

前 言

火灾原因鉴定是公安业务的重要组成部分。多年来火灾原因技术鉴定工作主要以其他行业专业标准或自建方法守则为依据。为了更科学、快速、准确地进行火灾原因技术鉴定,为社会公共安全服务,作为法律依据特制定此标准。

该标准的制定主要借鉴了法国香精香桔油紫外光谱测定法标准和美国高分子材料 ABS 中苯乙烯紫外光谱定量标准。

本标准的附录 A 为提示的附录。

本标准由中华人民共和国公安部提出。

本标准由全国消防标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:公安部天津消防科学研究所。

本标准主要起草人:耿惠民、孙平。

本标准于 2001 年 1 月首次发布。

本标准委托公安部天津消防科学研究所负责解释。

 美析仪器
MACY INSTRUMENT
专业光度计系列生产厂家
HTTP://www.macylab.com TEL:400-616-4686

中华人民共和国国家标准

火灾技术鉴定方法 第1部分:紫外光谱法

GB/T 18294.1—2001

Technical identification method for fire
Part 1: Ultraviolet spectrum analysis

1 范围

本标准规定了用紫外光谱法分析鉴定火场残留炭化物所用试样、试剂、试验方法。
本标准适用于火场常见易燃液体着火物及有机物燃烧、爆炸残留炭化物的鉴定。

2 定义

本标准采用下列定义。

2.1 火场残留炭化物 residual carbonized substance after fire

火场中易燃液体或有机物燃烧后残留的炭灰或附着于玻璃、建筑物件和爆炸飞溅物等固体表面的残留烟尘。

2.2 空间立体取样法 three-dimensional sampling method

在起火点及其周围各个方位提取火场残留炭化物试样的方法。

3 原理

紫外光谱法是对含有双键和共轭体系,能够发生电子能级跃迁而产生吸收光谱位于紫外光部分的物质进行分析的方法。而易燃液体类着火物多数具有这一特征。利用这一特征,对常见易燃液体的残留炭化物可与已知同类物质在同一条件下模拟试验处理后,进行紫外光谱对照分析鉴定,记录特征峰的波长。

4 试剂与材料

本方法所用试剂均为分析纯。

4.1 试剂

石油醚为30~60℃低馏份烷烃,经浓硫酸处理除去芳烯烃。

4.2 材料

脱脂棉,50 mL、500 mL的烧杯,滤纸。

5 仪器与设备

5.1 仪器

紫外光谱仪:波长范围 200~400 nm;

透光率 0%~100%或光密度(ABS)0~2

记录纸速度:10~20 cm/min

5.2 设备

石英池二个,厚度为1 cm,石英池之间的透光率应小于0.5%,样品池与空白池(未加试样的溶剂池)的材料与长度均相同。

6 试样

6.1 取样方法

采用空间立体取样法提取火场残留炭化物。对于附着在玻璃、墙壁和地面上的火场残留烟尘,应采用脱脂棉擦拭。将提取的火场残留炭化物试样放入洁净的器皿中密封待用。

6.2 取样量

对于烟尘样品,要尽可能多取一些;对于残留炭灰,一般要在每个取样点提取不少于0.5 kg。

7 试验步骤

7.1 试样预处理

对于含有污水、灭火剂、炭灰、泥土、砂石、瓦块等试样,需先采用非水溶剂石油醚淋洗过滤去除杂质后,再提纯精制,浓缩待用。

7.2 空白试验

待仪器稳定后,在二个石英池中加入石油醚,在所需波长区间进行扫描,曲线应平稳,无特征吸收峰。

7.3 试验

将制备好的被测试样与空白分别放在试样与空白试架上,在所需波长区间200~300 m μ 扫描。记录紫外光谱特征吸收峰。

8 精密度

取三次试验测定结果的平均值作为测试结果,三次测定结果之间误差不得大于5 m μ 。

9 测试结果

火场残留炭化物紫外光谱的测试结果与常见火场易燃液体着火物紫外光谱的主要特征吸收峰一览表比较,即可得出易燃液体着火物的种类,见附录A(提示的附录)。

附录 A
(提示的附录)

常见火场着火物紫外光谱主要特征吸收峰一览表

如表 A1 所示。

表 A1

编号	着火物种类	燃烧程度	主要吸收谱带(λ_{max} , m μ e)
1	汽油类	未燃烧样 70 [#]	271、265~266* 谱带、283
		90 [#]	271、261~267* 谱带、283
		200 [#]	271、265*、283
		未充分燃烧样 70 [#]	285、260*、254、248、242
		90 [#]	285、260*、254、248、242
		200 [#]	285、260*、254、248、242
		较充分燃烧样 70 [#]	250*、240、230、271、287
		90 [#]	250*、240、230、271、287
		200 [#]	250*、240、230、271、287
2	油漆溶剂	未燃烧样 X-1	260、254*、248、242
		X-3	265*、268、260、273
		X-6	265*、273、285
		X-7	265*、268、260、273
		未充分燃烧与较充分燃烧样	最大吸收峰与未燃烧样相同
* 表示此峰值比其他谱峰值大。			