

中华人民共和国司法行政行业标准

SF/T 0079—2020

墨迹实时直接分析-高分辨质谱检验 技术规范

Technical specification for forensic examination of writing and printing trace by
direct analysis in real time-high resolution mass spectrometry

2020 - 05 - 29 发布

2020 - 05 - 29 实施

中华人民共和国司法部

发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	2
5 仪器和材料	2
6 检验步骤	2
7 结果评价	2
8 注意事项	3

前 言

本标准按照GB/T 1.1—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。

本标准由司法鉴定科学研究院提出。

本标准由司法部信息中心归口。

本标准起草单位：司法鉴定科学研究院、中国刑事警察学院、西南政法大学。

本标准主要起草人：张清华、罗仪文、孙其然、王雅晨、施少培、杨旭、张振宇、贾治辉、卞新伟、孙维龙、奚建华。

墨迹实时直接分析-高分辨质谱检验技术规范

1 范围

本标准规定了墨迹实时直接分析-高分辨质谱检验的仪器和材料、检验步骤、结果评价和注意事项。本标准适用于微量物证鉴定中应用实时直接分析-高分辨质谱法对墨迹的检验。

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。

GB/T 37235 文件材料鉴定技术规范

SF/Z JD0203006 微量物证鉴定通用规范

3 术语和定义

GB/T 37235和SF/Z JD0203006中确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

墨迹 *writing and printing trace*

使用墨水、墨粉、油墨等书写材料和印刷材料，借助书写工具、印刷工具在文件载体上形成的各类痕迹的总称。

注：根据使用的书写材料和印刷材料性质不同，常见墨迹包括：水墨墨迹、墨粉墨迹、油墨墨迹等。

[GB/T 37235—2018，定义3.3]

3.2

检材墨迹 *questioned writing and printing trace*

需检验的墨迹。

3.3

样本墨迹 *known writing and printing trace*

供比对的墨迹。

3.4

样品墨迹 *questioned and known writing and printing trace*

检材墨迹和样本墨迹的统称。

4 原理

文件材料墨迹中含中低沸点的挥发性、半挥发性有机成分，实时直接分析-高辨质谱能够进行快速、原位、相对无损检验，获取其高分辨质谱信息，从而实现不同种类墨迹的鉴别。

5 仪器和材料

应使用高分辨质谱仪，并配有实时直接分析离子源。

6 检验步骤

6.1 样品固定

应将文件材料平置固定于样品台，若样品体积较大，可采取折叠、剪裁方式制作样品后平置固定于样品台，并保证样品墨迹正对于质谱进样口。

6.2 样品检测

6.2.1 检测条件

检测条件应符合以下要求：

- a) 载气：高纯氮气（ $\geq 99.999\%$ ）；高纯氦气（ $\geq 99.999\%$ ）；
- b) 载气温度：（50~250）℃；
- c) 样品台移动速度：0.5mm/s；
- d) 检测方式：正/负离子全扫描模式，扫描范围： m/z 50~750；
- e) 质谱分辨率：35000。

注：可根据不同仪器实际情况进行调整。

6.2.2 检测过程

检测过程应符合以下要求：

- a) 设置数据文件名和存储位置；
- b) 打开质谱实时采集功能；
- c) 运行实时直接分析离子源；
- d) 设置一定速度移动样品台保证空白文件载体及样品墨迹匀速通过离子源载气出口；
- e) 完成空白文件载体和样品墨迹的质谱数据采集。

6.3 数据分析

应将样品墨迹原始质谱扣除空白文件载体质谱后作为样品墨迹质谱，并根据检验需要，通过高分辨质谱信息结合标准物质对样品墨迹的主要离子进行定性分析。

7 结果评价

7.1 认定结果

当检材墨迹与样本墨迹的主要离子相同，且相对强度相近时，检测结果应为：检材墨迹与样本墨迹的实时直接分析-高分辨质谱相同。

7.2 否定结果

当检材墨迹与样本墨迹的主要离子不同，或主要离子相同，但相对强度存在明显差异时，检测结果应为：检材墨迹与样本墨迹的实时直接分析-高分辨质谱不同。

8 注意事项

- 8.1 当载气温度 $>300^{\circ}\text{C}$ 时，纸张等样品载体易被灼焦，故载气温度设置不宜过高。
 - 8.2 检测过程中应避免检测交叉墨迹，防止不同墨迹的相互干扰。
-