ICS 13.310
A 92

GA

中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T XXXX-XXXX

法庭科学 催泪剂中苯氯乙酮和邻氯苯亚甲基丙二腈检验 气相色谱-质谱法

Forensic sciences—Examination methods for chloracetophenone and o-chlorobenzalmalononitrile in tear agent samples—GC-MS

（报批稿）

××××-××-××发布　　××××-××-××实施

中华人民共和国公安部 发布

前　言

本标准按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准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。

本标准起草单位：上海市公安局物证鉴定中心、公安部物证鉴定中心。

本标准起草人：张成功、丁敏菊、戴维、刘占芳。

法庭科学 催泪剂中苯氯乙酮和邻氯苯亚甲基丙二腈检验 气相色谱-质谱法

1 范围

本标准规定了法庭科学领域催泪剂中苯氯乙酮（CN）和邻氯苯亚甲基丙二腈（CS）的气相色谱-质谱定性分析方法。

本标准适用于法庭科学领域对非生物检材中催泪剂成分CN和CS的气相色谱-质谱定性分析。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GA/T 242 微量物证的理化检验术语

3 术语和定义

GA/T 242 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

催泪剂主要攻击目标是人的眼睛和皮肤，能对人体眼睛、呼吸道及皮肤产生刺激作用。催泪剂的主要成分是 CN、CS。CN、CS 不溶于水，但可溶于醇，选择易溶解 CN、CS 的溶剂，通过浸泡方式将样品中的 CN、CS 组分提取到溶剂中，经气相色谱-质谱进行定性分析。

5 试剂和材料

所需的试剂和材料如下：

a) 无水乙醇（分析纯）；
b) 0.1mg/mL CN 标准溶液；
c) 0.1mg/mL CS 标准溶液；
d) 玻璃试管；
e) 微量注射器。

6 仪器和设备

气相色谱-质谱仪，配有电子轰击源（EI）。

7 样品制备

对于固态检材，取样品少许，用适量的无水乙醇试剂浸泡、萃取，萃取液浓缩后作为检材提取液供

仪器检测；对于喷雾罐内的液态检材，可根据罐内液体的残留量，按压喷雾罐 1～5 次，直接将液体喷入装有约 0.5mL 无水乙醇的玻璃试管内，得到检材提取液，供仪器检测。

8 仪器检测

8.1 气相色谱-质谱仪条件

以下为参考条件：

a）色谱柱：非极性或弱极性弹性石英毛细管柱（30m×0.25mm×0.25μm）；

b）色谱柱升温程序：100℃保持 3min，以 15℃/min 速率升温至 280℃，保持 5min；

c）进样口温度：270℃；

d）传输线温度：270℃；

e）载气：氦气（纯度大于 99.999%）；

f）电子轰击能量：70eV；

g）质量范围：40 amu～350 amu；

h）溶剂延迟：3 min；

i）柱流量：1.0 mL/min；

j）进样方式：不分流进样。

8.2 检测方法

分别用微量注射器吸取无水乙醇（空白）1μL、检材提取液 1μL、0.1mg/mL CN 标准溶液或 CS 标准溶液 1μL，注入气相色谱-质谱仪检测。记录上述溶液的色谱峰保留时间和特征碎片峰。

9 结果分析评价

9.1 若检材提取液中的 CN 或 CS 与标准溶液中的 CN 或 CS 色谱峰保留时间和特征碎片峰一致，且空白无 CN 或 CS 的色谱峰及特征碎片峰，则检测结果为阳性。CN、CS 的 EI 质谱图参见附录 A。

9.2 若检材提取液中的 CN 或 CS 与标准溶液中的 CN 或 CS 色谱峰保留时间不同，或者特征碎片峰不同，则检测结果为阴性。

附 录 A

（资料性附录）

CN 和 CS 标准样品的 EI 质谱图

CN标准样品的EI质谱图见图A.1。

CS标准样品的EI质谱图见图A.2。

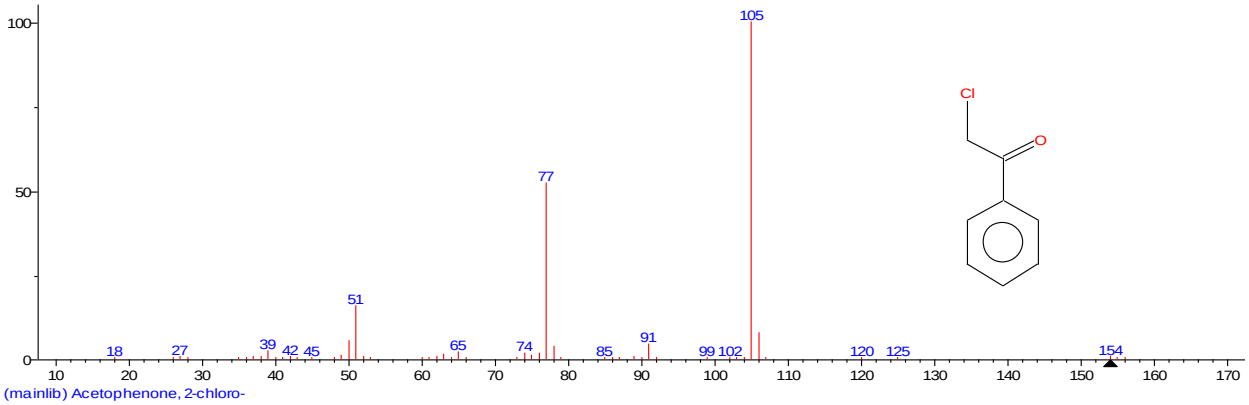


图 A.1 CN 标准样品的 EI 质谱图

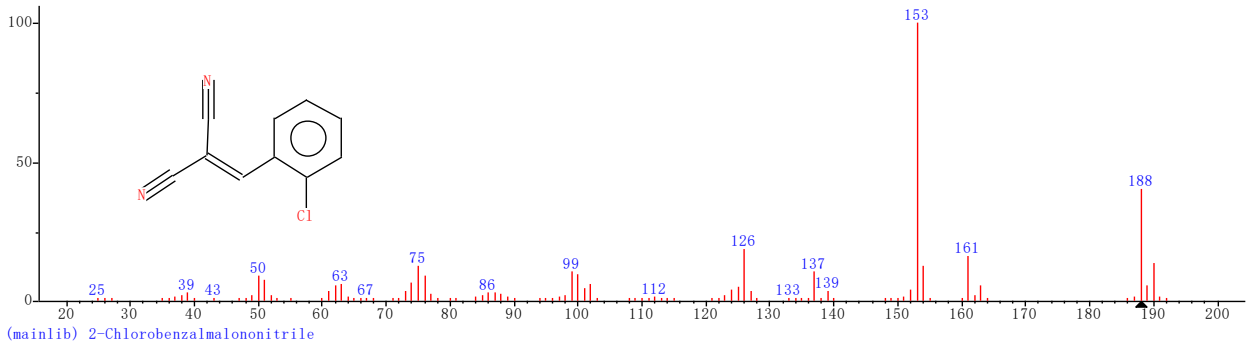


图 A.2 CS 标准样品的 EI 质谱图