



# 中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 1654—2019

---

## 法庭科学 纸张元素成分检验 波长色散 X 射线荧光光谱法

Forensic sciences—Examination methods for paper elements—  
Wavelength dispersive X-ray fluorescence spectrometry

2019-10-14 发布

2019-12-01 实施

---

中华人民共和国公安部 发布

## 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。

本标准主要起草人:丁敏菊、沈雯怡、龚幼兰、郭洪玲。

# 法庭科学 纸张元素成分检验

## 波长色散 X 射线荧光光谱法

### 1 范围

本标准规定了法庭科学领域波长色散 X 射线荧光光谱检验纸张元素成分的方法。  
本标准适用于法庭科学领域纸张物证的元素成分分析和比对检验,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。

GA/T 242 法庭科学 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

当试样受到强烈的 X 射线辐照时,其中各组分元素的原子受到激发而产生次级的特征 X 射线,即为 X 射线荧光。不同元素具有不同波长的特征 X 射线谱线,而各谱线的强度又与元素的浓度呈一定的关系,测定待测元素特征 X 射线谱线的波长和强度就可进行定性和定量分析。

造纸过程中会添加一些填料、颜料等来增加纸张的性能,由于所用纤维原料、填料、胶料以及工艺条件等因素不同,不同纸张中的元素成分及含量有所不同。使用波长色散 X 射线荧光光谱仪可对纸张样品中的元素进行分析,从而实现纸张元素成分的检验和比对。

### 5 试剂和材料

氩甲烷气体(高纯)。

### 6 仪器和设备

所需的仪器和设备如下:

- a) 波长色散 X 射线荧光光谱仪(带有不同直径的样品盒面罩、中空样品杯);
- b) 立体光学显微镜;
- c) 研钵;
- d) 压片机;
- e) 剪刀。