总

对6家实验室方法验证结果中的标准样品准确度进行统计分析，其结果见附表2-2：

附表 2-2 实际样品加标准准确度测试数据汇总表

| 化合物名称               | 加标浓度 (ppbv) | $\overline{P\%}$ | $S_p^-$ | $\overline{p\%} \pm 2S_p^-$ |
|---------------------|-------------|------------------|---------|-----------------------------|
| 丙烯                  | 2.5         | 83.3             | 1.57    | 83.3±3.15                   |
|                     | 5.0         | 88.3             | 1.67    | 88.3±3.34                   |
|                     | 20.0        | 89.5             | 1.69    | 89.5±3.38                   |
| 二氟二氯甲烷              | 2.5         | 88.6             | 1.58    | 88.6±3.16                   |
|                     | 5.0         | 93.9             | 1.67    | 93.9±3.35                   |
|                     | 20.0        | 95.3             | 1.70    | 95.3±3.40                   |
| 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷 | 2.5         | 81.3             | 1.57    | 81.3±3.15                   |
|                     | 5.0         | 86.2             | 1.67    | 86.2±3.33                   |
|                     | 20.0        | 87.4             | 1.69    | 87.4±3.38                   |
| 一氯甲烷                | 2.5         | 89.9             | 1.58    | 89.9±3.16                   |
|                     | 5.0         | 95.3             | 1.68    | 95.3±3.35                   |
|                     | 20.0        | 96.6             | 1.70    | 96.6±3.40                   |
| 氯乙烯                 | 2.5         | 82.7             | 2.19    | 82.7±4.38                   |
|                     | 5.0         | 87.2             | 1.79    | 87.2±3.58                   |
|                     | 20.0        | 88.4             | 1.80    | 88.4±3.60                   |
| 丁二烯                 | 2.5         | 81.5             | 1.59    | 81.5±3.18                   |
|                     | 5.0         | 96.1             | 1.68    | 96.1±3.37                   |
|                     | 20.0        | 104.1            | 1.71    | 104.1±3.42                  |
| 甲硫醇                 | 2.5         | 83.2             | 1.57    | 83.2±3.15                   |
|                     | 5.0         | 88.2             | 1.67    | 88.2±3.34                   |
|                     | 20.0        | 89.5             | 1.69    | 89.5±3.38                   |
| 一溴甲烷                | 2.5         | 83.4             | 1.57    | 83.4±3.15                   |
|                     | 5.0         | 88.4             | 1.67    | 88.4±3.34                   |
|                     | 20.0        | 89.7             | 1.69    | 89.7±3.39                   |
| 氯乙烷                 | 2.5         | 81.6             | 1.45    | 81.6±2.90                   |

|                     |      |      |      |           |
|---------------------|------|------|------|-----------|
|                     | 5.0  | 86.5 | 1.54 | 86.5±3.08 |
|                     | 20.0 | 87.7 | 1.56 | 87.7±3.12 |
| 一氟三氯甲烷              | 2.5  | 80.7 | 1.57 | 80.7±3.14 |
|                     | 5.0  | 85.6 | 1.67 | 85.6±3.33 |
|                     | 20.0 | 86.8 | 1.69 | 86.8±3.38 |
| 丙烯醛                 | 2.5  | 83.9 | 1.61 | 83.9±3.22 |
|                     | 5.0  | 88.9 | 1.71 | 88.9±3.41 |
|                     | 20.0 | 90.2 | 1.73 | 90.2±3.46 |
| 1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷 | 2.5  | 84.4 | 1.58 | 84.4±3.15 |
|                     | 5.0  | 89.5 | 1.67 | 89.5±3.34 |
|                     | 20.0 | 90.7 | 1.69 | 90.7±3.39 |
| 1,1-二氯乙烯            | 2.5  | 89.1 | 1.58 | 89.1±3.16 |
|                     | 5.0  | 96.0 | 1.68 | 96.0±3.35 |
|                     | 20.0 | 98.4 | 1.70 | 98.4±3.40 |
| 丙酮                  | 2.5  | 83.7 | 1.58 | 83.7±3.16 |
|                     | 5.0  | 92.1 | 1.68 | 92.1±3.35 |
|                     | 20.0 | 95.7 | 1.70 | 95.7±3.40 |
| 甲硫醚                 | 2.5  | 84.0 | 1.58 | 84.0±3.15 |
|                     | 5.0  | 89.1 | 1.67 | 89.1±3.34 |
|                     | 20.0 | 90.3 | 1.69 | 90.3±3.39 |
| 异丙醇                 | 2.5  | 90.8 | 1.52 | 90.8±3.04 |
|                     | 5.0  | 96.3 | 1.61 | 96.3±3.23 |
|                     | 20.0 | 97.6 | 1.64 | 97.6±3.27 |
| 二硫化碳                | 2.5  | 90.8 | 1.60 | 90.8±3.21 |
|                     | 5.0  | 95.6 | 1.19 | 95.6±2.38 |
|                     | 20.0 | 94.7 | 0.67 | 94.7±1.34 |
| 二氯甲烷                | 2.5  | 88.4 | 1.58 | 88.4±3.16 |
|                     | 5.0  | 93.7 | 1.67 | 93.7±3.35 |
|                     | 20.0 | 95.0 | 1.70 | 95.0±3.40 |
| 顺 1,2-二氯乙烯          | 2.5  | 89.9 | 3.19 | 89.9±6.38 |
|                     | 5.0  | 95.8 | 2.30 | 95.8±4.60 |
|                     | 20.0 | 97.5 | 1.80 | 97.5±3.60 |
| 2-甲氧基-甲基丙烷          | 2.5  | 89.9 | 1.58 | 89.9±3.16 |
|                     | 5.0  | 95.3 | 1.68 | 95.3±3.35 |
|                     | 20.0 | 96.6 | 1.70 | 96.6±3.40 |
| 正己烷                 | 2.5  | 83.3 | 1.57 | 83.3±3.15 |
|                     | 5.0  | 88.3 | 1.67 | 88.3±3.34 |
|                     | 20.0 | 89.6 | 1.69 | 89.6±3.38 |
| 亚乙基二氯(1,1-二氯乙烷)     | 2.5  | 83.5 | 1.57 | 83.5±3.15 |
|                     | 5.0  | 88.5 | 1.67 | 88.5±3.34 |
|                     | 20.0 | 89.7 | 1.69 | 89.7±3.39 |
| 乙酸乙烯酯               | 2.5  | 82.0 | 1.93 | 82.0±3.86 |
|                     | 5.0  | 87.2 | 1.67 | 87.2±3.34 |
|                     | 20.0 | 87.4 | 1.81 | 87.4±3.62 |

|            |      |       |      |            |
|------------|------|-------|------|------------|
| 2-丁酮       | 2.5  | 78.7  | 1.63 | 78.7±3.26  |
|            | 5.0  | 94.7  | 2.52 | 94.7±5.04  |
|            | 20.0 | 95.6  | 2.52 | 95.6±5.04  |
| 反 1,2-二氯乙烯 | 2.5  | 92.0  | 1.54 | 92.0±3.08  |
|            | 5.0  | 101.1 | 1.68 | 101.1±3.37 |
|            | 20.0 | 105.0 | 1.71 | 105.0±3.42 |
| 乙酸乙酯       | 2.5  | 92.0  | 1.58 | 92.0±3.16  |
|            | 5.0  | 97.5  | 1.68 | 97.5±3.35  |
|            | 20.0 | 98.9  | 1.70 | 98.9±3.40  |
| 四氢呋喃       | 2.5  | 85.4  | 1.58 | 85.4±3.15  |
|            | 5.0  | 90.5  | 1.67 | 90.5±3.34  |
|            | 20.0 | 91.8  | 1.69 | 91.8±3.39  |
| 氯仿         | 2.5  | 88.9  | 1.39 | 88.9±2.77  |
|            | 5.0  | 105.8 | 1.47 | 105.8±2.94 |
|            | 20.0 | 97.6  | 1.77 | 97.6±3.54  |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 2.5  | 93.7  | 1.58 | 93.7±3.17  |
|            | 5.0  | 99.4  | 1.68 | 99.4±3.36  |
|            | 20.0 | 100.8 | 1.70 | 100.8±3.41 |
| 环己烷        | 2.5  | 84.4  | 1.58 | 84.8±3.15  |
|            | 5.0  | 89.9  | 1.67 | 89.9±3.34  |
|            | 20.0 | 91.2  | 1.69 | 91.2±3.39  |
| 四氯化碳       | 2.5  | 86.3  | 1.58 | 86.3±3.15  |
|            | 5.0  | 91.5  | 1.67 | 91.5±3.34  |
|            | 20.0 | 92.8  | 1.70 | 92.8±3.39  |
| 苯          | 2.5  | 81.1  | 2.06 | 81.1±4.12  |
|            | 5.0  | 95.4  | 2.71 | 95.4±5.42  |
|            | 20.0 | 98.6  | 1.40 | 98.6±2.80  |
| 1,2-二氯乙烷   | 2.5  | 88.8  | 1.55 | 88.8±3.09  |
|            | 5.0  | 94.1  | 1.64 | 94.1±3.28  |
|            | 20.0 | 95.4  | 1.66 | 95.4±3.32  |
| 正庚烷        | 2.5  | 84.8  | 1.58 | 84.8±3.15  |
|            | 5.0  | 89.9  | 1.67 | 89.9±3.34  |
|            | 20.0 | 91.2  | 1.69 | 91.2±3.39  |
| 三氯乙烯       | 2.5  | 95.8  | 1.60 | 95.8±3.20  |
|            | 5.0  | 108.6 | 1.69 | 108.6±3.39 |
|            | 20.0 | 105.0 | 1.72 | 105.0±3.44 |
| 1,2-二氯丙烷   | 2.5  | 90.0  | 1.63 | 90.0±3.26  |
|            | 5.0  | 86.0  | 4.67 | 86.0±9.33  |
|            | 20.0 | 97.9  | 1.75 | 97.9±3.51  |
| 甲基丙烯酸甲酯    | 2.5  | 88.6  | 1.25 | 88.6±2.50  |
|            | 5.0  | 94.0  | 1.32 | 94.0±2.64  |
|            | 20.0 | 95.3  | 1.34 | 95.3±2.68  |
| 1,4-二恶烷    | 2.5  | 89.6  | 1.58 | 89.6±3.16  |
|            | 5.0  | 95.0  | 1.68 | 95.0±3.35  |



|                |      |      |      |            |
|----------------|------|------|------|------------|
|                | 20.0 | 96.3 | 1.70 | 96.3±3.40  |
| 一溴二氯甲烷         | 2.5  | 83.3 | 1.57 | 83.3±3.15  |
|                | 5.0  | 88.3 | 1.67 | 88.3±3.34  |
|                | 20.0 | 89.6 | 1.69 | 89.6±3.38  |
| 顺式-1,3-二氯-1-丙烯 | 2.5  | 83.0 | 1.51 | 83.0±3.03  |
|                | 5.0  | 88.0 | 1.60 | 88.0±3.21  |
|                | 20.0 | 89.2 | 1.63 | 89.2±3.26  |
| 二甲二硫           | 2.5  | 82.2 | 1.57 | 82.2±3.15  |
|                | 5.0  | 87.1 | 1.67 | 87.1±3.34  |
|                | 20.0 | 88.4 | 1.69 | 88.4±3.38  |
| 4-甲基-2-戊酮      | 2.5  | 83.5 | 1.57 | 83.5±3.15  |
|                | 5.0  | 88.5 | 1.67 | 88.5±3.34  |
|                | 20.0 | 89.7 | 1.69 | 89.7±3.39  |
| 甲苯             | 2.5  | 98.9 | 2.21 | 98.9±4.41  |
|                | 5.0  | 91.9 | 2.22 | 91.9±4.44  |
|                | 20.0 | 98.6 | 5.75 | 98.6±11.50 |
| 反式-1,3-二氯-1-丙烯 | 2.5  | 85.5 | 1.58 | 85.5±3.15  |
|                | 5.0  | 90.6 | 1.67 | 90.6±3.34  |
|                | 20.0 | 91.9 | 1.69 | 91.9±3.39  |
| 1,1,2-三氯乙烷     | 2.5  | 85.7 | 1.58 | 85.7±3.15  |
|                | 5.0  | 90.8 | 1.67 | 90.8±3.34  |
|                | 20.0 | 92.1 | 1.69 | 92.1±3.39  |
| 四氯乙烯           | 2.5  | 88.1 | 1.58 | 88.1±3.16  |
|                | 5.0  | 93.4 | 1.67 | 93.4±3.35  |
|                | 20.0 | 94.7 | 1.70 | 94.7±3.39  |
| 2-己酮           | 2.5  | 89.1 | 1.58 | 89.1±3.16  |
|                | 5.0  | 94.4 | 1.67 | 94.4±3.35  |
|                | 20.0 | 95.8 | 1.70 | 95.8±3.40  |
| 二溴一氯甲烷         | 2.5  | 87.2 | 1.58 | 87.2±3.16  |
|                | 5.0  | 92.4 | 1.67 | 92.4±3.35  |
|                | 20.0 | 93.8 | 1.70 | 93.8±3.39  |
| 1,2-二溴乙烷       | 2.5  | 85.6 | 1.58 | 85.6±3.15  |
|                | 5.0  | 90.8 | 1.67 | 90.8±3.34  |
|                | 20.0 | 92.0 | 1.69 | 92.0±3.39  |
| 氯苯             | 2.5  | 91.6 | 1.61 | 91.6±3.23  |
|                | 5.0  | 94.9 | 1.71 | 94.9±3.42  |
|                | 20.0 | 93.8 | 1.74 | 93.8±3.47  |
| 乙苯             | 2.5  | 84.0 | 1.58 | 84.0±3.15  |
|                | 5.0  | 89.1 | 1.67 | 89.1±3.34  |
|                | 20.0 | 90.3 | 1.69 | 90.3±3.39  |
| 间二甲苯           | 2.5  | 85.7 | 1.58 | 85.7±3.15  |
|                | 5.0  | 90.9 | 1.67 | 90.9±3.34  |
|                | 20.0 | 92.1 | 1.69 | 92.1±3.39  |
| 对二甲苯           | 2.5  | 85.7 | 1.58 | 85.7±3.15  |

|                        |      |       |      |            |
|------------------------|------|-------|------|------------|
|                        | 5.0  | 90.9  | 1.67 | 90.9±3.34  |
|                        | 20.0 | 92.1  | 1.69 | 92.1±3.39  |
| 邻二甲苯                   | 2.5  | 86.9  | 1.58 | 86.9±3.16  |
|                        | 5.0  | 92.2  | 1.67 | 92.2±3.34  |
|                        | 20.0 | 93.5  | 1.70 | 93.5±3.39  |
| 苯乙烯                    | 2.5  | 85.0  | 1.58 | 85.0±3.15  |
|                        | 5.0  | 90.1  | 1.67 | 90.1±3.34  |
|                        | 20.0 | 91.4  | 1.69 | 91.4±3.39  |
| 三溴甲烷                   | 2.5  | 79.7  | 1.57 | 79.7±3.14  |
|                        | 5.0  | 84.5  | 1.67 | 84.5±3.33  |
|                        | 20.0 | 85.7  | 1.69 | 85.7±3.38  |
| 四氯乙烷                   | 2.5  | 84.1  | 1.58 | 84.1±3.15  |
|                        | 5.0  | 89.1  | 1.67 | 89.1±3.34  |
|                        | 20.0 | 90.4  | 1.69 | 90.4±3.39  |
| 4-乙基甲苯                 | 2.5  | 84.5  | 1.58 | 84.5±3.15  |
|                        | 5.0  | 89.9  | 0.84 | 89.9±1.68  |
|                        | 20.0 | 90.8  | 1.69 | 90.8±3.39  |
| 1,3,5-三甲苯              | 2.5  | 88.1  | 1.58 | 88.1±3.16  |
|                        | 5.0  | 91.7  | 0.84 | 91.7±1.69  |
|                        | 20.0 | 94.7  | 1.70 | 94.7±3.39  |
| 1,2,4-三甲苯              | 2.5  | 82.9  | 1.57 | 82.9±3.15  |
|                        | 5.0  | 87.8  | 1.67 | 87.8±3.34  |
|                        | 20.0 | 89.1  | 1.69 | 89.1±3.38  |
| 1,3-二氯苯                | 2.5  | 91.0  | 1.66 | 91.0±3.31  |
|                        | 5.0  | 94.0  | 1.15 | 94.0±2.30  |
|                        | 20.0 | 87.4  | 0.99 | 87.4±1.98  |
| 对二氯苯                   | 2.5  | 83.3  | 1.66 | 83.3±3.33  |
|                        | 5.0  | 93.0  | 1.83 | 93.0±3.67  |
|                        | 20.0 | 89.1  | 0.99 | 89.1±1.99  |
| 氯代甲苯                   | 2.5  | 92.0  | 1.58 | 92.0±3.16  |
|                        | 5.0  | 97.5  | 1.68 | 97.5±3.35  |
|                        | 20.0 | 98.9  | 1.70 | 98.9±3.40  |
| 邻二氯苯                   | 2.5  | 94.5  | 1.58 | 94.5±3.17  |
|                        | 5.0  | 99.7  | 0.85 | 99.7±1.71  |
|                        | 20.0 | 91.0  | 1.70 | 91.0±3.41  |
| 1,2,4-三氯苯              | 2.5  | 95.7  | 1.59 | 95.7±3.17  |
|                        | 5.0  | 101.5 | 1.68 | 101.5±3.36 |
|                        | 20.0 | 92.4  | 1.71 | 92.4±3.41  |
| 1,1,2,3,4,4-六氯-1,3-丁二烯 | 2.5  | 85.1  | 1.58 | 85.1±3.15  |
|                        | 5.0  | 90.3  | 1.67 | 90.3±3.34  |
|                        | 20.0 | 91.5  | 1.69 | 91.5±3.39  |
| 萘                      | 2.5  | 91.2  | 1.68 | 91.2±3.37  |
|                        | 5.0  | 88.8  | 4.03 | 88.8±8.05  |
|                        | 20.0 | 81.9  | 0.86 | 81.9±1.72  |

### 3 方法验证结论

(1) 在进行方法验证报告数据统计时，所有数据全部采用，未进行取舍。

(2) 6家实验室验证结果表明，目标化合物的方法检出限为  $0.05 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 0.52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，测定下限为  $0.20 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 2.08 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。6家实验室分别对 2.5ppbv、5.0ppbv、20ppbv 三个浓度统一样品进行了测定，实验室内相对标准偏差分别为：0.6%~19.0%，0.3%~4.7%，0.2%~3.0%；实验室间相对标准偏差分别为：0.53%~3.74%，0.42%~8.06%，0.11%~5.41%；重复性限分别为： $0.78 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 6.16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $0.30 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 2.30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $0.58 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 10.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；再现性限分别为： $0.86 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 3.68 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $0.38 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 4.29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $0.60 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 13.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。6家实验室分别对加标量 2.5ppbv、5.0ppbv、20ppbv 环境空气样品进行加标回收测定，加标回收率分别为：78.7%~98.9%，84.5%~109%，81.9%~105%。方法具有较好的精密度和准确性。

(3) 从方法验证结果可以看出，本方法所涉及的目标化合物中检出限最大值为  $0.52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，而我国环境空气质量评价标准中涉及到的可用本方法测定的挥发性有机物二硫化碳一级评价标准限值为  $0.02 \text{mg}/\text{m}^3$ ，室内环境控制标准中涉及可用本方法测定的挥发性有机物评价标准限值最小的化合物为苯，其值为  $0.11 \text{mg}/\text{m}^3$ 。所以本方法检出限满足其环保标准的要求。方法各项特性指标能达到预期要求。