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 纺织品上显现铜、铅元素判断射击距离的方法

Forensic Sciences—Methods for judgement of muzzle-to-target distance by making element Cu or Pb visible

××××-××-××发布 ××××-××-××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痕迹检验分技术委员会（SAC/TC 179/SC 9）归口。

本标准起草单位：公安部物证鉴定中心。

本标准主要起草人：鲍立垠、马新和、王晓琳、李轶昳。

法庭科学 纺织品上显现铜、铅元素判断射击距离的方法

1 范围

本标准规定了法庭科学涉枪案事件中纺织品上显现铜、铅元素判断射击距离的试剂配方、操作步骤和判断方法。

本标准适用于纺织品在近距离（1m内）被明确种类的枪支射击时，射击距离的判断。

2 对检材的要求

2.1 发案至送检期间，纺织品检材未发生质的变化。

2.2 纺织品检材未受到污染。

3 实验室、设备和试剂

3.1 实验室

具备通风、防酸条件，可对检材进行无损消毒。

3.2 设备

3.2.1 500万像素以上具有光学变焦功能的数码相机或光学相机。

3.2.2 相纸上光机。

3.2.3 放大相纸：2号光面放大相纸未经曝光直接在定影液中浸泡30min后冲洗上光，按12cm×12cm规格裁好备用。制备的相纸应保持清洁，不应与不干净的物品接触，避免污染。

3.2.4 盖盘、镊子、玻璃棒、滴瓶、水槽。

3.3 试剂

3.3.1 前处理液包括：

a）浓度为12%的氨水溶液200ml；

b）浓度为25%的醋酸溶液200ml。

3.3.2 显色液包括：

a）红氨酸（二硫代乙二酰胺）甲醇饱和溶液；

b）浓度为0.2%的玫瑰红酸钠水溶液（使用前配制）。

4 操作步骤

4.1 预处理与检验方法选择

对检材进行无损消毒。若纺织品上射击孔洞为使用含铜披甲弹头射击所致，宜使用铜元素的检验方法。若纺织品上射击孔洞为使用无披甲铅弹头射击所致，宜使用铅元素的检验方法。

4.2 铜元素的检验

4.2.1　将预先制备的相纸浸泡在氨水溶液中5min。

4.2.2　将浸泡过的相纸药膜面中心对准纺织品上的射入口，在相纸上面加洁净毛巾或纱布，然后用双手在纱布上加压3min～5min，使相纸上的氨水与纺织品上的铜颗粒充分接触并反应。检验时，纺织品检材下面应保持平整，不应出现有凹凸不平的地方；在施加压力时，应均匀用力，确保相纸全面受力且与检材不发生位移。

4.2.3　取下相纸，用红氨酸甲醇饱和溶液显色。

4.2.4　将经过显色反应的相纸用清水冲洗干净。

4.2.5　将显现出的铜元素分布形态与已知样本进行比照，通过单位面积内射击残留物的分布密集度、颗粒数量、颗粒间距等要素判断射击距离。

4.2.6　必要时，在纺织品检材的其他部位做空白试验。

4.3　铅元素的检验

4.3.1　将预先制备的相纸浸泡在25％的醋酸溶液中5min。

4.3.2　将浸泡过的相纸药膜面中心对准纺织品上的射入口，在相纸上面加洁净毛巾或纱布，然后用双手在纱布上加压3min～5min，使相纸上的醋酸与纺织品上的铅颗粒充分接触并反应。检验时，纺织品检材下面应保持平整，不应出现有凹凸不平的地方；在施加压力时，应均匀用力，确保相纸全面受力且与检材不发生位移。

4.3.3　取下相纸，用玫瑰红酸钠水溶液显色。

4.3.4　将经过显色反应的相纸用清水冲洗干净。

4.3.5　将显现出的铅元素分布形态与已知样本进行比照，通过单位面积内射击残留物的分布密集度、颗粒数量、颗粒间距等要素判断射击距离。

4.3.6　必要时，在纺织品检材的其他部位做空白试验。

5　检验意见

5.1　显现出的铜或铅元素的分布形态清晰，与已知样本比照后，得出送检纺织品检材被枪击时射击距离的检验意见。

5.2　未显现出铜或铅元素的分布形态，得出未检出的检验意见。

5.3　显现出铜或铅元素的分布形态模糊，说明检材已被污染，得出无法判断射击距离的检验意见。

6　说明

6.1　已知样本既包括以往研究中获得的已知枪种在不同射击距离时显现铜或铅元素分布形态的样本，也包括根据案件需要开展模拟试验获得的某一枪种在不同射击距离时显现铜或铅元素分布形态的样本。

6.2　通过模拟试验制作已知样本时，应选用涉案枪支、与涉案枪弹同批次的枪弹以及与检材相似的纺织物。若无可用涉案枪支，可选用与涉案枪支类型相同、条件相似的样本枪支。