



中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 2075.3—2023

法庭科学 常见易燃液体及其残留物检验 第3部分：热脱附-气相色谱/质谱法

Forensic sciences—Examination methods for common ignitable liquid and
its residues—Part 3: Thermo desorption-GC/MS

2023-03-01 发布

2023-12-01 实施

中华人民共和国公安部 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GA/T 2075《法庭科学 常见易燃液体及其残留物检验》的第 3 部分。GA/T 2075 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：溶剂提取-气相色谱/质谱法；
- 第 2 部分：吹扫捕集-气相色谱/质谱法；
- 第 3 部分：热脱附-气相色谱/质谱法。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国刑事技术标准化技术委员会理化检验分技术委员会(SAC/TC 179/SC 4)提出并归口。

本文件起草单位：广州市公安局刑事技术所、公安部鉴定中心、中国人民公安大学。

本文件主要起草人：王松才、刘占芳、邢若葵、林贤文、刁中文、杨瑞琴、孙立敏、孙玉友、戴维列。

引 言

涉火案件严重危害人民生命和社会稳定。在法庭科学和火灾调查领域中,火场燃烧残留物分析是重要的组成部分。建立系统、规范的技术标准有利于提升法庭科学领域涉火案件易燃液体及其残留物理化检验的规范性、关联性和结果互认度。

GA/T 2075《法庭科学 常见易燃液体及其残留物检验》技术体系计划分为五个部分,并随着技术的逐步完善陆续发布。

- 第1部分:溶剂提取-气相色谱/质谱法。该文件适用于法庭科学领域中汽油、煤油、柴油和其他易燃液体及其残留物的检验。
- 第2部分:吹扫捕集-气相色谱/质谱法。该文件适用于法庭科学领域中汽油、煤油和其他常见易燃液体(如油漆稀释剂)及其残留物的检验。
- 第3部分:热脱附-气相色谱/质谱法。该文件适用于法庭科学领域中汽油、煤油、柴油和其他常见易燃液体(如油漆稀释剂)及其残留物的检验。
- 第4部分:法庭科学 汽油残留物提取检验 固相微萃取-气相色谱-质谱法。该标准已于2018年发布实施,标准编号为GA/T 1515—2018,适用于法庭科学领域中汽油的检验。随着技术和应用的不断发展,计划将该标准进行修订,并归入《法庭科学 常见易燃液体及其残留物检验》技术规范的第4部分。
- 第5部分:易燃液体及其残留物检验技术导则。该文件适用于法庭科学领域中常见易燃液体及其残留物理化检验的技术流程规范指导。

这五个部分相互补充,形成一套完整的技术体系,为法庭科学涉火案件中易燃液体及其残留物的理化检验提供规范性指导作用。

法庭科学 常见易燃液体及其残留物检验

第3部分：热脱附-气相色谱/质谱法

1 范围

本文件规定了法庭科学领域汽油、煤油、柴油及其残留物的热脱附-气相色谱/质谱检验方法。

本文件适用于法庭科学领域汽油、煤油、柴油和其他常见易燃液体(如油漆稀释剂)及其残留物的检验,其他领域亦可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 14666 分析化学术语

GB/T 19267.7 刑事技术微量物证的理化检验 第7部分:气相色谱-质谱法

GB 30000.7 化学品分类和标签规范 第7部分:易燃液体

GA/T 242 法庭科学微量物证的理化检验术语

3 术语和定义

GB/T 14666、GB/T 19267.7、GB 30000.7 和 GA/T 242 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

汽油、煤油、柴油等常见易燃液体具有挥发性,燃烧后会有部分组分残留在火场残渣中,一般会出现轻组分相对含量减少甚至消失,重组分相对含量增加的变化规律。利用填充吸附材料的吸附管吸附富集样品中的易燃液体及其残留物成分,吸附管再经热脱附仪加热脱附,将所吸附的易燃液体成分导入冷阱,然后快速加热冷阱使其脱附分流进入气相色谱-质谱联用仪(GC-MS)进行检测。

5 试剂和材料

试剂和材料包括:

- a) Tenax TA 吸附管或其他具有相同吸附效能材料吸附管;
- b) 马口铁罐或带吸附管连接口的马口铁罐(或其他耐压的金属密封罐);
- c) 尼龙薄膜袋或带吸附管连接口的尼龙薄膜袋;
- d) 定性滤纸;
- e) 微量注射器(10 μ L);
- f) 比对样品:汽油、煤油、柴油或其他易燃液体。