



# 中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 823.4—2018

---

## 法庭科学油漆物证的检验方法 第4部分：激光拉曼光谱法

Examination methods for paint evidence in Forensics—  
Part 4: Raman spectrometry

2018-06-25 发布

2018-06-25 实施

---

中华人民共和国公安部 发布

## 前 言

GA/T 823《法庭科学油漆物证的检验方法》分为四个部分：

- 第1部分：颜色比对检验法；
- 第2部分：红外吸收光谱法；
- 第3部分：扫描电子显微镜/X射线能谱法；
- 第4部分：激光拉曼光谱法。

本部分为GA/T 823的第4部分。

本部分按照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。

本部分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。

本部分起草单位：司法部司法鉴定科学技术研究所、公安部物证鉴定中心。

本部分主要起草人：徐彻、罗仪文、孙其然、奚建华、石慧霞。

# 法庭科学油漆物证的检验方法

## 第4部分：激光拉曼光谱法

### 1 范围

GA/T 823 的本部分规定了激光拉曼光谱法对油漆的分析方法。

本部分适用于法庭科学领域中油漆样品成分的检验及比对分析,其他领域亦可参照使用。

### 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 14666 分析化学术语

GA/T 242 微量物证的理化检验术语

JY/T 002—1996 激光拉曼光谱分析方法通则

### 3 术语和定义

GB/T 14666、GA/T 242 和 JY/T 002—1996 界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 原理

拉曼光谱法当激光照射被检物质时发生散射现象而产生与入射光频率不同的散射光谱的分析方法。

同一种物质分子随着入射光频率的改变,拉曼散射的频率也改变,但拉曼散射的频率位移始终保持不变,故拉曼位移与入射光频率无关,而与分子结构有关,即不同的物质有不同的振动和转动能级,因而有不同的拉曼位移。拉曼位移是表征物质分子振动、转动能级特征的一个物理量,这就是利用拉曼光谱进行物质分子结构分析和定性鉴别的依据。

当使用拉曼光谱检验油漆时,所得谱图可以反映出油漆中油脂、树脂等主要成膜物质,颜料、染料等次要成膜物质以及催干剂、增塑剂等助剂的拉曼特征峰。

### 5 仪器设备及材料

所需的仪器设备及材料如下:

- a) 激光显微拉曼光谱仪,可配置 514 nm、532 nm、633 nm、780 nm 或 785 nm 激光器;
- b) 体视光学显微镜;
- c) 手术刀、镊子;
- d) 载玻片(铝箔);
- e) 双面胶;
- f) 乙醇棉球;